

《施工工艺标准化手册》

装修部分

2019年11月

目 录

装饰工程标准化.....	1
1 抹灰工程.....	1
1-1 内墙抹石灰砂浆工艺标准.....	1
1-2 抹水泥砂浆工艺标准.....	6
1-3 加气混凝土条板墙面抹灰工艺标准.....	12
1-4 混凝土内墙、顶抹灰工艺标准.....	18
1-5 墙面水刷石施工工艺标准.....	24
1-6 墙面干粘石施工工艺标准.....	30
1-7 拉毛灰施工工艺标准.....	36
1-8 斩假石施工工艺标准.....	40
1-9 喷涂、滚涂、弹涂施工工艺标准.....	44
2 玻璃工程.....	52
2-1 钢、木框扇玻璃安装工艺标准.....	52
2-2 铝合金框、扇及塑料框、扇玻璃安装工艺标准.....	57
3 吊顶工程.....	61
3-1 木骨架罩面板顶棚施工工艺标准.....	61
3-2 轻钢骨架罩面板顶棚施工工艺标准.....	65
4 隔断及外墙内保温工程.....	69
4-1 轻钢龙骨石膏罩面板隔墙施工工艺标准.....	69
4-2 增强石膏空心条板隔墙施工工艺标准.....	75
4-3 增强水泥(GRC)空心条板隔墙施工工艺标准.....	80
4-4 钢丝网架水泥夹心隔墙施工工艺标准.....	84
4-5 增强水泥(GRC)聚苯复合板外墙内保温施工工艺标准.....	91
4-6 增强石膏聚苯复合板外墙内保温施工工艺标准.....	95
4-7 纸面石膏聚苯复合板外墙内保温墙面 施工工艺标准.....	100
5 饰面板(砖)工程.....	104
5-1 室外贴面砖施工工艺标准.....	104
5-2 大理石、磨光花岗石、预制水磨石饰面施工工艺标准.....	110
5-3 大理石、花岗石干挂施工工艺标准.....	116
5-4 玻璃幕墙安装工艺标准.....	121
5-5 金属饰面板安装工艺标准.....	129
5-6 墙面贴陶瓷锦砖工艺标准.....	134
6 涂料、裱糊、刷浆.....	139
6-1 木材表面施涂溶剂型混色涂料施工工艺标准.....	139
6-2 木料表面施涂清漆涂料施工工艺标准.....	143
6-3 木料表面施涂混色磁漆磨退施工工艺标准.....	147
6-4 木料表面施涂丙烯酸清漆磨退施工工艺标准.....	147
6-5 金属表面施涂混色油漆涂料施工工艺标准.....	150
6-6 混凝土及抹灰表面施涂油性涂料施工工艺标准.....	154
6-7 混凝土及抹灰表面施涂乳液薄涂料施工工艺标准.....	158
6-8 混凝土及抹灰面彩色喷涂施工工艺标准.....	162
6-9 一般刷(喷)浆工程施工工艺标准.....	166
6-10 木地(楼)板施涂清漆打蜡施工工艺标准.....	171

6-11 裱糊工程施工工艺标准.....	176
6-12 软包墙面装饰工程施工工艺标准.....	181
7 细木花饰工程.....	186
7-1 木窗帘盒、金属窗帘杆安装工艺标准.....	186
7-2 壁柜、吊柜安装工艺标准.....	188
7-3 楼梯扶手安装工艺标准.....	191
7-4 木护墙、木筒子板安装工艺标准.....	194
7-5 挂镜线、贴脸板、压缝条安装工艺标准.....	198
7-6 窗台板、暖气罩安装工艺标准.....	201
7-7 塑料踢脚板安装工艺标准.....	203
7-8 预制花饰安装工艺标准.....	206

装饰工程标准化

1 抹灰工程

1-1 内墙抹石灰砂浆工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的内墙抹石灰砂浆(包括抹水泥踢脚或墙裙及窗台)。

2 施工准备

2.1 主要材料和机具:

2.1.1 石灰膏:应用块状生石灰淋制,必须用孔径不大于 $3\text{mm}\times 3\text{mm}$ 的筛过滤,并贮存在沉淀池中。熟化时间,常温下一般不少于15d;用于罩面灰时,不应少于30d。使用时,石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其它杂质。

2.1.2 磨细生石灰粉:其细度应通过4900孔/ cm^2 筛,用前应用水浸泡使其充分熟化,其熟化时间应为3d以上。

2.1.3 水泥:325目矿渣水泥和普通硅酸盐水泥。应有出厂证明或复试单,当出厂超过三个月,按试验结果使用。

2.1.4 砂:中砂,平均粒径为 $0.35\sim 0.5\text{mm}$,使用前应过5mm孔径的筛子。且不得含有杂质。

2.1.5 纸筋:使用前应用水浸透、捣烂,并应洁净;罩面纸筋宜用机碾磨细。稻草、麦秸应坚韧、干燥,不含杂质,其长度不应大于30mm。稻草、麦秸应经石灰浆浸泡处理。

2.1.6 麻刀:要求柔软,干燥,敲打松散,不含杂质,长度 $10\sim 30\text{mm}$,在使用前4~5d用石灰膏调好(也可用合成纤维)。

2.1.7 主要机具:砂浆搅拌机、纸筋灰搅拌机、平锹、筛子(孔径5mm)、窄手推车、大桶、灰槽、灰勺、2.5m大杠、1.5m中杠、2m靠尺板、线坠、钢卷尺、方尺、托灰板、铁抹子、木抹子、塑料袜子、八字靠尺、 $5\sim 7\text{mm}$ 厚方口靠尺、阴阳角抹子、长舌铁抹子、铁水平、长毛刷、排笔、钢丝刷、笤帚、喷壶、胶皮水管、小水桶、粉线袋、小白线、钻子(尖、扁头)、锤子、钳子、钉子、托线板、工具袋等。

2.2 作业条件:

2.2.1 必须经过有关部门进行结构工程的验收,合格后方可进行抹灰工程。

2.2.2 抹灰前应检查门窗框安装位置是否正确,与墙体连接是否牢固。连接处缝隙用1:3水泥砂浆或1:1:6水泥混合砂浆分层嵌塞密实,若缝隙较大时,应在砂浆中掺少量麻刀嵌塞,使其塞缝密实;木门框需设铁皮保护。

2.2.3 将过梁、梁垫、圈梁及组合柱表面凸出部分混凝土剔平。对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，刷素水泥浆一道(内掺水重 10%的 107 胶)，紧跟用 1：3 水泥砂浆分层补平；脚手眼应堵严，外露钢筋头、铅丝头等要剔除，窗台砖应补齐；内隔墙与楼板、梁底等交接处应用斜砖砌严。

2.2.4 管道穿越墙洞、楼板洞应及时安放套管，并用 1：3 水泥砂浆或豆石混凝土填嵌密实；电线管、消火栓箱、配电箱安装完毕，并将背后露明部分钉好铅丝网；接线盒用纸堵严。

2.2.5 壁柜门框及其木制配件安装完毕；窗帘钩、通风篦子。吊柜及其它预埋铁件位置和标高准确无误，并刷好防腐、防锈涂料。

2.2.6 砖墙基层表面的灰尘、污垢和油渍等应清除干净，并浇水湿润。

2.2.7 根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前准备好抹灰高凳或脚手架，架子应离开墙面及墙角 200~250mm，以利操作。

2.2.8 室内大面积施工前应制定施工方案，先做样板间，经鉴定合格后再大面积施工。

2.2.9 屋面防水工程完工前进行室内抹灰时，必须采取防护措施。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

墙面浇水 → 吊垂直抹灰饼 → 抹水泥踢脚或墙裙 → 做护角 → 抹水泥窗台 → 墙面充筋 → 抹砂子灰 → 抹罩面灰

3.2 墙面浇水：抹灰前一天，应用胶皮管自上而下的浇水湿润。

3.3 一般抹灰按质量要求分为普通、中级和高级三级，室内砖墙抹灰层的平均总厚度，不得大于下列规定：

普通抹灰 18mm

中级抹灰 20mm

高级抹灰 25mm

根据设计图纸要求的抹灰质量等级，按基层表面平整垂直情况，吊垂直、套方、找规矩，经检查后确定抹灰厚度，但最少不应小于 7mm。墙面凹度较大时要分层衬平(石灰砂浆和水泥混合砂浆每层厚度宜为 7~9mm)，操作时先抹上灰饼再抹下灰饼；抹灰饼时要根据室内抹灰的要求(分清抹踢脚板还是水泥墙裙)，以确定下灰饼的正确位置，用靠尺板找好垂直与平整。发饼宜用 1：3 水泥砂浆抹成 5cm 见方形状。

3.4 抹水泥踢脚板(或水泥墙裙)：用清水将墙面润透，尘土、污物冲洗干净，根据

已抹好的灰饼充筋(此筋应冲得宽一些, 8~10cm 为宜, 因此筋即为抹踢脚或墙裙的依据, 同时也是抹石灰砂浆墙面的依据), 填档子, 抹底灰一般采用 1:3 水泥砂浆, 抹好后用大杠刮平。木抹子搓毛, 常温第二天便可抹面层砂浆。面层灰用 1:2.5 水泥砂浆压光。墙裙及踢脚抹好后, 一般应凸出石灰墙面 5~7mm, 但也有的做法与石灰墙面一平或凹进石灰墙面的, 应按设计要求施工(水泥砂浆墙裙同此作法)。

3.5 做水泥护角: 室内墙面的阳角、柱面的阳角和门窗洞口的阳角, 应用 1:3 水泥砂浆打底与所抹灰饼找平, 待砂浆稍干后, 再用 107 胶素水泥膏抹成小圆角; 或用 1:2 水泥细砂浆做明护角(比底灰高 2mm, 应与石灰罩面齐平), 其高度不应低于 2m, 每侧宽度不小于 5cm。门窗口护角做完后, 应及时用清水刷洗门窗框上的水泥浆。

3.6 抹水泥窗台板: 先将窗台基层清理干净, 松动的砖要重新砌筑好。砖缝划深, 用水浇透, 然后用 1:2:3 豆石混凝土铺实, 厚度大于 2.5cm。次日, 刷掺水重 10%107 胶素水泥浆一道, 紧跟抹 1:2.5 水泥砂浆面层, 待面层颜色开始变白时, 浇水养护 2~3d。窗台板下口抹灰要平直, 不得有毛刺。

3.7 墙面冲筋: 用与抹灰层相同砂浆冲筋, 冲筋的根数应根据房间的宽度或高度决定, 一般筋宽为 5cm, 可充横筋也可充立筋, 根据施工操作习惯而定。

3.8 抹底灰: 一般情况下充完筋 2h 左右就可以抹底灰, 抹灰时先薄薄地刮一层, 接着分层装档、找平, 再用大杠垂直、水平刮找一遍, 用木抹子搓毛。然后全面检查底子灰是否平整, 阴阳角是否方正, 管道处灰是否抹齐, 墙与顶交接是否光滑平整, 并用托线板检查墙面的垂直与平整情况。散热器后边的墙面抹灰, 应在散热器安装前进行, 抹灰面接搓应平顺。抹灰后应及时将散落的砂浆清理干净。

3.9 修抹预留孔洞、电气箱、槽、盒: 当底灰抹平后, 应即设专人把预留孔洞、电气箱、槽、盒周边 5cm 的石灰砂浆刮掉, 改抹 1:1:4 水泥混合砂浆, 把洞、箱、槽、盒周边抹光滑、平整。

3.10 抹罩面灰: 当底灰六、七成干时, 即可开始抹罩面灰(如底灰过干应浇水湿润)。罩面灰应二遍成活, 厚度约 2mm, 最好两人同时操作, 一人先薄薄刮一遍, 另一人随即抹平。按先上后下顺序进行, 再赶光压实, 然后用铁抹子压一遍, 最后用塑料抹子压光, 随后用毛刷蘸水将罩面灰污染处清刷干净。

3.11 冬期施工: 应符合下列规定:

3.11.1 冬期施工, 室内砖墙抹石灰砂浆应采取保温措施, 拌合砂浆所用的材料不得受冻。涂抹时, 砂浆的温度不宜低于 5℃。

3.11.2 室内抹石灰砂浆工程施工的环境温度不应低于+5℃。放需提前做好室内的

采暖保温和防寒工作。

3.11.3 用冻结法砌筑的墙，应待其解冻后，而室内温度保持在+5℃以上，方可进行室内抹灰。不得在负温度和冻结的墙上抹石灰砂浆。

3.11.4 冬期施工要注意室内通风换气排除湿气、应设专人负责定时开关门窗和测温，抹灰层不得受冻。

4 质量标准

4.1 保证项目：材料的品种、质量必须符合设计要求和材料标准的规定；各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓，面层无爆灰和裂缝等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 表面：

普通抹灰：表面光滑、洁净，接槎平整。

中级抹灰：表面光滑、洁净，接槎平整，线角顺直清晰。

高级抹灰：表面光滑、洁净，颜色均匀，无抹纹，线角和灰线平直方正，清晰美观。

4.2.2 孔洞、槽、盒、管道后面的抹灰表面：尺寸正确，边缘整齐、光滑；管道后面平整。

4.2.3 门窗框与墙体间缝隙填塞密实，表面平整。护角高度符合施工规范的规定，表面光滑平顺。

4.2.4 分格条(缝)宽度：深度均匀，条(缝)平整光滑，楞角整齐，横平竖直、通顺。

4.3 允许偏差项目，见表1。

石灰砂浆抹面允许偏差

表1

允许偏差 (mm)

普通 中级 高级

1 立面垂直 ?5 3 用2m托线板检查

2 表面平整 5 4 2 用2m靠尺及楔形塞尺检查

3 阴阳角垂直 ?4 2 用2m托线板检查

4 阴阳角方正 ?4 2 用20cm方尺和楔形塞尺检查

5 分格条(缝)平直 ?3 ?拉5m小线和尺量检查

注：1. 中级抹灰本表第四项阴角方正可不检查。

2. 顶棚抹灰本表第二项表面平整可不检查，但应平顺。

5 成品保护

5.1 抹灰前必须事先把门窗框与墙连接处的缝隙用水泥砂浆嵌塞密实(铝合金门窗

框应留出一定间隙填塞嵌缝材料，其嵌缝材料由设计确定)；门口钉设铁皮或木板保护。

5.2 要及时清扫干净残留在门窗框上的砂浆。铝合金门窗框必须有保护膜，并保持到快要竣工需清擦玻璃时为止。

5.3 推小车或搬运东西时，要注意不要损坏口角和墙面。抹灰用的大杠和铁锹把不要靠在墙上。严禁蹬踩窗台，防止损坏其棱角。

5.4 拆除脚手架要轻拆轻放，拆除后材料码放整齐，不要撞坏门窗、墙角和口角。

5.5 要保护好墙上的预埋件、窗帘钩、通风篦子等。墙上的电线槽、盒、水暖设备预留洞等不要随意抹死。

5.6 抹灰层凝结前，应防止快干、水冲、撞击、振动和挤压，以保证灰层有足够的强度。

5.7 要注意保护好楼地面面层，不得直接在楼地面上拌灰。

6 应注意的质量问题

6.1 门窗洞口、墙面、踢脚板、墙裙上口抹灰空鼓裂缝：

6.1.1 门窗框两边塞灰不严，墙体预埋木砖间距过大或木砖松动，经开关振动，将门窗框两边的灰震裂、震空。故应重视门窗框塞缝工序，应设专人负责。

6.1.2 基层清理不干净或处理不当；墙面浇水不透，抹灰后砂浆中的水分很快被基层(或底灰)吸收，影响粘结力，应认真清理和提前浇水，使水渗入砖墙里面达8~10mm即可达到要求。

6.1.3 基层偏差较大，一次抹灰过厚，于缩产生裂缝，应分层衬平，每层厚度为7~9mm。

6.1.4 配制砂浆和原材料质量不符合要求：应根据不同基层采用不同的配合比配制所需的砂浆，同时要加强对原材料和抹灰部位配合比的管理。

6.2 抹灰面层起泡。有抹纹、爆灰、开花：

6.2.1 抹完罩面灰后，压光跟得太紧，灰浆没有收水，故压光后多余的水气化后产生起泡现象。

6.2.2 底灰过分干燥，因此要浇透水。不然抹罩面灰后，水分很快被底灰吸收，故压光时容易出现漏压或压光困难；若浇的浮水过多，抹罩面灰后，水浮在灰层表面，压光后易出现抹纹。

6.2.3 使用磨细生石灰粉时，对欠火灰、过火灰颗粒及杂质没彻底过滤，灰粉熟化时间不够，灰膏中存有未熟化的颗粒，抹灰后遇水或潮湿空气就继续熟化、体积膨胀，造成抹灰层的爆裂，出现开花。

6.3 抹灰面不平，阴阳角不垂直、不方正：抹灰前应认真挂线，做灰饼和冲筋，阴阳角处亦要冲筋、顺杠、找规矩。

6.4 踢脚板、水泥墙裙、窗台板等上口出墙厚度不一，上口毛刺和口角不方正：操作时应认真，按规范要求吊垂直，拉线找直、找方，对上口的处理，应待大面抹完后，及时返尺把上口抹平、压光，取走靠尺后用阳角抿子，将角摺成小圆。

6.5 暖气槽两侧、上下窗口墙角抹灰不通顺：应按规范要求吊直，上下窗口墙角应使用通长靠尺，上下层同时操作，一次做好不显接槎。

6.6 管道后抹灰不平、不光，管根空裂：应按规范安放过墙套管，管后抹灰应采用专用工具(长抹子或称大鸭嘴抹子、刮刀等)。

6.7 接顶、接地阴角处不顺直：抹灰时没有横竖刮杠，为保证阴角的顺直，必须用横杠检查底灰，是否平整，修整后方可罩面。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 水泥的出厂证明及试验报告。

7.2 砂子的出厂合格证及含泥量试验。

7.3 生石灰粉或石灰的出厂证明。

7.4 使用胶粘剂及外加剂的出厂合格证。

7.2 质量检验评定记录。

1-2 抹水泥砂浆工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的室内外抹水泥砂浆。

2 施工准备

2.1 主要材料和机具：

2.1.1 水泥：32.5 及其以上矿渣水泥或普通水泥，颜色一致，宜采用同一批号的产品。

2.1.2 砂：平均粒径 0.35~0.5mm 的中砂，砂颗粒要求坚硬洁净，不得含有粘土、碱质草根、树叶、及其它有机物等有害物质。砂在使用前应根据使用要求过不同孔径的筛子，筛好备用。

2.1.3 磨细粉煤灰：细度过 0.08mm 的方孔筛，其筛余量不大于 5%，粉煤灰可取代水泥来拌制砂浆，其最多掺量不大于水泥用量的 25%。

2.1.4 其它掺合料：107 胶、外加剂，其掺入量应通过试验决定。

2.1.5 主要机具：搅拌机、5mm 及 2mm 孔径的筛子、大平锹、小平锹，除抹灰工一般常用的工具外，还应备有软毛刷、钢丝刷、筷子笔、粉线包、喷壶、小水壶、水桶、分格条、笤帚、锤子、錾子等。

2.2 作业条件：

2.2.1 结构工程全部完成，并经有关部门验收，达到合格标准。

2.2.2 抹灰前应检查门窗框的位置是否正确，与墙体连接是否牢固。连接处的缝隙应用 1：3 水泥砂浆分层嵌塞密实。若缝隙较大时，应在砂浆中掺入少量麻刀嵌塞，使其塞缝严实。铝合金门窗缝隙处理按设计要求嵌填。

2.2.3 砖墙、混凝土墙、加气混凝土墙基体表面的灰尘、污垢和油渍等，应清理干净，并洒水湿润。

2.2.4 阳台栏杆、挂衣铁件、预埋铁件、管道等应提前安装好，结构施工时墙面上的预留孔洞应提前堵塞严实，将柱、过梁等凸出墙面的混凝土剔平，凹处提前刷净，用水润透后，再用 1：3 水泥砂浆分层补平。

2.2.5 预制混凝土外墙板接缝处应提前处理好，并检查空腔是否畅通，勾好缝，进行淋水试验，无渗漏方可进行下道工序。

2.2.6 加气混凝土表面缺棱掉角需分层修补。做法是：先润湿基体表面，刷掺水重 10% 的 107 胶水泥浆一道，紧跟抹 1：1：6 混合砂浆，每遍厚度应控制在 7~9mm。

2.2.7 外墙抹水泥砂浆，大面积施工前应先做样板，经鉴定合格，并确定施工方法后，再组织施工。

2.2.8 施工时使用的外架子应提前准备好，横竖杆要离开墙面及墙角 200~250mm，以利操作。为减少抹灰接槎保证抹灰面的平整，外架子应铺设三步板，以满足施工要求。为保证外墙抹水泥的颜色一致，严禁采用单排外架子。严禁在墙面上预留临时孔洞。

2.2.9 抹灰前应检查基体表面的平整，以决定其抹灰厚度。抹灰前应在大角的两面、阳台、窗台、檐口两侧弹出抹灰层的控制线，以作为打底的依据。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

门窗框四周堵缝(或外墙板竖横缝处理) → 墙面清理 → 浇水润湿墙面 → 吊垂直、套方、抹灰饼、充筋 → 弹灰层控制线 → 基层处理 → 抹底层砂浆 → 弹分格线 → 粘分格条 → 抹罩面灰 → 起条、勾缝 → 养护

3.2 基层为混凝土外墙板：

3.2.1 基层处理：若混凝土表面很光滑，应对其表面进行“毛化”处理，其方法有

两种：一种是将其光滑的表面用尖钻剔毛，剔去光面，使其表面粗糙不平，用水湿润基层。另一种方法是将光滑的表面清扫干净，用 10%火碱水除去混凝土表面的油污后，将碱液冲洗干净后晾干，采用机械喷涂或用笤帚甩上一层 1：1 稀粥状水泥细砂浆(内掺 20%107 胶水拌制)，使其凝固在光滑的基层表面，用手掰不动为好。

3.2.2 吊垂直、套方找规矩：分别在门窗口角、垛、墙面等处吊垂直，套方抹灰讲，并按灰饼充筋后，在墙面上弹出抹灰灰层控制线。

3.2.3 抹底层砂浆：刷掺水重 10%的 107 胶水泥浆一道，(水灰比为 0.4~0.5)紧跟抹 1：3 水泥砂浆，每遍厚度为 5~7mm，应分层与所充筋抹平，并用大杠刮平、找直，木抹子搓毛。

3.2.4 抹面层砂浆：底层砂浆抹好后，第二天即可抹面层砂浆，首先将墙面润湿，按图纸尺寸弹线分格，粘分格条、滴水槽，抹面层砂浆。面层砂浆配合比为 1：2.5 水泥砂浆，厚度为 5~8mm。先用水湿润，使其与底灰粘牢，紧跟着抹罩面灰与分格条抹平，并用杠横竖刮平，木抹子搓毛，铁抹子溜光、压实。待其表面无明水时，用软毛刷蘸水垂直于地面的同一方向，轻刷一遍，以保证面层灰的颜色一致；避免和减少收缩裂缝。随后，将分格条起出，待灰层干后，用素水泥膏将缝勾好。对于难起的分格条，则不应硬起，防止棱角损坏，应待该层干透后再起。并补勾缝。

抹灰的施工程序：从上往下打底，底层砂浆抹完后，将架子升上去，再从上往下抹面层砂浆。应注意在抹面层灰以前，先检查底层砂浆有无空、裂现象，如有空裂，应剔凿返修后再抹面层灰；还应注意底层砂浆上的尘土、污垢等应先清净，浇水湿润后，方可进行面层抹灰。

3.2.5 滴水线(槽)：在檐口、窗台、窗楣、雨篷、阳台、压顶和突出墙面等部位，上面应做出流水坡度，下面应做滴水线(槽)。滴水线(槽)距外表面不应小于 40mm，滴水线(又称鹰嘴)应保证其坡向正确。

3.2.6 养护：水泥砂浆抹灰层应喷水养护。

3.3 基层为加气混凝土板：

3.3.1 基层处理：用笤帚将板面上的粉尘扫净，浇水，将板润透，使水浸入加气板达 10mm 为宜。对缺棱掉角的板，或板的接缝处高差较大时，可用 1：1：6 水泥混合砂浆掺 20%107 胶水拌合均匀，分层衬平，每遍厚度 5~7mm。

3.3.2 吊垂直、套方找规矩：同前。

3.3.3 抹底层砂浆：先刷掺水重 20%的 107 胶水泥浆一道(水灰比 0.4~0.5)，随即抹 1：3 水泥砂浆，大杠刮平，木抹子搓毛，终凝后开始养护。若砂浆中掺入粉煤灰，则上

述配合比可以改为 1.5 : 0.5 : 6, 即水泥 : 粉煤灰 : 砂。

3.3.4 弹线、分格、粘分格条、滴水槽、抹面层砂浆: 首先应按图纸上的要求分格弹线, 粘分格条, 注意粘竖条时应粘在所弹立线的同一侧, 防止左右乱粘。分格条粘好后, 当底灰五、六成干时, 即可抹面层砂浆。素浆一道, 紧跟着抹面。面层砂浆的配合比为 1:2.5 的水泥砂浆, 一般厚度 5mm 左右, 分两次与分格条抹平, 再用大杠横竖刮平, 木抹子搓毛, 铁抹子压实、压光, 待表面无明水后, 用刷子蘸水按垂直于地面方向轻刷一遍, 使其面层颜色一致。做完面层后应喷水养护。

3.3.5 滴水线(槽): 做法及养护要求同前。

3.4 基层为砖墙:

3.4.1 基层处理: 将墙面上残存的砂浆、污垢、灰尘等清理干净, 用水浇墙, 将砖缝中的尘土冲掉, 将墙面润湿。

3.4.2 吊垂直、套方找规矩, 抹灰饼: 同前。

3.4.3 充筋, 抹底层砂浆: 底灰的配合比为 1 : 3 水泥砂浆, 应分层与所冲筋抹平, 大杠横竖刮平, 木抹子搓毛, 终凝后浇水养护。

3.4.4 弹线按图纸上的尺寸分块, 粘分格条后抹面层砂浆。操作方法同前。面层砂浆的配合比, 为 1:2.5 水泥砂浆。

3.4.5 滴水线(槽)施工方法及抹灰层养护方法同前。

3.5 冬、雨期施工: 一般只在初冬期间施工, 严冬阶段不宜施工。

3.5.1 冬期拌灰砂浆应采用热水拌合, 运输时采取保温措施, 涂抹时砂浆温度不宜低于 5℃。

3.5.2 抹灰层硬化初期不得受冻。

3.5.3 大气温度低于 5℃时, 室外抹灰砂浆中可掺入能降低冻结温度的食盐及氯化钙等, 其掺量应由试验确定。做油漆墙面的抹灰砂浆不得掺有食盐和氯化钙。

3.5.4 用冻结法砌筑的墙, 室外抹灰应待其完全解冻后再抹, 不得用热水冲刷冻结的墙面, 或用热水消除墙面的冰霜。

3.5.5 冬期施工为防止抹灰层早期受冻, 并保证灰浆的和易性, 可掺入少量的粉煤灰。其比例为 1.5:0.5:6 水泥:粉煤灰:砂的水泥粉煤灰砂浆。

3.5.6 雨期抹灰工程应采取防雨措施, 防止抹灰层终凝前受雨淋而损坏。

4 质量标准

4.1 主控项目: 所用材料的品种、质量必须符合设计要求, 各抹灰层之间, 及抹灰层与基体之间必须粘结牢固, 无脱层、空鼓, 面层无爆灰和裂缝(风裂除外)等缺陷。

4.2 一般项目:

4.2.1 中级抹灰: 表面光滑、洁净, 接槎平整, 线角顺直、清晰(毛面纹路均匀一致)。

高级抹灰: 表面光滑、洁净, 颜色均匀, 无抹纹, 线角和灰线平直、方正、清晰美观。

4.2.2 抹灰前应检查钢、木、铝门窗框位置是否正确, 与墙体连接是否牢固。连接处的缝隙应用水泥砂浆分层嵌塞密实。室内墙面、柱面和门洞口的阴角, 宜用 1: 2 水泥砂浆做护角, 其高度不应低于 2m, 每侧宽度不应小于 50mm。

4.2.3 孔洞、槽、盒尺寸正确、方正、整齐、光滑, 管道后面抹灰平整。

4.2.4 分格条(缝)宽度、深度均匀一致, 条(缝)平整光滑, 棱角整齐, 横平竖直、通顺。

4.2.5 滴水线和滴水槽流水坡向正确, 滴水线顺直, 滴水槽宽度、深度均不小于 10mm, 整齐一致。

4.3 允许偏差项目, 见表 4-3。

外墙面一般抹灰允许偏

表 4-3

项次	项目	允许偏差		检验方法
		中级	高级	
1	立面垂直度	3	3	用 2m 托线板检查
2	表面平整度	3	2	用 2m 靠尺及楔形塞尺检查
3	阴阳角方正	3	2	用直角尺检查
4	分格条(缝)直线度	3	2	拉 5m 线, 不足 5m 拉通线用钢尺检查
5	墙裙、勒角上口直线度	3	-2	拉 5m 线, 不足 5m 拉通线检查

注: 1. 中级抹灰本表第 3 项阴角方正可不检查。

2. 立面总高度垂直度允许偏差: 单层: 每层框架或每层大模为 $H/1000$, 且
不大于 20mm, 高层框架, 高层大模为 $H/1000$, 且不大于 30mm, 用经纬仪、吊线和尺量检查。 3. 砖混结构全高 $\leq 10m$, 垂直度允许偏差为 10mm, 砖混结构全

高>10m，垂直度允许偏差为 20mm。用经纬仪或吊线和尺量检查。

5 成品保护

5.1 门窗框上残存的砂浆应及时清理干净，铝合金门窗框装前应检查保护膜的完整，如采用水泥砂浆嵌缝时应用低碱性的水泥，缝塞好后应及时清理，并用洁净的棉丝将门窗框擦净。

5.2 翻拆架子时要小心，防止损坏已抹好的水泥砂浆墙面，并应及时采取保护措施，防止因工序穿插造成污染和损坏，特别对边角处应钉木板保护。

5.3 各抹灰层在凝结前应防止快干、爆晒、水冲、撞击和振动，以保证其灰层有足够的强度。

5.4 油漆工刷油时注意油桶不要从架子上翻下去，以防污染墙面，且不可蹬踩窗台，防止损坏棱角。

6 应注意的质量问题

6.1 空鼓、开裂和烂根：由于抹灰前基层底部清理不干净或不彻底，抹灰前不浇水，每层灰抹得太厚，跟得太紧；对于预制混凝土，光滑表面不剔毛、也不甩毛，甚至混凝土表面的酥皮也不剔除就抹灰；加气混凝土表面没清扫，不浇水就抹灰。抹灰后不养护。为解决好空鼓、开裂的质量问题，应从三方面下手解决：第一施工前的基体清理和浇水；第二施工操作时分层分遍压实应认真，不马虎；第三施工后及时浇水养护，并注意操作地点的洁净，抹灰层一次抹到底，克服烂根。

6.2 滴水线(槽)不符合要求：不按规范规定留置滴水槽，窗台、碯脸下边应留滴水槽，在施工时应设分格条，起条后保持滴水槽有 10mm×10mm 的槽，严禁抹灰后用溜子划缝压条，或用钉子划沟。

6.3 分格条、滴水槽处起条后不整齐不美观：起条后应用素水泥浆勾缝，并将损坏的棱角及时修补好。

6.4 窗台吃口：同一层的窗台标高不一致，为保证外饰面抹灰线条的横平竖直需拉通线找规矩，避免造成窗台吃口，影响使用。在结构施工时标高要正确，考虑好抹灰层厚度，并应注意窗台上表面抹灰应伸入框内 10mm，并应勾成小圆角，上口应找好流水坡度。

6.5 面层接槎不平、颜色不一致：槎子甩得不规矩，留槎不平，故接槎时难找平。注意接槎应避免在块中，应留置在分格条处，或不显眼的地方；外抹水泥一定要采用同品种、同批号进场的水泥，以保证抹灰层的颜色一致。施工前基层浇水要透，便于操作，避免压面困难将表面压黑，造成颜色不均。

7 质量记录

本工艺标准验收时应有下列文件和记录：

7.1 抹灰工程的施工图、设计说明及其他设计文件。

7.2 水泥的出厂证明及试验报告、粉煤灰等产品的出厂证明及砂的检验报告。

7.3 107 胶、外加剂等产品的出厂合格证及产品使用说明以及上述材料的进场验收记录。

7.4 隐蔽工程验收记录

7.5 施工记录。

7.6 质量检验评定记录。

1-3 加气混凝土条板墙面抹灰工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于加气混凝土砌块及加气混凝土条板墙面抹灰工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具

2.1.1 水泥：325 号，普通硅酸盐或矿渣硅酸盐水泥。

2.1.2 砂子：中砂；使用前过孔径 5mm 筛子，含泥量不超过 5%，不得含有杂物。

2.1.3 石灰膏：使用前一个月用块状生石灰淋制，淋灰用孔径为 3mm×3mm 的筛子过滤。或使用磨细生石灰粉，在沉淀池内贮存，用水浸泡不少于 3d，使其充分熟化，石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质。提前将灰膏捣成灰浆，掺入水泥砂浆中搅拌。

2.1.4 纸筋：白纸筋和草纸筋，使用前用水浸泡、捣碎。罩面用的纸筋宜用机碾磨细，不含杂质。稻草、麦秸应坚韧、干燥，不含杂质，纤维长度不得超过 30mm。稻草、麦秸使用前应经石灰浆浸泡处理。

2.1.5 麻刀：必须均匀、柔韧、干燥，不含杂质，长度在 10~30mm。拍打松散。

2.1.6 防裂剂：使用防裂剂应满足施工方案所规定的性能指标，如 pH 值、粘度、相对密度、初凝时间、不挥发物成分等进行测试。

2.1.7 粉煤灰、膨胀珍珠岩粉(密度为 40~300kg/m³)、107 胶等。

2.1.8 主要机具：一般应备有砂浆搅拌机、上料架、垂直运输机械、筛子(孔径为 50mm×50mm、30mm×30mm)、手摇喷雾器、托灰板、木抹子、铁抹子、靠尺板、半截大桶、铁板、铁锹、阴角抹子、阳角抹子、小圆角(三角铁)捋子、毛刷、大杠、小杠、托线板等。

2.2 作业条件：对主体结构工程进行核查验收，并取得结构验收手续后，方可进行抹灰工程。

2.2.1 加气混凝土墙体整修完毕，完成门窗框、隔断墙、水暖、电气、管线、消防栓箱、配电箱柜、有关埋件、木砖等安装埋设工作。

2.2.2 抹灰前对墙体上被剔凿的管线槽、洞进行整修完善。检查门窗框位置是否正确，安装连接是否牢固，门窗框与墙体之间的缝隙应用 1：3 水泥砂浆或 1：1：6 水泥混合砂浆嵌塞严实。

2.2.3 按抹灰墙面的高度，支搭好抹灰用脚手架、高凳。操作平台及架木应离开墙面及门窗口 200~250mm，以利操作。架木要稳定、牢固、可靠。

2.2.4 冬期施工抹灰砂浆及防裂剂应有保温措施，操作场所做好防寒、防冻设施。温度不宜低于 5℃。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 洒水润湿 → 贴灰饼、冲标筋 → 抹水泥踢脚板 → 抹门窗口水泥砂浆护角 → 抹底子灰 → 喷洒头遍防裂剂 → 修抹墙面上的箱、槽孔洞 → 抹罩面灰 → 喷洒二遍防裂剂

3.2 基层处理：抹灰前检查加气混凝土墙体，对松动、灰浆不饱满的拼缝及梁、板下的顶头缝，用掺用水量 10% 的 107 胶灰浆填塞密实。将露出墙面的舌头灰刮净，墙面的凸出部位剔凿平整。墙面坑凹不平处、砌块缺楞掉角的以及剔凿的设备管线槽、洞，应用胶灰整修密实、平顺。用托线板检查墙体的垂直偏差及平整度，将抹灰基层处理完好。

3.3 洒水湿润：将墙面浮土清扫干净，分数遍浇水湿润。由于加气混凝土块吸水速度先快后慢，吸水量慢而延续时间长，故应增加浇水的次数，使抹灰层有良好的凝结硬化条件，不致在砂浆的硬化过程中水分被加气混凝土吸走。浇水量以水分渗入砌块深度 8~10mm 为宜，且浇水宜在抹灰前一天进行。遇风干天气，抹灰时墙面仍干燥不湿，应再喷一遍水，但抹灰时墙面不显浮水，以利砂浆强度增长，不易出现空鼓、裂缝。

喷水后立即刷一遍掺用水量 20% 的 107 胶素水泥浆，再开始抹灰。

3.4 贴灰饼、冲标筋：用托线板检测一遍墙面不同部位的垂直、平整情况，以墙面的实际高度决定灰饼和冲筋的数量。一般水平及高度距离以 1.8m 为宜。用 1：1：6 水泥石灰混合砂浆，做成 100mm 见方的灰饼。灰饼厚度以满足墙面抹灰达到垂直度的要求为宜。上下灰饼用托线板找垂直，水平方向用靠尺板或拉通线找平，先上后下。保证墙面上、下灰饼表面处在同一平面内，作为冲筋的依据。

冲筋：依照已贴好的灰饼，从水平或垂直方向各灰饼之间用水泥混合砂浆冲筋，反复搓平，上下吊垂直。

3.5 抹水泥砂浆踢脚板、墙裙：在抹水泥砂浆的高度范围内，刷一遍掺用水量 10%

的 107 胶素水泥浆，立即抹 1：1：6 混合砂浆底子灰，厚约 5mm。随之抹第二遍(中层灰)，与所充筋抹平表面用木抹子搓毛。在中层灰达到五、六成干时，用 1：1：5 水泥混合砂浆抹罩面灰，抹平、压光，上口用靠尺切割平齐。墙面抹灰完成后，出墙厚度应一致，一般以凸出墙面灰层 5~7mm 为宜。

3.6 抹门窗口水泥石浆护角：室内门窗口的阳角和门窗套、柱面阳角，均应抹水泥砂浆护角，其高度不得小于 2m，护角每侧包边的宽度不小于 50mm，阳角、门窗套上下和过梁底面要方正。操作方法仍是先刷好一遍掺用水量 10% 的 107 胶素水泥浆，用 1：1：6 水泥混合砂浆打底。第二遍用 1：0.5：3 的水泥混合砂浆与标筋找平。做护角要两面贴好靠尺，待砂浆稍干后再用素水泥膏抹成小圆角(用角铁捋子)，护角厚度应超出墙面底灰一个罩面灰的厚度，成活后与墙面灰层平齐。

3.7 抹底子灰：

3.7.1 墙面加气混凝土块刷好掺用水量 10% 的 107 胶素水泥浆以后应及时抹灰，不得在素水泥浆风干后再抹灰，否则，形成隔离层，不利于基层粘结。抹灰时不要将标筋碰坏。第一遍抹混合砂浆，配合比为 1：1：6，厚度 5mm。扫毛或划出纹线，养护，特干后，再抹 1：3 石灰砂浆，厚度与所充筋齐平。或 1：3：9 水泥混合砂浆抹第二遍，用大杠将墙面刮平，木抹子搓平。用托线板检查，要求垂直、平整，阴、阳角方正，顶板(梁)与墙面交角顺直，管后阴角顺直、平整、洁净。

3.7.2 加气混凝土条板上抹底子灰：一般应在冲筋后 4h 进行，先刷掺用水量 10% 的 107 胶素水泥浆，接着用 1：3：9 混合砂浆抹底子灰一道，厚度 6~8mm，然后用大杠依照标筋将抹灰面刮平，用木抹子揉搓成粗麻面。

3.8 修抹墙面上的箱、槽、孔洞；当底灰找平后，应立即把暖气、电气设备的箱、槽、孔洞口周边 50mm 的底灰砂浆清理干净，使用 1：1：4 水泥混合砂浆把口周边修抹平齐、方正、光滑，抹灰时比墙面底灰高出一个罩面灰的厚度，确保槽、洞周边修整完好。

3.9 喷洒(头遍)防裂剂：防裂剂是确保加气混凝土墙面抹灰不出现空鼓、裂缝的关键措施，本工序是否采用可根据各自的具体条件来决定。当底子灰抹完后，立即用喷雾器将防裂剂直接喷洒在底子灰上，防裂剂以雾状喷出，以便喷洒均匀，不漏喷，亦不宜过量、过于集中。操作时喷嘴倾斜向上仰，与墙面的距离，以确保喷洒均匀适度，又不致将抹灰层冲坏为适宜。防裂剂喷洒 2~3h 内不要搓动，以免破坏表层结构。

3.10 抹罩面灰：

3.10.1 纸筋灰罩面：底灰约六、七成干时即抹厚度为 2mm 的罩面灰。先薄薄的刮一层，随之抹平，粗压一遍，再抹第二遍，从上到下，顺序进行，压实、赶光。随后用铁

抹子抹平、赶光，最后用硬塑料抹子顺抹纹压光。污染处应清刷干净，不甩破活。

3.10.2 混合砂浆罩面：抹 1：0.5：3 水泥混合砂浆罩面，厚 5mm。分两遍成活，同样在底子灰五、六成干开始抹罩面灰，底灰上刷掺用水量 10% 的 107 胶素水泥浆，紧接着抹水泥混合砂浆，抹平、压实、赶光。

3.10.3 水泥砂浆罩面：刷素水泥浆后，用 1：2.5 水泥砂浆分两遍成活、罩面，厚 5mm。

3.11 喷洒(第二遍)防裂剂：罩面灰抹好以后，待稍干，具有初期硬度，一般在砂浆初凝后尚未收缩之前，及时喷洒第二遍防裂剂。当气温适度、潮湿的环境下，防裂剂也可以省去不做。

3.12 冬期施工：加气混凝土墙面的室内抹灰，应采取保温措施，所使用的各种材料不得受冻，抹灰时砂浆的温度不得低于 5℃。

加气混凝土墙面抹灰的环境温度不应低于 5℃，室内抹灰事先应做好取暖、保温和防寒工作。在冬期施工中用冻结法砌筑的墙体，在抹灰前应采取解冻措施。应待墙体全部解冻后，且环境温度在 5℃ 以上，方可进行加气混凝土墙面抹灰工作。不得在负温度的环境下和尚未解冻的墙面上抹灰。

冬期施工室内应适当通风换气，将湿气排出。应设专人负责开关门窗，进行保温、测温工作。严格控制室内温度，抹灰层不得受冻。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 材料的品种、性能、质量必须符合设计要求和有关标准的规定，抹灰等级、做法符合图纸规定。

4.1.2 各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓、裂缝。面层无爆灰、裂纹等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 表面：

普通抹灰：表面光滑、洁净，接槎平整。

中级抹灰：表面光滑、洁净，接槎平整，线角顺直、清晰，毛面纹路均匀一致。

高级抹灰：表面光滑、洁净，颜色均匀、无抹纹，线角和灰线平直、方正，清晰美观。

4.2.2 护角及门窗框与墙体之间缝隙、护角符合施工规范的规定。表面光滑、平顺。门窗框与墙体之间的缝隙填塞密实，表面平整。

4.2.3 孔洞、槽、盒、管道后面抹灰，尺寸正确、方正、整齐、光滑。管道后面，

平整、洁净。

4.2.4 分格条(缝):宽度、深度均匀一致,条(缝)平整、光滑,楞角整齐,横平竖直,通顺。

4.3 允许偏差项目,见表3。

加气混凝土墙面允许偏差

表3

允许偏差 (mm)

普通 中级 高级

1 立面垂直 ?5 3 用2m托线板检查

2 表面平整 5 4 2 用2m靠尺及楔形塞尺检查

3 阴阳角垂直 ?4 2 用2m托线板检查

4 阴阳角方正 ?4 2 用20cm方尺和楔形塞尺检查

5 分格条(缝)平直 ?3 ?拉5m小线和尺量检查

5 成品保护

5.1 门窗护角做完以后,及时将门窗框上的水泥浆用水洗刷干净,铝合金门窗必须妥善保护,防止污染。

5.2 抹灰前在门框根部以上500~600mm范围内,钉铁皮或木板加以保护,防止施工中碰坏。

5.3 地面、踢脚板、墙裙及管道背后及时清扫干净,暖气片背面事先刷(喷)好一道罩面材料。

5.4 铝合金门窗的保护膜不得撕裂,与墙体之间的缝隙不得用水泥砂浆嵌塞,防止腐蚀。嵌缝材料按设计规定,如设计无明确规定时,缝隙内填满保温棉,内外两面打胶密封。要防止对铝合金门窗的污染和损坏。

5.5 搬运物料及拆除脚手架水要轻抬、轻放,及时清除杂物,工具、材料码放整齐,不要撞坏和污染门窗、墙面和护角。不许破坏地面面层,不许在地面拌灰,避免硬伤。保护地面完好。

5.6 保护好墙面的预埋件,通风篦子,管线槽、盒、电气、水暖设备所预留的孔洞不要抹死。

5.7 抹灰层在凝结、硬化前防止快干、水冲、撞击、剔凿。保证灰层增长到足够的强度。

5.8 喷洒过防裂剂的底层砂浆在抹罩面灰之前不要搓动,以免降低其防裂效果。

6 应注意的质量问题

6.1 粘结不牢、空鼓、裂缝：加气混凝土墙面抹灰，最常见通病之一就是灰层与基体之间粘结不牢、空鼓、裂缝。主要原因是基层清扫不干净，用水冲刷，湿润不够，不刮素水泥浆。由于砂浆在强度增长、硬化过程，自身产生不均匀的收缩应力，形成于缩裂缝。改进措施，可采用喷洒防裂剂或涂刷掺 107 胶的素水泥浆，增加粘结作用，减少砂浆的收缩应力，提高砂浆早期抗拉强度，改进抹灰基层处理及砂浆配合比是解决加气混凝土墙面抹面空鼓、裂缝的关键。同时砂浆表面抗拉强度的提高，足以抗拒砂浆表面的收缩应力，待砂浆强度增长以后，就足以承受收缩应力的影响，从而阻止空鼓、干缩、裂缝的出现。

6.2 抹灰层过厚：抹灰层的厚度大大超过规定，尤其是一次成活，将抹灰层坠裂。抹灰层的厚度应通过冲筋进行控制，保持 15~20mm 为宜。操作时应分层、间歇抹灰，每遍厚度直为 7~8mm，应在第一遍灰终凝后再抹第二遍，切忌一遍成活。

6.3 门窗框边缝不塞灰或塞灰不实，预埋木砖间距大，木砖松动，反复开关振动，在窗框两侧产生空鼓、裂缝：应把门窗塞缝当作一个工序由专人负责，木砖必须预埋在混凝土砌块内，随着墙体砌筑按规定间距摆放。加气混凝土墙体的门框周边宜做成钢筋混凝土小柱，小柱内预埋木砖最为妥当。

6.5 抹灰配合比使用不合适，底子灰的强度太高，使灰层出现空鼓，开裂：改进办法：各层灰的配合比要适宜，尤其是底子灰的材料，要优先采用与加气混凝土的材料性能相接近的材料，其强度、弹性模量和收缩率基本接近为宜、抹灰层强度太高，使基层与底子灰之间容易产生大面积空鼓、裂缝。所以采用适当的配合比是必要的。

6.5 抹灰层起泡，有明显抹子纹，墙面开花：原因：

6.5.1 抹完罩面灰以后，还不具备早期强度，赶压工作跟得太紧，灰层没有收水，故压光后出现起泡现象。罩面灰抹完之后，灰层已具有一定硬度，手压变形不大，灰层表层水分已收干，再进行压实、赶光。

6.5.2 底子灰过分干燥，又没有浇透水，抹罩面灰以后，水分很快被底子灰吸收，故压光时容易出现抹纹和漏压。当底灰五、六成平时应开始抹罩面灰，如过于干燥要适当喷水。赶压罩面灰应掌握好时间，消除抹纹。

6.5.3 淋制灰膏和浸泡生石灰粉时，对慢性石灰、过火石灰颗粒及杂质没有彻底过滤、灰膏熟化时间短，尤其对磨细石灰粉，不按规定时间浸泡，致使过火颗粒未能充分熟化，抹上墙以后遇水后继续熟化，体积膨胀，造成抹灰表面胀裂，出现开花、爆皮。淋制灰膏或泡制磨细生石灰粉，熟化时间必须达到限定天数。提前作做好准备。未充分熟化的灰膏不得上墙。

6.6 抹灰表面不平，阴阳角不垂直、不方正：其原因主要是抹灰前挂线、做灰饼、

冲筋不认真，冲筋时间过短或过长，造成收缩量不同，出现高低不平，阴阳角不顺直、不方正。抹灰前应用托线板、靠尺对抹灰墙面尺寸预测摸底，安排好阴阳角不同两个面的灰层厚度和方正，认真做好灰饼、冲筋。阴阳角处用方尺套方。做到墙面垂直、平整，阴阳角方正。

6.7 踢脚板和水泥墙裙、窗台板上口出墙厚度不一致，上口毛刺，口角不方正，根部出现八字形歪斜：主要原因是操作不细，不按规定吊墙面的垂直度，不套方，不拉通线找直、找规矩。改进办法：操作时按工序要求认真吊线、套方、找直。用反尺将上口刮平、压实、赶光。削直根部。使之方正、顺直。

6.8 管道背后抹灰不平、不光，管根空裂，暖气槽两侧上下抹灰不通顺：改进办法是，管线过墙按规定放套管，凡有管道设备的部位安装之前应提前抹好灰，并清扫干净。槽、垛按尺寸吊直、找平、压光。收边整齐，不用零活。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 水泥出厂证明和试验报告。
- 7.2 砂子材质证明。
- 7.3 粉煤灰和膨胀珍珠岩的材质证明。
- 7.4 胶粘剂、防裂剂出厂合格证。
- 7.3 质量检验评定记录。

1-4 混凝土内墙、顶抹灰工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于基层为混凝土内墙和顶棚的中、高级抹灰工程。

2 施工准备

1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：325号矿渣硅酸盐或普通硅酸盐水泥。应有出厂证明或复试单，当出厂超过三个月或已经受潮的水泥，应按试验结果使用。

2.1.2 砂：中砂，平均粒径为0.35~0.5mm，使用前过5mm孔径的筛子。不得含有草根等杂物。

2.1.3 石灰膏：应用块状生石灰淋制，淋制时必须用孔径不大于3mm×3mm的筛过滤，并贮存在沉淀池中。熟化时间，常温下一般不少于15d；用于罩面时，不应少于30d。使用时，石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质。

2.1.4 磨细生石灰：其细度应通过 4900 孔/cm² 的筛。用前应用水浸泡使其充分熟化，其熟化时间宜为 3d 以上。

2.1.5 纸筋：白纸筋或草纸筋，使用前三周用水浸透并敲打拌合成糊状，要求洁净、细腻，也可制成纸浆。

2.1.6 麻刀：必须柔韧干燥，不含杂质，长度约 10~30mm，使用前 4~5d 敲打松散，用石灰膏调好。

2.1.7 聚乙烯酸缩甲醛：即 107 胶等。

2.1.8 主要机具：砂浆搅拌机、纸筋灰搅拌机、磅秤、孔径 5mm 筛子、窄手推车、铁板、铁锹、平锹、大桶、灰槽、胶皮管、水勺、灰勺、小水桶、喷壶、托灰板、木抹子、铁抹子、阴(阳)角抹子、塑料抹子、大杠、中杠、2m 靠尺板、托线板、八字尺、5~7mm 厚方口靠尺、软刮尺、方尺、铁制水平尺、盒尺、钢丝刷、长毛刷、鸡腿刷、笤帚、粉线包、小白线、錾子、锤子、钳子、钉子、钢筋卡子、线坠、胶鞋、工具袋等。

2.2 作业条件：

2.2.1 必须经过有关部门进行结构工程质量验收，合格后方可进行抹灰工程。并弹好 50cm 水平线。

2.2.2 抹灰前，应检查门窗框位置是否正确，与墙连接是否牢固。连接处缝隙应用 1:3 水泥砂浆分层嵌塞密实，若缝隙较大时，应在砂浆中掺入少量麻刀嵌塞密实。门口钉设板条或铁皮保护。铝合金门窗框边缝所用嵌缝材料应符合设计要求，且堵塞密实，并事先粘贴好保护膜。

2.2.3 墙、顶抹灰前应做完上一层地面及本层地面。

2.2.4 管道穿越的墙洞和楼板洞，应及时安放套管，并用 1:3 水泥砂浆或豆石混凝土填塞密实；电线管、消火栓箱、配电箱安装完毕，并将背后露明部分钉好钢丝网；接线盒用纸堵严。

2.2.5 壁柜、门框及其他预埋铁活位置和标高应准确无误，并做好防腐、防锈处理。

2.2.6 根据室内高度和抹灰现场的具体情况，提前搭好抹灰操作的高凳和架子，架子要离开墙面及墙角 200~250mm，以利操作。

2.2.7 冬期施工应事先对基层采取解冻措施，待其完全解冻后，而且室内温度保持在 5℃ 以上，方可进行室内墙、顶抹灰。不得在负温度和冻结的墙、顶抹灰。

2.2.8 应将混凝土墙、顶板等表面凸出部分剔平，对蜂窝、麻面、露筋等应剔到实处，后用 1:3 水泥砂浆分层补平，把外露钢筋头和铅丝头等事先清除掉。

2.2.9 抹灰前用笤帚将顶、墙清扫干净，如有油渍或粉状隔离剂，应用 10% 火碱水

刷洗，清水冲净，或用钢丝刷子彻底刷干净。

2.2.10 抹灰前一天，墙、顶应浇水湿润，抹灰时再用笤帚淋水或喷水湿润。

3 施工工艺

3.1 工艺流程：

3.1.1 混凝土顶板抹灰：

搭脚手架 → 基层处理 → 弹线、套方、找规矩 → 抹底灰 → 抹中层灰 → 抹罩面灰

3.1.2 混凝土墙抹灰：

基层处理 → 吊直、套方、找规矩、贴灰饼 → 墙面冲筋(设置标筋) → 做护角 → 抹水泥窗台板 → 抹底灰 → 抹中层灰 → 抹水泥砂浆罩面灰(包括水泥踢脚板、墙裙等) → 抹墙面罩面灰 → 养护

3.2 顶板缝处理：剔除灌缝混凝土凸出部分及杂物，然后用刷子蘸水把表面残渣和浮尘清理干净，刷掺用水量 10% 的 107 胶水泥浆一道，紧跟抹 1 : 0.3 : 3 混合砂浆将顶缝抹平，过厚处应分层勾抹，每遍厚度宜在 5~7mm。

3.3 混凝土顶板抹水泥砂浆、混合砂浆：

3.3.1 搭脚手架：铺好脚手板后，约距顶板高 1.5m 左右。

3.3.2 基层处理：首先将凸出的混凝土剔平，对钢模施工的混凝土顶应凿毛，并用钢丝刷满刷一遍，再浇水湿润。如果基层混凝土表面很光滑，亦可采取如下的“毛化处理”办法，即先将表面尘土、污垢清扫干净，用 10% 火碱水将顶面的油污刷掉，随之用清水将碱液冲净、晾干。然后用 1 : 1 水泥细砂浆内掺用水量 20% 的 107 胶，喷或用笤帚将砂浆甩到顶上，其甩点要均匀，终凝后浇水养护，直至水泥砂浆疙瘩全部粘满混凝土光面上，并有较高的强度(用手掰不动)为止。

3.3.3 弹线、套方、找规矩：根据 50cm 水平线找出靠近顶板四周的平线，作为顶板抹灰水平控制线。

3.3.4 抹底灰：在顶板混凝土湿润的情况下，先刷 107 胶素水泥浆一道(内掺用水量 10% 的 107 胶，水灰比为 0.4~0.5)，随刷随打底；底灰采用 1 : 3 水泥砂浆(或 1 : 0.3 : 3 混合砂浆)打底，厚度为 5mm，操作时需用力压，以便将底灰挤入顶板细小孔隙中；用软刮尺刮抹顺平，用木抹子搓平搓毛。

3.3.5 抹罩面灰：待底灰约六、七成干时，即可进行抹罩面灰；罩面灰采用 1 : 2.5 水泥砂浆或 1 : 0.3 : 2.5 水泥混合砂浆，厚度为 5mm。抹时先将顶面湿润，然后薄薄地刮一道使其与底层灰抓牢，紧跟抹第二遍，横竖均顺平，用铁抹子压光、压实。

3.4 混凝土顶板抹混合砂浆纸筋灰罩面：

3.4.1~3.4.3 同混凝土顶板抹水泥砂浆。

3.4.4 抹底灰：在顶板混凝土湿润的情况下，先刷 107 胶素水泥浆一道(内掺用水量 10%的 107 胶)，随刷随打底；底灰采用 1：0.5：1 水泥石灰膏砂浆打底，厚度为 2mm，操作时需用力压，将底灰挤入顶板细小孔隙中。

3.4.5 抹中层灰：抹底灰后紧跟抹第二遍 1：3：9 混合砂浆，中层灰厚度为 6mm 左右，抹完后用软刮尺刮抹顺平，用木抹子搓平。

3.4.6 抹纸筋罩面灰：待第二遍灰至六、七成干时，即可抹罩面灰；罩面灰分二遍成活，约 2mm 厚。第一遍罩面灰越薄越好；紧跟抹第二遍，要找平；待罩面灰稍干，再用塑料抹子顺抹纹压实、压光。

3.5 混凝土墙面抹水泥砂浆：

3.5.1 基层处理：同混凝土顶板抹水泥砂浆。

3.5.2 吊直、套方、找规矩、贴灰饼：根据基层表面平整、垂直情况，经检查后确定抹灰层厚度(按图纸要求分普通、中级、高级)，但最少不应小于 7mm。墙面凹度较大时要分层操作。用线坠、方尺、拉通线等方法贴灰饼，用托线板找好垂直，下灰饼也作为踢脚板依据。灰饼宜用 1：3 水泥砂浆做成 5cm 见方，水平距离约为 1.2~1.5m 左右。

3.5.3 墙面冲筋(设置标筋)：根据灰饼用与抹灰层相同的 1：3 水泥砂浆冲筋(标筋)，冲筋的根数应根据房间的高度或宽度来决定，筋宽约为 5cm 左右。

3.5.4 做护角：根据灰饼和冲筋，首先应把门窗口角和墙面。柱面阳角抹出水泥护角；用 1：3 水泥砂浆打底，待砂浆稍干后，再用素水泥膏抹成小圆角。也可用 1：2 水泥砂浆或 1：0.3：2.5 水泥混合砂浆做明护角，其高度不应低于 2m，每侧宽度不小于 50mm。在抹水泥护角的同时，用 1：3 水泥砂浆或 1：1：6 水泥混合砂浆分二遍抹好门窗口边及窗脸底子灰。如门窗口边宽度小于 100mm 时，也可在做水泥护角时一次完成。

3.5.5 抹水泥窗台板：先将窗台基层清理干净，把碰坏的和松动的砖重新用水泥砂浆修复好，用水浇透，然后用 1：2：3 豆石混凝土铺实，厚度不薄于 2.5cm。次日再刷掺用水量 10%的 107 胶素水泥浆一道，紧跟着抹 1：2.5 水泥砂浆面层，压实、压光，浇水养护 2~3d。下口要求平直，不得有毛刺。

3.5.6 抹底灰：一般应在抹灰前一天用水把墙面浇透，然后在混凝土墙面湿润的情况下。先刷 107 胶素水泥浆一道(内掺用水量 10%的 107 胶)，随刷随打底；底灰采用 1：3 水泥砂浆(或 1：0.3：3 混合砂浆，水灰比为 0.4~0.5)打底，厚度为 13mm，每遍厚度宜在 5~7mm，应分层分遍与所冲筋抹平，用大杠刮平找直，木抹子搓平搓毛。

3.5.7 抹水泥砂浆罩面灰：底层砂浆抹好后第二天，先将墙面湿润后，即可进行抹

罩面灰工作。罩面灰采用 1:2.5 水泥砂浆或 1:0.3:2.5 水泥混合砂浆，厚度为 5~8mm。抹灰时先薄薄地刮一道使其与底层灰抓牢，紧跟抹第二遍，用大杠刮平找直，用铁抹子压实压光。

3.5.8 抹水泥踢脚板或水泥墙裙：先刷掺用水量 10% 的 107 胶水泥素浆一道，紧跟抹 1:3 水泥砂浆底层，表面用木抹子搓毛，面层用 1:2.5 水泥砂浆压光，凸出抹灰墙面 5~7mm(要注意出墙厚度一致，上口平直、光滑)。

3.5.9 抹完灰后注意喷水养护，防止空鼓裂缝。

3.6 混凝土墙面抹混合砂浆、纸筋灰罩面：

3.6.1~3.6.5 做法同混凝土墙面抹水泥砂浆。

3.6.6 抹底灰：一般应在抹灰前一天用水把墙面浇透，然后在混凝土墙面湿润的情况下，先刷 107 胶素水泥浆一道(内掺用水量 10% 的 107 胶)，随刷随打底；底灰采用 1:3:9 水泥白灰膏砂浆打底，厚度，中级抹灰为 7mm(高级为 11mm)，每遍厚度宜在 5~7mm，应分层分遍抹，用大杠刮平找直，木抹子搓平搓毛。

3.6.7 抹中层砂浆：抹底灰后紧跟抹第二遍 1:3:9 水泥混合砂浆，中层灰厚度为 7mm，接着用大杠刮平找直，用木抹子搓平，抹完灰后进行养护。然后用托线板全面检查中层灰是否垂直、平整，阴阳角是否方正、顺直，管后与阴角交接处、墙面与顶板交接处是否平整、光滑。踢脚板、水泥墙裙上口和散热器及管道背后等应及时清理干净。

3.6.8 做法同混凝土墙面抹水泥砂浆的 3.5.8 条。

3.6.9 抹纸筋罩面灰：待中层灰约六、七成干时，即可开始抹纸筋罩面灰(如中层灰过干时，应充分浇水湿润)。罩面灰应二遍成活，厚度约 2mm，最好两人同时操作，一人先薄薄刮一遍；另一人随即抹平。按照先上后下的顺序进行，再赴光压实，然后用钢抹子压一遍，最后用塑料抹子顺抹纹压光，随即用毛刷蘸水将罩面灰污染的门窗框等清刷干净。

3.7 冬期施工：

3.7.1 冬期施工，应采取保温措施。涂抹时，砂浆的温度不宜低于 5℃，环境温度一般为+5℃，最低应保持 0℃ 以上。

3.7.2 砂浆抹灰层硬化初期不得受冻。做油漆墙面的抹灰砂浆，不得掺入食盐和氯化钙。

3.7.3 用冻结法砌筑的墙，室内抹灰应待墙面解冻，方可进行。

3.7.4 冬期施工，抹灰层可采用热空气或装烟囱的火炉加速干燥。采用热空气时，应设通风设备排除湿气。同时应设专人负责定时开关门窗，以便加强通风，排除湿气。

4 质量标准

1 保证项目:

4.1.1 室内混凝土墙、顶抹灰所用的材料品种、质量必须符合设计要求和现行材料标准的规定。

4.1.2 各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固,无脱层、空鼓,面层无爆灰和裂缝(风裂除外)等缺陷。

4.2 基本项目:

4.2.1 表面:

中级抹灰:表面光滑、洁净,接槎平整,线角顺直清晰。

高级抹灰:表面光滑、洁净,颜色均匀,无抹纹,线角和灰线平直方正,清晰美观。

4.2.2 护角、门窗框与墙体之间缝隙:护角符合施工规范的规定,表面光滑、平顺;门窗框与墙体间缝隙填塞密实,表面平整。

4.2.3 孔洞、槽、盒和管道后面的抹灰表面:尺寸正确,边缘整齐、光滑;管道后面平整。

4.2.4 分格条(缝):宽度、深度均匀一致,条(缝)平整光滑,楞角整齐,横平竖直、通顺。

4.3 允许偏差项目,见表4。

混凝土内墙、须面抹灰允许偏差

表4

允许偏差 (mm)

中级 高级

1 立面垂直 5 3 用2m托线板检查

2 表面平整 4 2 用2m靠尺及楔形塞尺检查

3 阴阳角垂直 4 2 用2m托线板检查

4 阴阳角方正 4 2 用20cm方尺和楔形塞尺检查

5 分格条(缝)平直 3 ?拉5m小线和尺量检查

5 成品保护

嵌塞密实(铝合金门窗框嵌缝材料由设计确定,并事先粘贴好保护膜),门口应钉设铁皮或木板保护。5.1 抹灰前必须事先把门窗框与墙连接处的缝隙用水泥砂浆

5.2 推小车或搬运东西时,要注意不要碰坏口角和墙面。抹灰用的大杠和铁锹把不要靠放在墙上,严禁蹬踩窗台板,防止损坏其棱角。

5.3 拆除脚手架时要轻拆轻放,拆后材料要码放整齐,不要撞坏门窗、墙面和口角等。

5.4 要保护好墙上的预埋件、窗帘钩、电线槽。盒、水暖设备和预留孔洞等，不要随意抹死。

5.5 抹灰层凝结硬化前，应防止快干、水冲、撞击、振动和挤压，以保证灰层有足够的强度。

5.6 要保护好地面、地漏，禁止在地面上拌灰和直接在地面上堆放砂浆等。

应注意的质量问题

嵌塞密实(铝合金门窗框嵌缝材料由设计确定，并事先粘贴好防护膜)，门口应钉设铁皮或木板保护。5.1 抹灰前必须事先把门窗框与墙连接处的缝隙用水泥砂浆

5.2 推小车或搬运东西时，要注意不要碰坏口角和墙面。抹灰用的大杠和铁锹把不要靠放在墙上，严禁蹬踩窗台板，防止损坏其棱角。

5.3 拆除脚手架时要轻拆轻放，拆后材料要码放整齐，不要撞坏门窗、墙面和口角等。

5.4 要保护好墙上的预埋件、窗帘钩、电线槽。盒、水暖设备和预留孔洞等，不要随意抹死。

5.5 抹灰层凝结硬化前，应防止快干、水冲、撞击、振动和挤压，以保证灰层有足够的强度。

5.6 要保护好地面、地漏，禁止在地面上拌灰和直接在地面上堆放砂浆等。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 水泥出厂证明和试验报告。

7.2 砂子应该有材质证明及含泥量的控制。

7.3 磨细生石灰粉出厂合格证。

7.4 107 胶产品合格证。

7.2 质量检验评定记录。

1-5 墙面水刷石施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般工业与民用建筑墙面水刷石、水刷豆石的施工。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：32.5 级及其以上矿渣水泥或普通硅酸盐水泥，颜色一致，应采用同批

产品。

2.1.2 砂：中砂。使用前应过 5mm 孔径的筛子。

2.1.3 石渣：颗粒坚实，不得含有粘土及其他有机物等有害物质。石渣规格应符合规范要求，级配应符合设计要求，中八厘为 6mm，小八厘为 4mm。使用前应用水洗净，按规格、颜色不同分堆晾干、堆放，苫布盖好待用。要求同品种石渣颜色一致，宜一次到货。

2.1.4 小豆石：粒径以 5~8mm 为宜，含泥量不大于 1%，用前过二遍筛，用水冲净备用。

2.1.5 石灰膏：使用前一个月将生石灰过 3mm 筛子淋成石灰膏，用时灰膏内不应含有未熟化的颗粒及其他杂质。

2.1.6 生石灰粉：使用前一周用水将其焖透使其充分熟化，使用时不得含有未熟化的颗粒。

2.1.7 其他材料：聚醋酸乙烯乳液、YJ302 界面处理剂、粉煤灰等。

2.1.8 颜料：应用耐碱性和耐光性好的矿物质颜料。

2.1.9 主要机具：应备有手压泵 2~3 台(根据刷石量多少及施工人员数量决定)、木抹子、大杠、小杠、靠尺、方尺、钢板抹子、小压子、浆壶、大(小)水桶、软(硬)毛刷子、筷子笔、分格条等。抹灰工一般常用工具如小车、灰勺、小灰桶、铁板等。

2.2 作业条件：

2.2.1 结构工程已经验收合格。

2.2.2 按施工要求准备好双排外架子或吊篮、桥式架子。架子的立杆应离开墙面 20cm 以保证操作。墙上最好不留脚手眼，防止二次修补，造成墙面有花感。

2.2.3 外墙预留孔洞及预埋管等处理完毕。外墙空腔防水做完，并经淋水试验无渗漏，检验合格。门窗框安装固定好，并用 1:3 水泥砂浆将缝隙堵塞严实。

2.2.4 墙面清理干净，墙面上凸起的混凝土应剔平。凹处用 1:3 水泥砂浆分层补平。

2.2.5 水刷石大面积施工前应先做样板，确定配合比和施工工艺，责成专人统一配料，并把好配合比关。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

门窗口四周堵缝（预制混凝土外墙板空腔板缝的处理）→墙面清理→浇水湿润墙面（墙板空腔缝淋水试验）→吊垂直、套方找规矩、抹灰饼、冲筋→分层抹底层砂浆→弹线→粘分格条、滴水条→抹石渣浆→反复揉压冲刷拍实→铁抹子压光、压实→用手压泵

冲洗刷石→用浆壶自上而下冲洗→起分格条、滴水条→水泥膏勾缝

3.2 基层为混凝土外墙：

3.2.1 基层处理：将混凝土表面凿毛，板面酥皮剔净，用钢丝刷将粉尘刷掉，清水冲洗干净，浇水湿润；用 10%火碱水将混凝土表面的油污及污垢刷净，并用清水冲洗晾干，喷或甩掺胶水泥细砂浆一道。终凝后喷水养护，直至砂浆与混凝土板粘牢(用手掰砂浆不脱落)，方可进行打底；或采用 YJ302 混凝土界面处理剂对基层进行处理，其操作方法有两种：第一种，在清洗干净的混凝土基体上，涂刷“处理剂”一道，随即紧跟着抹水泥砂浆，要求抹灰时处理剂不能干。第二种，刷完处理剂后撒一层粒径为 2~3mm 的砂子，以增加混凝土表面的粗糙度，待其干硬后再进行打底。

3.2.2 吊垂直。套方找规矩：若建筑物为多层，应用特制的大线坠从顶层往下吊垂直，并绷铁丝后，按铁丝的垂直要求在大角、门窗洞两侧等分层抹灰饼。若为高层时，应在大角、门窗洞口等垂直方向用经纬仪打垂直线，并按线分层抹灰饼找规矩，使横竖方向达到平整一致。

3.2.3 抹底层砂浆：按以上所抹的灰饼标高充筋，先刷一道掺胶水泥浆，随即紧跟着分层分遍抹底层砂浆，常温打底配合比可选用 1：1：6(混合砂浆)或 1：0.5：0.5：6(粉煤灰混合砂浆)，打底灰及时用大杠横竖刮平，并用木抹子搓毛。终凝后浇水养护。

3.2.4 弹线分格、粘分格条、滴水条：按图纸尺寸分格弹线、粘条，分格条上皮要做到平整，线条横平竖直交圈对口。并按规范规定的部位设置滴水条。

3.2.5 抹水泥石渣浆面层：刮一道掺胶水泥浆，紧跟着抹 1：0.5：3(水泥：石灰膏：小八厘)石渣浆，从下而上分两遍与分格条抹平，并及时用小杠检查其平整度(抹石渣层要高于分格条 1mm)，然后将石渣层压平、压实。

3.2.6 修整、喷刷：将已抹好的石渣面层拍平压实，将其成水泥浆挤出，用水刷蘸水将水泥浆刷去，重新压实溜光，反复进行 3~4 遍，待面层开始初凝，指捺无痕，用水刷子刷不掉石粒为度。一人用刷子蘸水刷去水泥浆，一人紧跟着用手压泵的喷头由上往下喷水冲洗，喷头一般距墙面 10~20cm，把表面水泥浆冲洗干净露出石渣后，最后用小水壶浇水将石渣表面冲净。待墙面水分控干后，起出分格条，并及时用水泥膏勾缝。

3.2.7 操作程序：门窗暄脸、窗台、阳台、雨罩等部位刷石应先做小面，后做大面，以保证大面的清洁美观。刷石阳角部位，喷头应从外往里喷洗，最后用小水壶浇水冲净。檐口、窗台暄脸、阳台、雨罩等底面应做滴水槽，上宽 7mm，下宽 10mm，深 10mm，距外皮不少于 30mm。大面积墙面刷石一天完不成，继续施工冲刷新活前。应将头天做的刷石用

水淋透，以备喷刷时沾上水泥浆后便于清洗、防止污染墙面。岔子应留在分格缝上。

3.3 基层为砖墙：

3.3.1 基层处理：抹灰前将基层上的尘土、污垢清扫干净，堵脚手眼，浇水湿润。

3.3.2 吊垂直、套方找规矩：从顶层开始用特制线坠，绷铁丝吊直，然后分层抹灰饼，在阴阳角、窗口两侧、柱、垛等处均应吊线找直，绷铁丝，抹好灰饼，并充筋。

3.3.3 抹底层砂浆：常温时采用 1：0.5：4 混合砂浆或 1：0.3：0.2：4 粉煤灰混合砂浆打底，抹灰时以充筋为准控制抹灰的厚度，应分层分遍装档，直至与筋抹平。要求抹头遍灰时用力抹。将砂浆挤入灰缝中使其粘结牢固，表面找平搓毛，终凝后浇水养护。

3.3.4 弹线、分格、粘分格条、滴水条：按图纸尺寸弹线分格，粘分格条，分格条要横平竖直交圈，滴水条应按规范和图纸要求部位粘贴，并应顺直。

3.3.5 抹水泥石渣浆：先刮一道掺胶水泥素浆，随即抹 1：0.5：3 水泥石渣浆，抹时应由下至上一次抹到分格条的厚度，并用靠尺随抹随找平，凸凹处及时处理，找平后压实、压平、拍平至石渣大面朝上为止。

3.3.6 修整、喷刷：将已抹好的石渣面层拍平压实，将其内水泥浆挤出，用水刷蘸水将水泥浆刷去，重新压实溜光，反复进行 3~4 遍，待面层开始初凝，指捺无痕，用刷子刷不掉石渣为度，一人用刷子蘸水刷去水泥浆，一人紧跟着用手压泵喷头由上往下顺序喷水刷洗，喷头一般距墙 10~20cm，把表面水泥浆冲洗干净露出石渣，最后用小水壶浇水将石渣冲净，待墙面水分控干后，起出分格条，并及时用水泥膏勾缝。

3.3.7 操作程序：门窗暄脸、窗台、阳台、雨罩等部位刷石先做小面，后做大面，以保证墙面清洁美观。刷石阳角部位喷头应由外往里冲洗，最后用小水壶浇水冲净。檐口、窗台、暄脸、阳台、雨罩底面应做滴水槽，上宽 7mm，下宽 10mm，深 10mm，距外皮不少于 30mm。大面积墙面刷石一天完不成，如需继续施工时，冲刷新活前应将头天做的刷石用水淋湿，以备喷刷时沾上水泥浆后便于清洗，防止污染墙面。

3.4 冬雨期施工：

3.4.1 冬期施工为防止灰层受冻，砂浆内不宜掺石灰膏，为保证砂浆的和易性，可采用同体积的粉煤灰代替。比如打底灰配合比可采用 1：0.5：4(水泥：粉煤灰：砂)或 1：3 水泥砂浆；水泥石渣浆配合比可采用 1：0.5：3(水泥：粉煤灰：石渣)或改为 1：2 水泥石渣浆使用。

3.4.2 抹灰砂浆应使用热水拌合，并采取保温措施，涂抹时砂浆温度不宜低于+5℃。

3.4.3 抹灰层硬化初期不得受冻。

3.4.4 进入冬前施工，砂浆中应掺入能降低冰点的外加剂，加氯化钙或氯化钠，其

掺量应按早七点半大气温度高低来调整其砂浆内外加剂的掺量。

3.4.5 用冻结法砌筑的墙，室外抹灰应待其完全解冻后再抹，不得用热水冲刷冻结的墙面或用热水消除墙面的冰霜。

3.4.6 严冬阶段不得施工。

3.4.7 雨期施工时注意采取防雨措施，刚完成的刷石墙面如遇暴雨冲刷时，应注意遮挡，防止损坏。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 所用材料的品种、质量性能必须符合设计要求。水泥的凝结时间和安定性复验应合格，砂浆的配合比应符合设计要求。

4.1.2 各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面：石粒清晰，分布均匀，紧密平整，色泽一致，无掉粒和接槎痕迹。

4.2.2 分格条(缝)：宽度和深度均匀一致，条(缝)平整、光滑，楞角整齐，横平竖直、通顺。

4.2.3 滴水线(槽)：流水坡向正确，滴水线(槽)整齐顺直，滴水线应内高外低，滴水槽宽度、深度均不小于10mm，整齐一致。

4.3 允许偏差项目，见表5。

外墙面水刷石允许偏差

表5

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	立面垂直	5	用2m托线板检查
2	表面平整用	3	2m靠尺及楔形塞尺检查
3	阴阳角垂直	4	用2m托线板检查
4	阴阳角方正	3	用2cm方尺及楔形塞尺检查
5	墙裙勒脚上口平直	3	拉5m小线及尺量检查
6	分格条平直	3	拉5m小线及尺量检查
7	单层、多层	H‰且≤20	经纬仪检查
	高层	H‰且≤30	经纬仪检查

5 成品保护

5.1 粘在门窗框及砖墙上的砂浆应及时清理干净。铝合金门窗应及时粘好保护膜，

以防污染。

5.2 喷刷时应用塑料薄膜覆盖好已交活的墙面，以防污染。特别是风天更要细心保护和覆盖。

5.3 建筑物进出口的水刷石抹好交活后，应及时钉木条保护口角，防止砸坏棱角。

5.4 拆架子及进行室内外清理时，不要损坏和污染门窗玻璃及水刷石墙面。

5.5 油漆工刷油时应注意别将油罐碰翻污染墙面，对已做好的刷石窗台及凸线等，应加以保护，严禁蹬踩损坏。

6 应注意的质量问题

6.1 灰层粘结不牢、空鼓：原因是基层未浇水湿润；基层没清理或清理不干净；每层灰跟得太紧或一次抹灰太厚；打底后没浇水养护；预制混凝土外墙板太光滑，且基层没“毛化”处理；板面酥皮未剔凿干净；分格条两侧空鼓是因为起条时将灰层拉裂。应注意基层的清理、浇水；每层灰控制抹灰厚度不能过厚；打底灰抹好 24h 注意浇水养护。对预制混凝土外墙板一定要清除酥皮，并进行“毛化”处理。

6.2 墙面脏、颜色不一致：刷石墙面没抹平压实，凹坑内水泥浆没冲洗干净，或最后没用清水冲洗干净；原材料一次备料不够；水泥或石渣颜色不一致或配合比不准，级配不一致。操作时应反复揉压抹平，使其无凸凹不平之处，最后用清水冲刷干净。要求刷石配合比有专人掌握，所用水泥、石渣应一次备齐。

6.3 坠裂、裂缝：原因是面层厚度不一，冲刷时厚薄交接处由于自重不同坠裂，干后裂缝加大；压活遍数不够，灰层下密实也易形成抹纹或龟裂；石渣内有未熟化的颗粒，遇水后体积膨胀将面层爆裂。要求打底灰一定要平整，面层施工一定要按工艺标准边刷水边压，直至表面压实、压光为止。

6.4 烂根：刷石与散水及与腰线等接触的平面部分没有清理干净，表面有杂物，待将杂物清净后形成烂根；由于在下边施工困难，压活遍数不够，灰层不密实，冲洗后形成掉渣或局部石渣不密实。刷石与散水和腰线接触部位的清理；刷石根部的施工要仔细和认真。

6.5 阴角刷石、墙面刷石污染、混浊，不清晰：阴角做刷石分两次做两个面，后刷的一面就污染前面已刷好的一面。整个墙面多块分格，后做的一块，刷洗时污染已经做好的一块；将阴角的两个面找好规矩，一次做成，同时喷刷。对大面积墙面刷石，为防止污染，在冲刷后做的刷石前，先将已做好的刷石用净水冲洗干净并湿润后，再冲刷新做的刷石，新活完成后，再用净水冲洗已做好的刷石，防止因冲洗不净造成污染、混浊。

6.6 刷石留槎混乱，整体效果差：刷石槎子应留在分格条中，或水落管后边，或独

立装饰部分的边缘处，不得留在块中。

7 质量记录

工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 水泥出厂证明和试验报告。
- 7.2 砂子质量证明书及含泥量报告。
- 7.3 石渣、小豆石等质量证明书。
- 7.4 生石灰粉、粉煤灰出厂合格证。
- 7.5 其他材料：107 胶、YJ302 界面处理剂的出厂合格证及使用说明。
- 7.6 质量检验评定记录。

8 水刷豆石施工工艺

其作法与水刷石相同，只是将石渣浆换成小豆石浆粉刷而成，一般采用配合比 1：0.5：3(常温)(水泥：白灰膏：小豆石)，冬期施工采用 1：2 配合比施工。

1-6 墙面干粘石施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般工业与民用建筑墙面干粘石施工。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：32.5 及其以上的矿渣水泥或普通硅酸盐水泥或白水泥，颜色一致，宜采用同一批产品、同炉号的水泥。有产品出厂合格证。

2.1.2 砂：中砂，使用前应过 5mm 孔径的筛子，或根据需要过纱绷筛，筛好备用。

2.1.3 石渣：颗粒坚硬，不含粘土、软片、碱质及其它有机物等有害物质。其规格的选配应符合设计要求，中八厘粒径为 6mm，小八厘粒径为 4mm，使用前应过筛，使其粒径大小均匀，符合上述要求。筛后用清水洗净晾干，按颜色分类堆放，上面用帆布盖好。

2.1.4 石灰膏：使用前一个月将生石灰焖透，过 3mm 孔径的筛子，冲淋成石灰膏，用时灰膏内不得含有未熟化的颗粒和杂质。

2.1.5 磨细生石灰粉：使用前一周用水将其焖透，不应含有未熟化颗粒。

2.1.6 粉煤灰，107 胶，或经过鉴定的胶粘剂等，并有产品出厂合格证及使用说明。

2.1.7 主要机具：砂浆搅拌机、铁抹子、木抹子、塑料抹子、大杠、小杠、米厘条、小木拍子、小筛子 30cm×50cm 数个、小塑料滚子、小压子、靠尺板、接石渣筛 30cm×80cm 等。

2.2 作业条件:

2.2.1 外架子提前支搭好,最好选用双排外脚手架或桥式架子,若采用双排外架子,最少应保证操作面处有两步架的脚手板,其横竖杆及拉杆、支杆等应离开门窗口角 200~250mm,架子的步高应满足施工需要。

2.2.2 预留设备孔洞应按图纸上的尺寸留好,预埋件等应提前安装并固定好,门窗口框安装好,并与墙体固定,将缝隙填嵌密实,铝合金门窗框边提前做好防腐及表面粘好保护膜。

2.2.3 墙面基层清理干净,脚手眼堵好,混凝土过梁、圈梁、组合柱等,将其表面清理干净,突出墙面的混凝土剔平,凹进去部分应浇水润透后,用掺胶的 1:3 水泥砂浆分层补平,每层补抹厚度不应大于 7mm,且每遍抹后不应跟得太紧。加气混凝土板凹槽处修补应用掺水重 10%107 胶 1:1:6 的混合砂浆分层补平,板缝亦应同时勾平、勾严。预制混凝土外墙板防水接缝已处理完毕,经淋水试验,无渗漏现象。

2.2.4 确定施工工艺,向操作者进行技术交底。

2.2.5 大面积施工前先做样板墙,经有关人员验收后,方可按样板要求组织施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

检查外架子→基层处理→吊垂直、找规矩 →抹灰饼、充筋→打底→弹线分格→粘条 →抹粘石砂浆→粘石→拍平、修整→起条、勾缝→养护

3.2 基层为混凝土外墙板的操作方法:

3.2.1 基层处理:对用钢模施工的混凝土光板应进行剔毛处理,板面上有酥皮的应将酥皮剔去,或用浓度为 10%的火碱水将板面的油污刷掉,随之用净水将其碱液冲洗干净,晾干后用 1:1 水泥细砂浆(其内的砂子应过筛)用掺水重 20%的 107 胶水搅拌均匀,用空压机及喷斗将砂浆喷到墙上,或用笤帚将砂浆甩到墙上,要求喷、甩均匀,终凝后浇水养护,常温 3~5d,直至水泥砂浆疙瘩全部固化到混凝土光板上,用手掰不动为止。

3.2.2 吊垂直、套方、找规矩:若建筑物为高层时,则在大角及门窗口两边,用经纬仪打直线找垂直。若为多层建筑,可从顶层开始用大线坠吊垂直,绷铁丝找规矩,然后分层抹灰饼。横线则以楼层标高为水平基准交圈控制,每层打底时则以此灰饼做基准冲筋,使其打底灰做到横平竖直。

3.2.3 抹底层砂浆:抹前刷一道掺用水量 10%的 107 胶水泥素浆,紧跟着分层分遍抹底层砂浆,常温时可采用 1:0.5:4(水泥:白灰膏:砂),冬施时应用 1:3 水泥砂浆打底,抹至与冲的筋一平时,用大杠刮平,木抹子搓毛,终凝后浇水养护。

3.2.4 弹线、分格、粘分格条、滴水线：按图纸要求的尺寸弹线、分格，并按要求宽度设置分格条，分格条表面应做到横平竖直、平整一致，并按部位要求粘设滴水槽，其宽、深应符合设计要求。

3.2.5 抹粘石砂浆、粘石：抹粘石砂浆，粘石砂浆主要有两种，一种是素水泥浆内掺水泥重 20% 的 107 胶配制而成的聚合物水泥浆；另一种是聚合物水泥砂浆，其配合比为水泥：石灰膏：砂：107 胶=1：1.2~2.5：0.2。其抹灰层厚度，根据石渣的粒径选择，一般抹粘石砂浆应低于分格条 1~2mm。粘石砂浆表面应抹平，然后粘石，采用甩石子粘石，其方法是一手拿底钉窗纱的小筛子，筛内装石渣，另一手拿小木拍，铲上石渣后在小木拍上晃一下，使石渣均匀地撒布在小木拍上，再往粘石砂浆上甩，要求一拍接一拍地甩，要将石渣甩严、甩匀，甩时应用小筛子接着掉下来的石渣，粘石后及时用干净的抹子轻轻地将石渣压入灰层之中，要求将石渣粒径的 2/3 压入灰中，外露 1/3，并以不露浆且粘结牢固为原则。待其水分稍蒸发后，用抹子垂直方向从下往上溜一遍，以消除拍石时的抹痕。

对大面积粘石墙面，可采用机械喷石法施工，喷石后应及时用橡胶滚子滚压，将石渣压入灰层 2/3，使其粘结牢固。

3.2.6 施工程序：门窗碯脸、阳台、雨罩等按要求应设置滴水槽，其宽度、深度应符合设计要求。粘石时应先粘小面后粘大面，大面、小面交角处抹粘石灰时应采用八字靠尺，起尺后及时用筛底小米粒石修补黑边，使其石粒粘结密实。

3.2.7 修整、处理黑边：粘完石后应及时检查有无没粘上或石粒粘的不密实的地方，如发现后用水刷蘸水甩在其上，并及时补粘石粒，使其石渣粘结密实、均匀，发现灰层有坠裂现象，也应在灰层终凝以前甩水将裂缝压实。如阳角出现黑边，应待起尺后及时补粘米粒石并拍实。

3.2.8 起条、勾缝：粘完石后应及时用抹子将石渣压入灰层 2/3，并用铁抹子轻轻地往上溜一遍以减少抹痕。随后即可起出分格条、滴水槽，起条后应用抹子将起条后的灰层轻轻地按一下，防止在起条时将粘石灰的底灰拉开，干后形成空鼓。起条后可以用素水泥膏将缝内勾平、勾严。也可待灰层全部干燥后再勾缝。

3.2.9 浇水养护：常温施工粘石后 24h，即可用喷壶浇水养护。

3.3 基层为砖墙的操作方法：

3.3.1 基层处理：将墙面清扫干净，突出墙面的混凝土剔去，浇水湿润墙面。

3.3.2 吊垂直、套方、找规矩：墙面及四角弹线找规矩，必须从顶层用特制的大线坠吊全高垂直线，并在墙面的阴阳角及窗台两侧、柱、垛等部位根据垂直线做灰饼，在窗口的上下弹水平线，横竖灰饼要求垂直交圈。

3.3.3 抹底层砂浆：常温施工配合比为 1：0.5：4 的混合砂浆或 1：0.2：0.3：4 的粉煤灰混合砂浆，冬期施工采用配合比为 1：3 的水泥砂浆，并掺入一定比例的抗冻剂。打底时必须用力将砂浆挤入灰缝中，并分两遍与筋抹平，用大杠横竖刮平，木抹子搓毛，第二天浇水养护。

3.3.4 粘分格条：根据图纸要求的宽度及深度粘分格条，条的两侧用素水泥膏勾成八字将条固定，弹线，分格应设专人负责，使其分格尺寸符合图纸要求。此项工作应在粘分格条以前进行。

3.3.5 抹粘石砂浆、粘石：为保证粘石质量，粘石砂浆配合比略有不同，目前一般采用抹 6mm 厚 1：3 水泥砂浆，紧跟着抹 2mm 厚聚合水泥膏（水泥：107 胶=1：0.3）一道。随即粘石并将粘石拍入灰层 2/3，达到拍实、拍平。抹粘石砂浆时，应先抹中间部分后抹分格条两侧，以防止木制分格条吸水快，条两侧灰层早干，影响粘石效果。粘石时应先粘分格条两侧后粘中间部分，粘的时候应一板接一板地连续操作，要求石粒粘的均匀密实，拍牢，待无明水后，用抹子轻轻地溜一遍。

3.3.6 施工程序：自上而下施工，门窗暄脸、阳台、雨罩等要留置滴水槽，其宽、深应符合设计要求。粘石时应先粘小面，后粘大面。

3.3.7 修整、处理黑边：粘石灰未终凝以前，应对已粘石面层进行检查，发现问题及时修理；对阴角及阳角应检查平整及垂直，检查角的部位有无黑边，发现后及时处理。

3.3.8 起条、勾缝：待修理后即可起条，分格条、滴水槽同时起出，起条后用抹子轻轻地按一下，防止起条时将粘石层拉起，干后形成空鼓。第二天，浇水湿润后用水泥膏勾缝。

3.3.9 浇水养护：常温 24h 后，用喷壶浇水养护粘石面层。

3.4 基层为加气混凝土板的操作方法：

3.4.1 基层处理：将加气混凝土板拼缝处的砂浆抹平，用笤帚将表面粉尘，加气细末扫净，浇水润透，勾板缝，用 10%（水重）的 107 胶水泥浆刷一遍，紧跟着用 1：1：6 混合砂浆分层勾缝，并对缺棱掉角的板，分层补平，每层厚度 7~9mm。

3.4.2 抹底层砂浆：可采用下列两种方法之一。

3.4.2.1 在润湿的加气混凝土板上刷一道掺有水重 20% 的 107 胶水泥浆，紧跟着薄薄地刮一道 1：1：6 混合砂浆，用笤帚扫出垂直纹路，终凝后浇水养护，待所抹砂浆与加气混凝土粘结一起，手掰不动为度。方可吊垂直，套方找规矩，冲筋，抹底层砂浆。

3.4.2.2 在润湿的加气混凝土板上，喷或甩一道掺有水重 20% 的 107 胶水拌合成的 1：1：6 混合砂浆，要求疙瘩要喷，甩均匀，终凝后浇水养护。待所喷、甩的砂浆与加气混

凝土粘结牢固后，方可吊垂直，套方，找规矩，抹底层砂浆。

抹底层砂浆配合比为 1:1:6 混合砂浆，分层施抹，每层厚度宜控制在 7~9mm，打底灰与所冲筋抹平，用大杠横竖刮平，木抹子搓毛，终凝后浇水养护。

3.4.3 粘分格条、滴水槽：按图纸上的要求弹线分格、粘条，要求分格条表面横平竖直。

3.4.4 抹粘石砂浆，甩石渣粘石：方法与前相同。

3.4.5 操作程序：自上而下施工，门窗碯脸、阳台、雨罩等应先粘小面后粘大面，先粘分格条两侧再粘中心部位。大、小面交角处粘石应采用八字靠尺。滴水槽留置的宽度、深度应符合设计要求。

3.4.6 修整、处理黑边：粘石灰未终凝前应检查所粘的墙有无缺陷，发现问题应及时修整，如出现黑边，应掸水补粘米粒石处理。

3.4.7 起条、勾缝：粘石修好后，及时将分格条、滴水槽起出，并用抹子轻轻地按一下，第二天用素水泥膏勾缝。

3.4.8 浇水养护：常温 24h 后，用喷壶浇水养护。

3.5 冬期施工：

3.5.1 抹灰砂浆应采取保温措施，砂浆上墙温度不应低于+5℃。

3.5.2 抹灰砂浆层硬化初期不得受冻。气温低于+5℃时，室外抹灰应掺入能降低冻结温度的外加剂，其掺量通过试验确定。

3.5.3 用冻结法砌筑的墙，室外抹灰应待其完全解冻后施工，不得用热水冲刷冻结的墙面或消除墙面上的冰霜。

3.5.4 抹灰内不能掺白灰膏，为保证操作可以用同体积粉煤灰代替，以增加和易性。

4 质量标准

4.1 主控项目：材料的品种、质量必须符合设计要求。各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷，并应符合 GB50210 装饰抹灰工程有关要求。

4.2 一般项目：

4.2.1 干粘石表面石粒粘结牢固，分布均匀，表面平整，颜色一致，不显接槎，无露浆，无漏粘，阳角处无黑边。

4.2.2 分格条宽度和深度均匀一致，条(缝)平整光滑，楞角整齐，横平竖直，通顺。

4.2.3 滴水线(槽)流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽宽度、深度均不小于 10mm。整齐一致。

4.3 允许偏差项目，见表6。

墙面干粘石允许偏差

表

6

项次	项 目	允许偏差(mm)	检查方法
1	立面垂直	5	用 2m 托线板检查
2	表面平整	5	2m 靠尺及楔形塞尺检查
3	阴阳角垂直	4	2m 靠尺和楔形塞尺检查
4	阳角方正	3	2cm 方尺及楔形塞尺检查
5	分格缝平直 检查	3	拉 5m 小线，不足 5m 拉通线
6	全高	单层、多层	经纬仪检查
		高层	

注：H为建筑物立面总高度。

5 成品保护

5.1 门窗框及架子上的砂浆应及时清理干净，散落在架子上的石渣应及时回收。铝合金门窗应保护好，其上的保护膜完好无损。

5.2 翻板子，拆架子不要碰撞干粘石墙面，粘石后棱角处应加以保护，防止碰撞。

5.3 油工刷油时严禁踩踏粘石面层及棱角，切勿将油罐碰掉污染粘石墙面。

5.4 做刷石前应保护好粘石墙面，防止刷石的水泥浆污染粘石面。

6 应注意的质量问题

6.1 粘石面层不平，颜色不均：粘石灰抹的不平，粘石时用力不均；拍按粘石时抹灰厚的地方按后易出浆，抹灰薄，灰层处出现坑，粘石后按不到。石渣浮在表面颜色较重，而出浆处反白，造成粘石面层有花感，颜色不一致。

6.2 阳角及分格条两侧出现黑边：分格条两侧灰干得快，粘不上石渣；抹阳角时没采用八字靠尺，起尺后又未及时修补。价格条处应先粘而后再粘大面，阳角粘石应采用八字靠尺，起尺后及时用米粒石修补和处理黑边。

6.3 石渣浮动，平触即掉：灰层干得太快，粘石后已拍不动，或拍的劲不够；粘石前底灰上应浇水湿润，粘石后要轻拍，将石渣拍入灰层 2/3。

6.4 坠裂：底灰浇水饱和。粘石灰太稀，灰层抹的过厚，粘石时由于石渣的甩打将

灰层砸裂下滑产生坠裂。故浇水要适度，且要保证粘石灰的稠度。

6.5 空鼓开裂：有两种，一种是底灰与基层之间的空裂；另一种是面层粘石层与底灰之间的空裂。底灰与基体的空裂原因是基体清理不净；浇水不透；灰层过厚，抹灰时没分层施抹。底灰与粘石层空裂主要是由于坠裂引起为多。为防止空裂灰生，一是注意清理，二是注意浇水适度，三要注意灰层厚度及砂浆的稠度。加强施工过程的检查把关。

6.6 分格条、滴水槽内不光滑、不清晰：主要是起条后不匀缝，应按施工要求认真勾缝。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 原材料出厂证明及试验报告(砂、石渣)。

7.2 水泥复试报告及出厂证明。

7.3 使用胶粘剂的材质证明及出厂合格证。

7.2 质量检验评定记录。

1-7 拉毛灰施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般工业与民用建筑的墙面拉毛灰施工。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：采用 32.5 级普通硅酸盐水泥及矿渣硅酸盐水泥，应用同一批号的水泥。

2.1.2 砂：中砂，过 5mm 孔径的筛子，其内不得含有草根、杂质等有机物质。

2.1.3 掺合料：石灰膏、粉煤灰、磨细生石灰粉。如采用生石灰淋制石灰膏，其熟化时间不少于 30d。如采用生百灰粉拌制砂浆，则熟化时间不少于 3d。

2.1.4 水：应用自来水或不含有害物质的洁净水。

2.1.5 胶粘剂：聚醋酸乙烯乳液等。

2.1.6 主要机具：搅拌机、铁板(拌灰用)、拉毛刷、5mm 筛子、铁锹、大平锹、小平锹、灰镐、灰勺、灰桶、铁抹子、木抹子、大杠、小杠、担子板、粉线包、小水桶、笤帚、钢筋卡子、手推车、胶皮水管、八字靠尺、分格条等。

2.2 作业条件：

2.2.1 结构工程全部完成。且经过结构验收达到合格。

2.2.2 装修外架子必须根据拉毛施工的需要调整好步数及高度，严禁在墙面上预留脚手架眼及施工孔洞。

2.2.3 常温施工时墙面必须提前浇水不少于 2d，并清理好墙面的尘土及污垢。

2.2.4 抹灰前门窗框应提前装好，并检查安装位置及安装牢固程度，符合要求后，用 1：3 水泥砂浆将门窗与墙体连接的缝隙塞实、堵严。若缝隙较大时，应在砂浆内掺少量麻刀嵌塞密实。铝合金门窗与墙体连接缝隙的处理应按设计要求嵌填。

2.2.5 阳台栏杆、挂衣铁件、墙上预埋设的管道、设备等，应提前安装好，将柱、梁等凸出墙面的混凝土剔平，凹处提前刷净，用水润透后，用 1：3 水泥砂浆或 1：1：6 混合砂浆分层补平。

2.2.6 预制混凝土外墙板接缝处，应提前处理好，并检查空腔是否畅通，缝勾好后进行淋水试验，无渗漏方可进行下道工序。

2.2.7 加气混凝土表面缺棱掉角需分层修补。做法是：先充分润湿基层表面，刷掺用水量 10%的聚醋酸乙烯乳液水泥浆一道，紧跟着抹 1：1：6 混合砂浆，每层厚度控制在 5~7mm。

2.2.8 拉毛灰大面积施工前，应先做样板，经鉴定并确定施工方法后，再组织施工。

2.2.9 高层建筑应用经纬仪在大角两侧、门窗洞口两边、阳台两侧等部位打出垂直线，做好灰饼；多层建筑可用特制的大线坠从顶层开始，在大角两侧、门窗洞口两侧、阳台两侧吊出垂直线，做好灰饼。这些灰饼即为以后抹灰层的依据。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

根据灰饼充筋→装档抹底层砂浆→养护→弹线、分格→粘分格条→抹拉毛灰→拉毛→起分格条→勾缝→养护→质量检查

3.2 基层为砖墙的操作方法：

3.2.1 分格、弹线，并按图纸要求粘分格条，特殊节点如窗台、阳台、碯脸等下面，应粘贴滴水条。

3.2.2 根据已抹好的灰饼充筋，要保证墙面的平整。用配合比(常温施工)为水泥：石灰：砂=1：0.5：4 或水泥：粉煤灰：石灰：砂=1：0.2：0.3：4(混合砂浆，或水泥粉煤灰混合砂浆)。分层抹灰找平每层厚 6~7mm 待 6~7 成干时洒水进行下层抹灰，并用木抹子搓毛。

3.2.3 抹拉毛灰 5~20mm 厚，其配合比是：水泥：石灰膏：砂=1：0.5：0.5。抹拉毛灰应在找平层 6~7 成干时进行，抹拉毛灰前应对底灰进行浇水湿润，并刮水灰比为 0.37~

0.40 的水泥浆。注意洒且水量应适宜，墙面太湿，拉毛灰易发生往下坠流的现象；若底灰太干，不容易操作，毛也拉不均匀。

3.2.4 拉毛灰施工时，最好两人配合进行，一人在前面抹拉毛灰，另一人紧跟着用木抹子平稳地压在拉毛灰上，接着就顺势轻轻地拉起来，拉毛时用力要均匀，速度要一致，使毛显露大、小均匀。

3.2.5 修补完善：个别地方拉的毛不符合要求，可以补拉 1~2 次，一直到符合要求为止。

3.2.6 按以上操作拉出的毛有棱角，且很分明，待稍干时，再用抹子轻轻地将毛头压下去，使整个面层呈不连续的花纹。

3.2.7 要求拉毛有棱角还是呈不连续的花纹，应通过样板，并经设计、甲方、监理等方验收后，方可大面积施工。

3.3 基层为混凝土墙的操作方法：打底要求同砖墙抹水泥砂浆；打低灰前先涂刷一遍聚醋酸乳液，面层拉毛作法同前。

3.4 基层为加气混凝土墙的操作方法：打底要求同外墙抹水泥砂浆；面层拉毛方法同前。

3.5 礼堂、影剧院、会议室等内墙面为了有良好的吸音效果，亦多采用拉毛墙面。作法如下：

3.5.1 纸罩灰拉毛的操作方法：

3.5.1.1 分层抹灰：根据不同的基体，采用不同的配合比，分层分步抹好底层砂浆。

3.5.1.2 罩面灰采用纸筋灰拉毛操作时，一人在前面抹纸筋灰(其厚度根据拉毛的长短而定)，另一人紧跟在后边用硬猪鬃刷往墙上垂直拍拉，拉起毛头，操作时用力要均匀，使拉出的毛大小均匀，如个别地方拉出的毛不符合要求，可以补拉。

3.5.2 水泥石灰砂浆拉毛的操作方法：水泥石灰砂浆拉毛有水泥石灰砂浆和水泥石灰加纸筋砂浆拉毛两种。

3.5.2.1 底层砂浆操作方法同前。

3.5.2.2 水泥石灰砂浆拉毛时的罩面灰配合比应为 1:0.5:1(水泥:石灰膏:砂)，施工时两人配合进行，一人在前抹水泥石灰砂浆，另一人在后进行拉毛，拉毛时用麻刷子(直径根据拉毛疙瘩大小而定)，在墙面上一点一带，拉出毛疙瘩，操作时要求用力一致。

3.5.3 水泥石灰加纸筋砂浆拉毛：罩面拉毛灰的配合比是：水泥掺入适量石灰膏，拉粗毛时接石灰膏重量 3%的纸筋；拉细毛时掺 25%~30%石灰膏和适量的砂子。

拉粗毛时，在底层灰上抹 4~5mm 厚的砂浆，用铁抹子轻触表面用力拉回。

拉中、细毛时可用铁抹子，也可用硬鬃刷拉起，要求色调一致不露底。

3.6 冬雨期施工：

3.6.1 外墙面拉毛抹灰在严冬期应停止施工，初冬施工时应掺入能降低冰点的抗冻剂，如面层涂刷涂料时，应使其所掺入的外加剂与涂料材质相匹配。

3.6.2 冬期室内进行拉毛施工时，其操作地点温度应在+10℃以上，以利施工。

3.6.3 雨期施工应搞好防雨设施，下雨时，严禁在外墙进行拉毛施工。

4 质量标准

4.1 主控项目：各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓及裂缝等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 拉毛的花纹、斑点均匀，颜色一致，不显接槎。

4.2.2 分格条(缝)的质量应做到横平竖直。

4.3 允许偏差项目，见表 7

拉毛抹灰允许偏差和检验方法

表 7

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	表面平整	4	用 2m 靠尺及楔形塞尺检查
2	阴阳角垂直	4	用 2m 托线板检查
3	立面垂直	5	用 2cm 托线检查

5 成品保护

5.1 外墙面进行拉毛前应对不拉毛的部位进行遮挡，并将脚手板上的污物清理干净。

5.2 铝合金门窗应检查保护膜的完整，门窗框上残留的砂浆应及时清理干净。

5.3 翻板子、落架子时，应注意防止砸碰拉毛墙面。

5.4 油工刷油时严禁踩蹬拉毛面层及棱角，切勿将油罐碰掉，防止油漆污染拉毛墙面。

6 应注意的质量问题

6.1 外墙拉毛颜色不均匀，花感：原因是水泥标号、品种不统一，或不是同一批号的水泥；拉毛厚薄不一；拉毛长短不匀；拉毛灰配合比不准。要求外墙拉毛使用同品种、

同标号、同批号、同时进场的水泥；有专人掌握砂浆配合比；拉毛时应有专人操作，使其施工手法一致，拉出的毛长度合适、均匀。

6.2 拉毛接槎明显：外墙拉毛设计不要求分格；甩槎时没有规律随意乱甩；槎子处的拉毛层重叠。要求拉毛外墙施工应设分格条，槎子应用在分格条或水落管后边不显眼的地方，不得随意乱甩槎。槎子处拉毛层应严格控制厚度，防止拉毛层重叠造成接槎明显，颜色加重。

6.3 拉出的毛长度不匀，稀疏不均：操作者手法不够熟练，用力大小不均，应加强对操作者的培训和指导。

6.4 二次修补接槎明显：墙上的预留孔洞及预留设备孔洞没提前堵好；设计变更造成二次剔凿。应加强检查把关，搞好工种之间的交接检，防止工种之间的不交圈及互相损坏而造成的二次修补。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 原材料的出厂合格证及试验报告单(水泥、砂、石灰)。

7.2 胶粘剂的出厂合格证。

7.3 冬施采用的外加剂材质证明。

7.3 质量检验评定记录

1-8 斩假石施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑斩假石施工。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：32.5 普通硅酸盐水泥(或 32.5 白水泥)。应有出厂证明或复试单，当出厂超过三个月按试验结果使用。

2.1.2 砂子：粗砂或中砂，使用前要过筛。砂的含泥量不超过 5%。不得含有草根等杂物。对含泥量应定期测试。

2.1.3 石渣：小八厘(粒径在 4mm 以下)，应坚硬、耐光。

2.1.4 107 胶和矿物颜料：颜料应耐碱、耐光等。

2.1.5 主要机具：磅秤、铁板、孔径 5mm 筛子、手推车、大桶、小水桶、喷壶、灰槽、水勺、灰勺、平锹、托灰板、木抹子、铁抹子、阴阳角抹子、单刃斧或多刃斧、细砂

轮片(修理和磨斧用)、钢丝刷、铁制水平尺、钢卷尺、方尺、靠尺、米厘条、笤帚、大杠、中杠、小杠、小白线、粉线包、线坠、钢筋卡子、锤子、錾子、钉子、胶鞋、工具袋等。

2.2 作业条件:

2.2.1 做斩假石前首先要办好结构验收手续,少数工种(水电、通风、设备安装等)应做在前面,水电源齐备。

2.2.2 做台阶、门窗套时,要把门窗框立好并固定牢固,把框的边缝塞实。特别是铝合金门窗框,宜粘贴保护膜,并按设计要求的材料嵌塞好边缝,预防污染和锈蚀。

2.2.3 按照设计图纸的要求,弹好水平标高线和柱面中心线,并提前支搭好脚手架(应搭双排架,其横竖杆及支杆等应离开墙面和门窗口角 150~200mm。架子的步高要符合施工要求)。

2.2.4 墙面基层清理干净,堵好脚手眼,窗台、窗套等事先砌好。

2.2.5 石渣用前要过筛,除去粉末、杂质,清洗干净备用。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

基层处理 → 吊垂直、套方、找规矩 → 贴灰饼 → 抹底层砂浆 → 抹面层石渣 → 浇水养护 → 弹线 → 剁石

3.2 基层处理:首先将凸出墙面的混凝土或砖剔平,对大钢模施工的混凝土墙面应凿毛,并用钢丝刷满刷一遍,再浇水湿润。如果基层混凝土表面很光滑,亦可采取如下的“毛化处理”办法,即先将表面尘土、污垢清扫干净,用 10%的火碱水将板面的油污刷掉,随即用净水将碱液冲净、晾干。然后用 1:1 水泥细砂浆内掺用水量 20%的 107 胶,喷或用笤帚将砂浆甩到墙上,其甩点要均匀,终凝后浇水养护。直至水泥砂浆疙瘩全部粘到混凝土光面上,并有较高的强度(用手掰不动)为止。

3.3 吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼;根据设计图纸的要求,把设计需要做斩假石的墙面、柱面中心线和四周大角及门窗口角,用线坠吊垂直线,贴灰饼找直。横线则以楼层为水平基线或+50cm 标高线交圈控制。每层打底时则以此灰饼作为基准点进行冲筋、套方、找规矩、贴灰饼,以便控制底层灰,做到横平竖直。同时要注意找好突出檐口、腰线、窗台、雨篷及台阶等饰面的流水坡度。

3.4 抹底层砂浆:结构面提前浇水湿润,先刷一道掺胶的水泥素浆,紧跟着按事先冲好的筋分层分遍抹 1:3 水泥砂浆,第一遍厚度约为 5mm,抹后用笤帚扫毛;待第一遍六至七成干时,即可抹第二遍,厚度约 6~8mm,并与筋抹平,用抹子压实,刮杠找平、搓毛,墙面阴阳角要垂直方正。终凝后浇水养护。台阶底层要根据踏步的宽和高垫好靠尺抹水泥

砂浆，抹平压实，每步的宽和高要符合图纸的要求。台阶面向外坡 1%。

3.5 抹面层石渣：根据设计图纸的要求在底子灰上弹好分格线，当设计无要求时，也要适当分格。

首先将墙、柱、台阶等底子灰浇水湿润，然后用素水泥膏把分格米厘条贴好。待分格条有一定强度后，便可抹面层石渣，先抹一层水灰比 0.4~0.5 素水泥浆随即抹面层，面层用 1:1.25(体积比)水泥石渣浆(稠度不大于 80mm)，厚度为 10mm 左右。然后用铁抹子横竖反复压几遍直至赶平压实，边角无空隙。随即用软毛刷蘸水把表面水泥浆刷掉，使露出的石渣均匀一致。面层抹完后约隔 24h 浇水养护。

3.6 剁石：抹好后，常温(15~30℃)约隔 2~3d 可开始试剁，在气温较低时(5~15℃)抹好后约隔 4~5d 可开始试剁，如经试剁石子不脱落便可正式剁。为了保证楞角完整无缺，使斩假石有真石感，可在墙角、柱子等边楞处，宜横剁出边条或留出 15~20mm 的边条不剁。

为保证剁纹垂直和平行，可在分格内划垂直控制线，或在台阶上划平行垂直线，控制剁纹，保持与边线平行。

剁石时用力要一致，垂直于大面，顺着一个方向剁，以保持剁纹均匀。一般剁石的深度以石渣剁掉三分之一比较适宜，使剁成的假石成品美观大方。

3.7 冬期施工：一般只在初冬期间施工，严冬阶段不能施工。

3.7.1 冬期施工，砂浆的使用温度不得低于 5℃，砂浆硬化前，应采取防冻措施。

3.7.2 用冻结法砌筑的墙，应待其解冻后再抹灰。

3.7.3 砂浆抹灰层硬化初期不得受冻。气温低于 5℃，室外抹灰所用的砂浆可掺入能降低冻结温度的外加剂，其掺量应由试验确定。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 斩假石所用材料的品种、质量、颜色、图案，必须符合设计要求和现行标准的规定，同时必须满足 GB50210 装饰抹灰工程的有关要求。

4.1.2 各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面：剁纹均匀顺直、深浅一致，颜色一致，无漏剁处。阳角处横剁或留出不剁的边应宽窄一致，楞角无损坏。

4.2.2 分格缝：宽度和深度均匀一致，条(缝)平整光滑，拐角整齐，横平竖直、通

顺。

4.2.3 滴水线(槽)：流水波向正确，滴水线顺直，滴水槽宽度、深度均不小于 10mm，整齐一致。

4.3 斩假石允许偏差项目，见表 8。

斩假石的允许偏差

表 8

序号	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
1	立面垂直	4	用 2m 托线板检查
2	表面平整	3	用 2m 靠尺及楔形塞尺检查
3	阴、阳角垂直	3	用 2m 托线板检查
4	阴、阳角方正	3	用 20cm 方尺及楔形塞尺检查
5	墙裙、勒脚上口平直	3	拉 5m 小线及尺量检查
6	分格条平直	3	拉 5m 小线及尺量检查

5 成品保护

5.1 要及时擦净残留在门窗框上的砂浆。特别是铝合金门窗框，宜粘贴保护膜，预防污染与锈蚀。

5.2 认真贯彻合理的施工顺序，少数工种(水电、通风、设备安装等)应做在前面，防止损坏面层和成品。

5.3 各抹灰层在凝结前应防止快干、曝晒、水冲、撞击和振动。

5.4 拆除架子时注意不要碰坏墙面和棱角。

5.5 防止水泥浆及油质液体污染假石，以保持假石清洁和颜色一致。

5.6 凡有楞角部位应用木板保护。

6 应注意的质量问题

1 空鼓裂缝：

6.1.1 因冬期施工气温低，砂浆受冻，至来年春天化冻后，容易产生面层与底层或基层粘结不好而空鼓，严重时有粉化现象。因此在进行室外斩假石时应保持正温，不宜冬期施工。

6.1.2 一层地面与台阶基层回填土应分步分层夯打密实，否则容易造成混凝土垫层

与基层空鼓和沉陷裂缝。台阶混凝土垫层厚度不应小于 8cm。

6.1.3 基层材料不同时加钢板网。不同做法的基础地面与台阶，应留置沉降缝或分格条；预防产生不均匀的沉降与裂缝。

6.1.4 底层、面层总厚度超过 4cm 者，在底层应加直径 4mm 或直径 6mm 的钢筋网，其间距为 200mm，预防产生裂缝。

6.1.5 基层表面偏差较大，基层处理或施工不当，如每层抹灰跟的太紧，又没有洒水养护，各层之间的粘结强度很差，面层和基层就容易产生空鼓裂缝。

6.1.6 基层清理不净又没作认真的处理，往往是造成面层与基层空鼓裂缝的主要原因。因此，必须严格按工艺标准操作，重视基层处理和养护工作。

6.2 剁纹不匀：主要是没掌握好开剁时间，剁纹不规矩，操作时用力不一致和斧刃不快等造成。应加强技术培训、辅导和抓样板，以样板指导操作和施工。

6.3 剁石面有坑：大面积剁前未试剁，面层强度低所致。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录

7.1 水泥出厂证明和试验报告；石渣产品合格证。

7.2 砂子材质证明。

7.3 胶粘剂和矿物颜料的出厂合格证。

7.3 质量检验评定记录。

1-9 喷涂、滚涂、弹涂施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般工业与民用建筑的墙面喷涂、滚涂、弹涂施工。

2 施工准备

1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：325 号及其以上的普通水泥、矿渣水泥、火山灰水泥。一个工程所用水泥应采用同一批产品，并应一次备齐。白水泥应根据设计要求选用。

2.1.2 细骨料：采用各种小八厘的下脚料，粒径在 2mm 左右的白云石屑、松香石屑等；也可使用中粗砂，其含泥量应不大于 3%。

2.1.3 颜料：应选用耐光、耐碱性好的颜料，如氧化铁红、氧化铁黄、群青、赭石等，一个工程所用的颜料应采用同一厂家、同一牌号、同一批量生产的产品，并应一次备齐。

2.1.4 107 胶：含固量 10%~12%，pH 值 7~8，相对密度 1.05；有机硅：含固量 30%，pH 值 13，相对密度 1.23。

2.1.5 木制分格条：根据设计要求的宽度，提前做好备用。

2.1.6 黄蜡布、黑胶布：根据需要准备。

2.1.7 主要机具：应备有小型机械搅拌桶，空压机 1~2 台（排气量 0.6m³/mm，工作压力 60~80N/cm³）、耐压胶管（可用 3/8" 氧气管）、接头、喷斗等，还有压浆罐、3mm 振动筛、输浆胶管、胶管接头、喷枪。

滚涂所用的各种花纹的橡胶滚、疏松刮板。

弹涂所用的弹涂器。还有窗纱、料桶、灰勺、计量天平、木抹子、铁抹子、粉线包、分格条、黄蜡布、黑胶布、木靠尺、方尺、大杠、水刷子、排笔等。

2.2 作业条件：

2.2.1 门窗必须按设计位置及标高提前安装好，并检查是否安装牢固，洞口四周的缝隙堵抹是否符合要求。

2.2.2 墙面基层及防水节点应处理完毕，完成雨水管卡、设备容墙管道等安装预埋工作，并将洞口用水泥砂浆抹平，堵实、晾干。

2.2.3 脚手架最好选用双排外架子，或活动吊篮，墙面不得留设脚手眼；脚手架立杆距墙不少于 50cm，排木距墙不少于 20cm，脚手架步高最好与外墙分格条的高度相适宜。

2.2.4 根据施工需要提前准备好相应的机械，并接通电源提前试机。

喷涂用 0.6m³/mm 空压机 2 台，3mm 振动筛一台，喷涂用喷斗两个，高压气管若干米。

弹涂用筒式弹涂器，根据需要准备数台，高压气管若干米。

滚涂用的滚子若干个。

2.2.5 根据设计需要提前做好喷、滚、弹涂的样板，并经鉴定应符合要求。

2.2.6 提前做好不喷、不弹部位的遮挡，并应准备好遮掩板多块备用。

2.2.7 操作时施工现场的温度不低于+5℃。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

墙面基层处理→弹线、分格、粘条→拌制面层材料→喷涂（滚涂、弹涂）→起分格条→勾缝→养护

3.2 基层处理：基层为预制混凝土外墙板时，要事先将其缺棱掉角的板面上凸凹不平处刷水湿润，修补处刷掺水重 10%107 胶的水泥浆一道，随后抹 1：3 水泥砂浆勾抹平整，并对其防水缝。槽认真处理后，进行淋雨试验，不漏者方可进行下道工序。

基层为砖墙、加气混凝土墙、现浇混凝土墙的基层抹灰，应按外墙抹水泥砂浆工艺执行。尚应注意以下几点：

3.2.1 底层砂浆表面标高的控制：底层砂浆抹好后，给面层应留 12mm 的厚度，因考虑面层抹水泥砂浆 8mm 厚，喷、滚、弹层厚 2~4mm。

3.2.2 面层涂层不同，对水泥砂浆面层的质量要求也不同。

3.2.2.1 喷涂：水泥砂浆面层要求大杠刮平，木抹子搓平，表面无孔洞、无砂眼，面层颜色均匀一致，无划痕。

3.2.2.2 滚涂、弹涂：水泥砂浆面层要求大杠刮平，表面无孔洞，木抹子搓平，铁抹子压光，待无明水后，用软毛刷蘸水垂直向下，轻刷一遍，要求表面颜色一致，无抹纹，刷纹一致。

3.2.2.3 根据图纸要求分格、弹线，并依据缝子宽窄、深浅选择分格条，粘条位置要准确，要横平竖直。

3.2.2.4 喷、滚、弹涂施工时，应将不需要施涂的部位遮挡好，防止造成污染。

3.2.2.5 施工方法：最好是由上往下先打底，再抹水泥砂浆面层，并随抹随养护，随往下落架子，一直抹到底后，再将架子升起，从上往下进行喷、滚、弹涂层施工，以保证涂层的颜色一致。

3.3 备料：

3.3.1 将水泥过筛后，装袋备用。

3.3.2 石屑(或中、粗砂)、颜料分别过窗纱筛，石屑若为大颗粒时，应先过 3mm 筛，然后分别按重量级配，装袋存放备用。

3.3.3 按其配合比配料，要有专人负责掌握。

3.4 面层施工：

3.4.1 喷涂面层：

3.4.1.1 拌合砂浆：用小型机械搅拌桶搅拌，根据喷涂需要砂浆应随拌随用。先将水泥与石屑(或砂)按 1:2(体积比)干拌均匀，加入水重 10%的 107 胶水溶液拌合均匀，使其稠度达 11cm，并在砂浆内掺入水泥重 0.3%的木钙粉，反复拌合均匀，颜色应按样板配制。

3.4.1.2 按原预留分格条的位置，将原有分格条重新理放好。

3.4.1.3 喷涂：炎热干燥的季节，喷涂之前应洒水湿润，开动空压机，检查高压气管有无漏气，并将其压力稳定在 0.6MPa 左右。喷涂时，喷枪嘴应垂直于墙面，且离开墙面 30~50cm，喷斗内注入砂浆，开动气管开关，用高压空气将砂浆喷吹到墙面。如果喷涂时压力有变化，可适当地调整喷嘴与墙面的距离。粒状喷涂一般两遍成活，第一遍要求喷射

均匀，厚度掌握在 1.5mm 左右，过 1~2h 再继续喷第二遍，并使之喷涂成活。要求喷涂颜色一致，颗粒均匀，不出浆，厚薄一致，总厚度控制在 3~4mm。

波状喷涂和花点喷涂：一般控制三遍成活。第一遍基层变色即可，涂层不要过厚，如墙基不平，可将喷涂的涂层用木抹子搓平后，重喷；第二遍喷至盖底，浆不流淌为止；第三遍喷至面层出浆，表面成波状，灰浆饱满，不流坠，颜色一致，总厚度 3~4mm。

花点喷涂是在波面喷涂的面层上，待其干燥后，根据设计要求加喷一道花点，以增加面层质感。

3.4.1.4 起条、修理、勾缝：喷完后及时将分格条起出，并将缝内清理干净，根据设计要求勾缝。

3.4.1.5 喷有机硅：成活 24h 后，表面均匀地喷一层有机硅增水剂，要喷匀，不流淌。

3.4.2 滚涂面层：

3.4.2.1 材料拌合：滚涂砂浆的配合比一般为 1:1:0.2，即为水泥:砂=1:1 体积比，并掺入水泥重 20% 的 107 胶。具体做法是：将砂子过筛，与水泥按 1:1 体积比配好，干拌均匀，然后用掺水重 20% 的 107 胶的水溶液拌合，稠度似芝麻酱状，拉出毛来不流、不坠为宜，拌合好的聚合水泥细砂浆，应过振动筛后使用。

3.4.2.2 粘分格条：按原打底留条位置，重新粘好分格条。

3.4.2.3 滚涂：滚涂时应掌握底层的干湿度，吸水较快时应适当地加水湿润，浇水量以滚涂时不流淌为宜，操作时需两人合作，一人在前将事先拌好的稀砂浆刮一遍，随后紧跟抹一薄层，用铁抹子溜平，使涂层厚薄一致；另一人紧跟着拿辊子滚拉，否则干后拉不出毛来，操作时辊子运行不能太快，且用力要一致，成活时辊子应从上往下拉，使滚出的花纹有自然向下的流水波向，以减少墙面积尘。

3.4.2.4 起条、勾缝：滚涂完即起分格条，如需做阳角时，应在大面积完活后进行。

3.4.2.5 喷有机硅增水剂：500g 有机硅加 4500g 的水拌合均匀，常温下滚涂 24h 后喷有机硅，喷量看其表面湿度而定，如果喷后 24h 内下雨，会将表层冲掉，达不到应有效果，必须重喷。

3.4.3 弹涂面层：

3.4.3.1 配底色浆(重量比)：普通水泥 100，水 90，107 胶 20，颜料同样板；白水泥 100，水 80，107 胶 13，颜料同样板。

3.4.3.2 配色点浆(重量比)：水泥 100，水 40，107 胶 10，颜料同样板，按上述配合比，将颜料和胶混合拌匀，倒入水泥中，拌成稀浆。

3.4.3.3 按设计要求粘分格条。

3.4.3.4 刷底色浆：将已配好的底色浆刷涂到已做好的水泥砂浆面层上，大面积施工时可采用喷浆器喷涂，使之喷匀为止。

3.4.3.5 弹花点浆：将已配好的色点浆液注入筒式弹力器中，然后转动弹力器平柄，将色点浆甩到底色浆上；弹色点浆时，应按色浆不同分别装入不同的弹力器中，每人操作一筒，流水作业，即第一人弹第一种色浆，另一人随后弹另外一种色浆。色点要弹均匀，互相衬托一致，弹的色浆点应近似圆粒状。

3.5 冬期施工：可在初冬期施工，严寒阶段不宜施工。

3.5.1 冬期抹灰砂浆应采用热水拌合，并采取保温措施，涂抹时砂浆温度不宜低于+5℃。

3.5.2 砂浆抹灰层硬化初期不得受冻，喷、滚、弹涂层未硬化前不应受冻。

3.5.3 大气温度低于5℃时，室外抹灰砂浆中可掺入能降低冻结温度的食盐和氯化钙等，其掺量由设计决定。面层喷、滚、弹涂，外加剂掺量及品种应根据试验确定。

3.5.4 用冻结法砌筑的墙，室外抹灰应待其完全解冻后再抹灰，不得用热水冲刷冻结的墙面，或用热水消除墙上的冰霜。

3.5.5 为防止灰层早期受冻，抹灰砂浆内不得掺入白灰膏，为增加砂浆的和易性，可用同体积的粉煤灰代替。

4 质量标准

4.1 保证项目：材料的品种、质量必须符合设计要求；各抹灰层之间及抹灰层与基体之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 喷涂、滚涂、弹涂表面颜色一致，花纹、色点大小均匀，不显接槎，无漏涂、透底和流坠。

4.2.2 分格条(缝)的宽度和深度均匀一致，条(缝)平整光滑，楞角整齐，横平竖直、通顺。

4.2.3 流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽深度、宽度均不小于10mm，整齐一致。

4.3 允许偏差项目，见表9。

喷涂、滚涂、弹涂允许偏差 表9

项次 项 目 允许偏差 (mm) 检查方法

1 立面垂直 5 2m托线板检查

2 表面平整 4 2m靠尺及楔形塞尺检查

3 阴、阳角垂直 4 2m 托线板检查

4 阴、阳角方正 4 20cm 方尺及楔形塞尺检查

5 分格条（缝）平直 3 拉 5m 线，不足 5m 拉通线检查

5 成品保护

5.1 施工前应将不进行喷、滚、弹涂的门窗及墙面保护遮挡好。

5.2 喷、滚、弹涂完成后，及时用木板将口、角保护好，防止碰撞损坏。

5.3 拆架子时严防碰损墙面涂层。

5.4 油工施工时，严禁蹬踩已施工完部位，并防止将油罐碰翻，涂料污染墙面。

5.5 室内施工时，防止污染喷、滚、弹涂饰面面层。

5.6 阳台、雨罩等出水口宜采用硬质塑料管埋设，最好不用铁管，防止对面层的锈蚀。

6 应注意的质量问题

6.1 颜色不均，二次修补接槎明显：主要原因是配合比掌握不准，掺加料不匀；喷、滚、弹手法不一，或涂层厚度不一；采用单排外架子施工，随拆架子，随墙脚手眼，随补抹灰，随喷、滚、弹，因后修补灰活与原抹灰层含水不一，面层二次修补造成接槎明显。解决办法：由专人掌握配合比，合理配料，计量要准确；喷、滚、弹面层施工指定专人负责，施工手法一致，面层厚度一致；使用此类方法施工，严禁采用单排外架子；如采用双排外架子施工时，也要禁止将支杆靠压在墙上，以免造成灰层的二次修补，影响涂层美观。

6.2 喷、滚、弹面层的空鼓和裂缝：主要原因是底层抹灰没按要求分格，水泥砂浆面积过大，干缩不一，会形成空鼓及开裂。底层的空裂而将面层拉裂，因此，打底灰时应按图纸上的要求分格，以解决灰层收缩裂缝。

6.3 底灰抹得不平，或抹纹明显：主要因为喷、滚、弹涂层较薄，底灰上的弊病，要想通过面层来掩盖是掩盖不了的。所以要求底灰抹好后，应按水泥砂浆抹面交验的标准来检查验收，否则，面层涂层不能施涂。

6.4 面层施工接槎明显：主要原因是面层施工时将槎子甩在分格条处或不显眼的地方，而是无计划乱甩槎，形成面层涂层接槎明显可见。解决办法：施工中间甩槎，必须把槎子甩到分格缝、伸缩缝或管后不显眼的地方，严禁在块中甩槎；二次接槎施工时注意涂层厚度，避免涂层重叠，形成深浅不一。

6.5 施工时颜色很好，交工时污染严重：产生原因是涂层颜色不好，经风吹、雨淋、日晒颜色变化，交竣验收时污染严重，不受看。解决办法：选用抗紫外线、抗老化、抗日光照射的颜料，施工时严格控制加水。中途不能随意加水，以保证颜色一致；为防止面层

的污染，在涂层完工 24h 后喷有机硅一道。并注意有机硅喷涂厚度一致，防止流淌或过厚，形成花感。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 原材料的材质证明及试验报告。
- 7.2 水泥出厂证明。
- 7.3 胶粘剂、外加剂等附加材料的出厂合格证。
- 7.4 质量检验评定记录。

清水砖墙勾缝施工工艺标准

清水砖墙勾缝施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的清水砖墙勾缝的施工。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 水泥：325 号普通水泥或矿渣水泥，应用于同品种、同标号、同批号进场的水泥。

2.1.2 砂：细砂，使用前过 2mm。孔径的筛或纱网筛。

2.1.3 粉煤灰：细度过 0.08mm 方孔筛，其筛余量不大于 5%，可取代部分水泥使用。

2.1.4 主要机具：扁凿子、锤子、粉线袋、托灰板、长溜子、短溜子、喷壶、小铁桶、筛子、小平锹、铁板、笤帚等。

2.2 作业条件：

2.2.1 结构工程已完成，并经过质量验收，达到合格标准，安装好门窗框。

2.2.2 搭好脚手架(或吊栏)，搞好安全防护。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

弹线找规矩 → 开缝、补缝 → 门窗四周塞缝 → 墙面浇水 → 勾缝 → 清扫墙面 → 找补漏缝 → 清理墙面

3.2 墙脚手眼：如采用单排外脚手架时，应随落架子，随堵脚手眼，首先应将脚手眼内的砂浆、污物清理干净，并洒水湿润，再用与原砖墙相同颜色的砖，补砌脚手眼。

3.3 弹线找规矩：从上往下顺其立缝吊垂直，并用粉线将垂直线弹在墙上，作为垂

直线的规矩，水平缝则以砖的上下楞弹线控制，凡在线外的砖棱，均用扁凿子剔去，对偏差较大的剔凿后应抹灰补齐。然后用砖面磨成的细粉加 107 胶拌合成浆，刷在修补的灰层上，使其颜色一致。

3.4 门窗四周塞缝及补砌砖窗台：勾缝前，将门窗四周塞缝作为一道工序，用 1：3 水泥砂浆将缝堵严、塞实。深浅要一致。铝合金门窗框四周缝隙的处理，按设计要求的材料填塞，同时应将窗台上被碰坏，碰掉的砖补砌好，一起勾好缝。

3.5 墙面勾缝前应浇水，润湿墙面。

3.6 勾缝：

3.6.1 拌合砂浆：勾缝用砂浆的配合比为 1：1 或 1：1.5（水泥：砂），或 2：1：3（水泥：粉煤灰：砂），应注意随用随拌，不可使用过夜灰。

3.6.2 勾缝顺序应由上而下，先勾水平缝，后勾立缝。

勾水平缝时用长溜子，左手拿托灰板，右手拿溜子，将灰板顶在要勾的缝口下边，右手用溜子将砂浆塞入缝内，灰浆不能太稀，自右向左喂灰，随勾随移动托灰板，勾完一段后，用溜子在砖缝内左右拉推移动，使缝内的砂浆压实，压光，深浅一致。

勾立缝时用短溜子，可用溜子将灰从托灰板上刮起点入立缝之中，也可将托灰板靠在墙边，用短溜子将砂浆送入缝中，使溜子在缝中上下移动，将缝内的砂浆压实，且注意与水平缝的深浅一致。如设计无要求时，一般勾凹缝深度为 4~5mm。

3.6.3 墙面清扫：每步架勾完缝后，要用笤帚把墙面清扫干净，应顺缝清扫，先扫水平缝，后扫竖缝，并不断抖掸笤帚上的砂浆，减少污染。

3.6.4 墙面勾缝应做到横平竖直，深浅一致，十字缝搭接平整，压实、压光，不得有丢漏。墙面阳角水平转角要勾方正，阴角立缝应左右分明，窗台虎头砖要勾三面缝，转角处应勾方正。

3.6.5 防止丢漏缝，应重新复找一次，在视线遮挡的地方。不易操作的地方、容易忽略的地方，如有丢、漏缝，应给以着补、补勾。补勾后对局部墙面应重新清扫干净。

3.6.6 天气干燥时，对已勾好的缝浇水养护。

4 质量标准

4.1 粘结牢固，压实抹光，无开裂等缺陷。

4.2 横平竖直，交接处平顺，深浅宽窄一致，无丢缝。

4.3 灰缝颜色一致，砖面洁净。

5 成品保护

5.1 勾缝时溅落的灰浆，要随时清扫干净，不准在架子上往下倒砂浆及其它杂物，

以免溅脏墙面。

- 5.2 填塞铝合金门窗框时不要乱撕保护膜，勾缝时砂浆不要污染门窗框。
- 5.3 垂直运料的高车架周围，要用塑料薄膜或席子围挡，防止砂浆污染墙面。
- 5.4 落架子以前，先将脚手板上的砂浆污物清理干净。

6 应注意的质量问题

- 6.1 横竖缝接槎不平：勾竖缝时没有与横缝接好槎，没有认真反复勾压，扫缝时没有把横竖缝清扫干净。
- 6.2 门窗框周围塞灰不严：没将门窗框后塞所作为一道工序严格要求，施工时不认真，勾灰时只顾表面，没往里塞。
- 6.3 缝子深浅不一致：灰缝划得深浅不一，操作不认真，技术不熟练。
- 6.4 存在窄缝及瞎缝：勾缝前没有认真检查，没有对窄缝和瞎缝进行开缝处理。
- 6.5 缝子漏勾：腰线、过梁、勒脚第一皮砖及门窗膀砖墙侧面经常漏勾，操作者应反复查找，发现漏勾及时补勾。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 原材料的材质证明及试验报告。
- 7.2 水泥出厂合格证。
- 7.3 质量检验评定记录。

2 玻璃工程

2-1 钢、木框扇玻璃安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑平板、压花、磨砂、吸热、热反射、中空、夹层、夹丝、钢化、彩色玻璃及玻璃砖等玻璃安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：玻璃和玻璃砖的品种、规格和颜色应符合设计要求，其质量应符合有关产品标准。

2.1.1 玻璃：平板、夹丝、磨砂、彩色、压花、吸热、热反射、中空、夹层、钢化、玻璃砖等品种、规格按设计要求选用；

采光天棚玻璃，如设计无要求时，宜采用夹层、夹丝、钢化以及由其组成的中空玻璃。

2.1.2 油灰(腻子)：可直接在市场上买到成品；也可参照下列配合比(重量比)自行

配制:

大白粉(碳酸钙)	100
混合油	13~14
其中混合油配合比:	
三线脱蜡油	63
熟桐油	30
硬脂酸	2.10
松 香	4.90

鉴别油灰的技术性能可参照下列指标检查:

2.1.2.1 外观: 具有塑性、不泛油、不粘手等特征, 且柔软、有拉力、支撑力, 为灰白色的稠塑性固体膏状物。

2.1.2.2 硬化: 油灰涂抹后, 常温应在 20 昼夜内硬化;

2.1.2.3 延展度: 55~66mm;

2.1.2.4 冻融: -30℃每次 6 小时, 反复 5 次不裂、不脱框;

2.1.2.5 耐热: 60℃每次 6 小时, 反复 5 次不流、不淌、不起泡;

2.1.2.6 粘结力: 不小于 00.5MPa。

2.1.3 其他材料: 红丹、铅油、玻璃钉、钢丝卡子、油绳、橡皮垫、木压条、煤油等。

2.1.4 主要机具: 工作台、玻璃刀、尺板、钢卷尺(3m)、木折尺、克丝钳、扁铲、油灰刀、木柄小锤、方尺、棉丝或抹布、毛笔、工具袋、安全带等设备。

2.2 作业条件:

2.2.1 玻璃应在内外门窗扇安装后, 经检查合格, 并在涂刷最后一道油漆前进行安装。

玻璃隔断的玻璃安装, 也应参照上述规定进行安装。

2.2.2 钢门窗扇正式安装玻璃前, 要检查是否有扭曲及变形等情况, 应整修和挑选后, 再安装玻璃。

2.2.3 玻璃安装前应按照设计要求的尺寸并参照实测尺寸, 预先集中裁制, 裁制好的玻璃, 应按不同规格和安装顺序码放在安全地方备用。

对于集中加工后进场的半成品, 应有针对性的选择几樘进行试安装, 提前核实来料的尺寸留量, 长宽各应缩小 1 个裁口宽的四分之一(一般每块玻璃的上下余量 3mm, 宽窄余量 4mm), 边缘不得有斜曲或缺角等情况, 必要时应做再加工处理或更换。

铝合金框、扇玻璃裁割尺寸应符合国家标准，并满足设计及安装要求(详见铝合金框、扇玻璃安装工艺)。

2.2.4 由市场买到的成品油灰，或者使用熟桐油等天然干性油自行配制的油灰，可直接使用；如用其他油料配制的油灰，必须经过试验合格后方可使用，以防造成浪费。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

玻璃挑选、裁制→分规格码放 →安装前擦净→刮底油灰→镶嵌玻璃→加钉或钢丝卡(钢门窗)→刮油灰，净边

3.2 将需要安装的玻璃，按部位分规格、数量分别将已裁好的玻璃就位；分送的数量应以当天安装的数量为准，不宜过多，以减少搬运和减少玻璃的损耗。

3.3 一般安装顺序应先安外门窗，后安内门窗，先西北面后东南面的顺序安装；如劳动力允许，也可同时进行安装。

3.4 玻璃安装前应清理裁口。先在玻璃底面与裁口之间，沿裁口的全长均匀涂抹1~3mm厚的底油灰，接着把玻璃推铺平整、压实，然后收净底灰。

3.5 玻璃推平、压实后，四边分别钉上钉子，钉子的间距为150~200mm，每边应不少于2个钉子，钉完后用手轻敲玻璃，响声坚实，说明玻璃安装平实；如果响声拍拉拍拉，说明油灰不严，要重新取下玻璃，铺实底油灰后，再推压挤平，然后用油灰填实，将灰边压平压光；如采用木压条固定时，应先涂一遍油灰，并不得将玻璃压得过紧。

3.6 钢门窗安装玻璃，应用钢丝卡固定，钢丝卡间距不得大于300mm，且每边不得少于2个，并用油灰填实抹光；如果采用橡皮垫，应先将橡皮垫嵌入裁口内，并用压条和螺丝钉加以固定。

3.7 安装斜天窗的玻璃，如设计无要求时，应采用夹丝玻璃，并应从顺流水方向盖叠安装，盖叠搭接的长度应视天窗的坡度而定，当坡度为1/4或大于1/4时，不小于30mm；坡度小于1/4时，不小于50mm，盖叠处应用钢丝卡固定，并在缝隙中用密封膏嵌填密实；如采用平板玻璃时，要在玻璃下面加设一层镀锌铅丝网。

3.8 如系安装彩色玻璃和压花玻璃，应按照设计图案仔细裁割，拼缝必须吻合，不允许出现错位松动和斜曲等缺陷。

3.9 玻璃砖的安装应符合下列规定：

3.9.1 安装玻璃砖的墙、隔断和顶棚的骨架，应与结构连接牢固。

3.9.2 玻璃砖应排列均匀整齐，图形符合设计要求，表面平整，嵌缝的油灰或密封膏应饱满密实。

3.10 阳台、楼梯间或楼梯栏板等围护结构安装钢化玻璃时，应按设计要求用卡紧螺丝或压条镶嵌固定；在玻璃与金属框格相连接处，应衬垫橡皮条或塑料垫。

3.1.1 安装压花玻璃或磨砂玻璃时，压花玻璃的花面应向外，磨砂玻璃的磨砂面应向室内。

3.12 安装玻璃隔断时，隔断上框的顶面应有适量缝隙，以防止结构变形，将玻璃挤压损坏。

3.13 死扇玻璃安装，应先用扁铲将木压条撬出，同时退出压条上小钉子，并在裁口处抹上底油灰，把玻璃推铺平整，然后嵌好四边木压条将钉子钉牢，将底灰修好、刮净。

3.14 安装中空玻璃及面积大于 0.65m² 的玻璃时，安装于竖框中玻璃，应放在两块定位垫块上，定位垫块距玻璃垂直边缘的距离为玻璃宽的 1/4，且不宜小于 150mm。安装窗中玻璃，按开启方向确定定位垫块位置，定位垫块宽度应大于玻璃的厚度，长度不宜小于 25mm，并应符合设计要求。

3.15 铝合金框扇玻璃安装时，玻璃就位后，其边缘不得与框扇及其连接件相接触，所留间隙应符合有关标准的规定。所用材料不得影响泄水孔；密封膏封贴缝口，封贴的宽度及深度应符合设计要求，必须密实、平整、光洁。

3.16 玻璃安装后，应进行清理，将油灰、钉子、钢丝卡及木压条等随平清理干净，关好门窗。

3.17 冬期施工应在已安装好玻璃的室内作业，温度应在正温度以上；存放玻璃的库房与作业面温度不能相差过大，玻璃如从过冷或过热的环境中运入操作地点，应待玻璃温度与室内温度相近后再行安装；如条件允许，要将预先裁割好的玻璃提前运入作业地点。外墙铝合金框、扇玻璃不宜冬期安装。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 玻璃品种、规格尺寸、色彩图案和涂膜、朝向必须符合设计要求单块玻璃大于 1.5m² 时应使用安全玻璃。

4.1.2 玻璃裁割尺寸正确。安装后的玻璃必须平整、牢固，不得有裂纹、损伤和无松动现象。

4.1.3 玻璃的安装方法应符合设计要求。固定玻璃的钉子或钢丝卡的数量、规格应保证玻璃安装牢固。

4.1.4 镶钉木压条接触玻璃处，应与裁口边缘平齐。木压条应互相紧密连接，并与裁口边缘紧贴，割角应整齐。

4.1.5 密封条与玻璃、玻璃槽口的接触应紧密、平整。密封胶与玻璃、玻璃槽口的边缘应粘结牢固、接缝平齐。

4.1.6 带密封条的玻璃压条,其密封条必须与玻璃全部贴紧,压条与型材之间应无明显缝隙,压条接缝应不大于 0.5mm。

4.2 一般项目:

4.2.1 油灰底灰饱满,油灰与玻璃、裁口粘结牢固,边缘与裁口齐平,四角成八字形,表面光滑,无裂缝、麻面和皱皮;

4.2.2 固定玻璃的钉子或钢丝卡的数量应符合 3.5 条的规定,规格应符合要求,并不得露出油灰表面。

4.2.3 木压条镶钉应与裁口边沿紧贴齐平,割角整齐,连接紧密,不露钉帽。

4.2.4 橡皮垫与裁口、玻璃及压条紧贴,整齐一致。

4.2.5 玻璃砖排列位置正确,均匀整齐,嵌缝应饱满密实,接缝均匀平直。

4.2.6 彩色玻璃、压花玻璃拼装的图案、颜色应符合设计要求,接缝吻合。

4.2.7 玻璃安装后表面应洁净,无油灰。浆水、密封膏、涂料等斑污,有正反面的玻璃安装的朝向应正确。

5 成品保护

5.1 凡已经安装完门窗玻璃的栋号,必须派专人看管维护,每日应按时开关门窗,尤其在风天,更应注意,以减少玻璃的损坏。

5.2 门窗玻璃安装后,应随手挂好风钩或插上插销,防止刮风损坏玻璃,并将多余的破碎的玻璃及时送库或清理干净。

5.3 对于面积较大、造价昂贵的玻璃,宜在栋号交验之前安装,如需要提前安装时,应采取妥善的保护措施,防止损伤玻璃而造成损失。

5.4 玻璃安装时,操作人员要加强对窗台及门窗口抹灰等项目的成品保护。

6 应注意的质量问题

6.1 底油灰铺垫不严:用手指敲弹玻璃时有不实的响声,如固定扇底油灰不严,则易出现这种情况。应在铺底灰及嵌钉固定时,认真操作并仔细检查。

6.2 油灰棱角不整齐,油灰表面凹凸不平:最后收刮油灰时要平稳,到角部要刮出八字角,不可一次刮下。

6.3 表面观感差:油灰表面不光,有麻面、皱皮现象,防止此种现象就要认真操作,油灰的质量应保证,温度要适宜,不干、不软。

6.4 木压条、钢丝卡子、橡皮垫等附件安装时应经过挑选,防止出现变形,影响玻

璃美观；污染的斑痕要及时擦净；如钢丝卡子露头过长，应事先剪断。

7 质量记录

本工艺标准验收时应有下列文件和记录：

- 7.1 玻璃安装工程的施工图、设计说明及其它设计文件。
- 7.2 材料的产品合格证，性能检测报告、进场验收记录和复验报告。
- 7.3 隐蔽工程验收记录。
- 7.4 施工记录。
- 7.4 质量检验评定记录。

2-2 铝合金框、扇及塑料框、扇玻璃安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑铝合金框、扇及塑料框、扇的玻璃安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 玻璃：平板玻璃、磨砂玻璃、彩色玻璃、压花玻璃等品种、规格按设计要求选用，进场的玻璃必须有产品合格证。

2.1.2 橡胶压条，规格应符合设计要求。

2.1.3 密封胶的使用应符合设计要求，并应有产品合格证及使用说明。

2.1.4 氯丁橡胶垫片及铝合金垫片，根据需要准备。

2.1.5 玻璃胶的选用应与铝合金相匹配，并应有出厂合格证。

2.1.6 主要机具：工作台、玻璃刀、直尺、钢丝甜、毛笔、手动吸盘、电动真空吸盘、电动吊篮(安装玻璃幕墙)、运玻璃小车、钢卷尺、工具袋、抹布或棉丝、安全带、注胶枪等。

2.2 作业条件：

2.2.1 玻璃安装应在门窗五金已装好，交活油漆未涂刷前。

2.2.2 玻璃安装前应对安装的框、扇几何尺寸、表面平整度、拼接节点等是否牢固进行认真的检查。

2.2.3 根据安装需要将玻璃运到指定地点，并按安装顺序码放于安全处备用。

2.2.4 安装所需的垫片，橡胶条，密封胶等应提前准备运到现场备用。

2.2.5 安装玻璃所用的脚手架及高凳等提前做好。

3 操作工艺

1 塑料框扇玻璃安装：

3.1.1 工艺流程：

清理玻璃槽口污物→玻璃安装前的准备→玻璃安装就位→橡胶压条固定→检查压条位置→将玻璃固定好→擦玻璃

3.1.2 应去除玻璃表面的尘土、油污等污物和水膜。并将玻璃槽口内的灰浆渣、异物清除干净，使排水孔畅通。

3.1.3 核对玻璃的品种、尺寸、规格是否正确，框扇是否平整、牢固。

3.1.4 玻璃安装：将已裁割好的玻璃放入塑料框扇凹槽中间，内外两侧的间隙不少于2mm。装配后应保证玻璃与镶嵌槽间隙，并在主要部位装有减震垫块，使其能缓冲启闭等力的冲击。

3.1.5 用橡胶压条固定：玻璃安装后，及时将橡胶压条嵌入玻璃两侧密封，然后将玻璃挤紧。橡胶压条的规格要与凹槽的实际尺寸相符，所嵌的压条要和玻璃、玻璃槽口紧贴，安装不能偏位，不能强行填入压条，防止玻璃承受较大安装应力，而产生裂缝。

3.1.6 检查玻璃橡胶压条设置的位置是否正确，防止堵塞排水通道和泄水孔。查无问题后将玻璃固定。

3.1.7 玻璃表面清理。关闭框扇，插好插销，防止风吹将玻璃振碎。

3.2 铝合金门窗玻璃安装：

3.2.1 工艺流程：

清理玻璃槽口污物→玻璃安装前的准备工作→玻璃就位→橡胶条刷胶嵌入凹槽将玻璃挤住→玻璃清理

3.2.2 除去玻璃和铝合金表面的尘土、油污和水膜，并将玻璃槽口内的砂浆及异物清除干净，畅通排水孔，并复查框扇开关是否灵活。

使用密封胶固定时，应先调整好玻璃的垂直及水平位置，密封胶与玻璃及其槽口粘结处必须干燥、洁净。

3.2.3 玻璃安装准备：将玻璃下部用约3mm厚的氯丁橡胶垫块垫于凹槽内，避免玻璃直接接触框扇。

3.2.4 玻璃安装：将已裁割好的玻璃在铝合金框扇中就位，就位的玻璃应摆在凹槽中间，并应有充足地嵌入量。装配后应保证玻璃与镶嵌槽间隙，并在主要部位装有减震垫块，使其能缓冲启闭等力的冲击。

平板玻璃与窗玻璃槽的配合尺寸、名称详见图1及表10。

平板玻璃与窗玻璃槽的配合尺寸 (mm) 表10

玻璃厚度	a \geq	b \geq	c \geq
3	2.5	5	3
4, 5, 6	2.5	6	3
8	3	8	3

注：玻璃槽宽 $\leq 9\text{mm}$ 时，玻璃镶嵌口净宽则应 $\geq 2\text{mm}$ 。

图 1

3.2.5 用胶条固定：先将橡胶压条放在玻璃两侧挤紧，检查安装位置是否正确，应不堵塞排水孔，然后将橡胶压条拿出，在压条上均匀地刷胶（硅酮系列密封胶），重新将压条依次嵌入玻璃凹槽内固定。橡胶压条的规格应与凹槽实际尺寸相符，其长度应短于玻璃周边长度，拐角处应将条切成八字角连接并用胶粘牢。胶条应与玻璃和槽口紧贴，不得松动，安装不得偏位，不得强行填入胶条。

3.2.6 安装中空玻璃和玻璃面积大于 0.65m^2 位于竖框中的玻璃时，应将玻璃搁置在两块相同的定位垫块上，搁置点离玻璃垂直边缘距离不小于玻璃宽的 $1/4$ ，且不宜小于 150mm ；位于扇中的玻璃，按开启方向确定垫块位置，其定位垫块的宽度应大于所支撑玻璃的厚度，长度不应小于 25mm 。

中空玻璃与窗玻璃槽的配合尺寸、名称详见图 2 及表 11：

定位垫块下面可设铝合金垫片，垫块和垫片均固定在框扇上。

3.2.7 安装迎风面玻璃时，玻璃镶入框内后要及时用通长镶嵌条在玻璃两侧挤紧或用垫块固定，防止阵风将玻璃拍碎。

3.2.8 平开门窗的玻璃外侧要采用玻璃胶嵌封，应使玻璃与错框连成整体。

3.2.9 检查垫块，镶嵌条是否堵塞排水通道和排水孔。

3.2.10 擦净玻璃，关闭门窗。

3.3 塑料框扇玻璃安装

中空玻璃与窗玻璃槽的配合尺寸 (mm)

表 11

中空玻璃 固定部分 可动部分

$c \geq$ $c \geq$

下边 上边 两侧 下边 上边 两侧

3+A+3 12 12

4+A+4 13 13

5+A+5 14 14

6+A+6 15 15

注：A=6~12mm。

图 2

3.3.1 工艺流程：

清理玻璃槽口内杂物 → 玻璃安装前准备工作 → 下班安装就位 → 橡胶条固定、粘牢
→ 清理

3.3.2 除去玻璃及塑料框、扇上的尘土、污垢，并将框、扇槽口内的砂浆及异物清扫干净，疏通排水孔。

3.3.3 检查门窗扇的开启使用是否灵活，五金附件是否齐全。

3.3.4 按门窗型号及玻璃尺寸，根据安装的需要，分别搬运至安装地点备用。应随安随运，并注意玻璃存放在不被砸碰的安全地点。

3.3.5 玻璃安装就位：将玻璃摆放在槽口中间，两侧的间隙相等。

3.3.6 橡胶压条固定：将橡胶压条在玻璃两侧同时填嵌入槽，将玻璃挤紧固定，并使其周边受力均匀一致，橡胶条拐角处应切割成八字角，并用密封胶粘牢。

3.3.7 检查排水孔反排水通道是否受阻，应使其通畅。

3.3.8 玻璃的清理，门窗关闭。

4 质量标准

4.1 保证项目：玻璃裁割尺寸正确，安装必须平整、牢固，无松动现象。

4.2 基本项目：

4.2.1 橡胶密封条必须嵌塞密实，拐角八字切割整齐、粘结牢固。

4.2.2 玻璃胶填嵌密实，八字割角整齐，表面整齐光滑、顺直，无错台，胶缝以外无污染。

4.2.3 排水通道及排水孔畅通。

4.2.4 玻璃与密封条(玻璃胶)、玻璃与槽口粘结牢固，无空鼓。

5 成品保护

5.1 门窗玻璃安装后，应将风钩挂好或插上插销，防止刮风损坏玻璃。并派专人看管门窗，每日定时开关门窗，以减少损坏。

5.2 面积较大，造价昂贵的玻璃，应在交工验收前再安装，如需提前安装，应有保护措施。

5.3 安装玻璃时，应自备脚凳或脚手架，不要随便蹬踩窗台板。

5.4 填封密封胶条或玻璃胶的门窗，应待 24h 后方可开启门窗。

5.5 避免用强酸性洗涤剂清洗玻璃。热反射玻璃的反射膜面若溅上碱性砂浆，要立

即用水冲洗干净，以免使反射膜变质。

5.6 不能用酸性洗涤剂或含研磨粉的去污粉清洗反射玻璃的反射膜面，以免在反射膜上留下伤痕或使反射膜脱落。

5.7 防止焊接、切割及喷砂等作业产生的火花和飞溅的颗粒物损伤玻璃。如焊接火花飞溅到钢化玻璃上，会使其表面产生细微的伤痕，在受到风压或振动力的作用，伤痕就逐渐扩大，一旦进入玻璃厚度中心部分的拉应力层后，会引起玻璃突然全面地破碎。

6 应注意的质量问题

6.1 玻璃切割尺寸掌握不好：没按实物去测量尺寸，裁割后不符合安装要求，过大或过小。

6.2 槽口内的砂浆、杂物清理不干净：应认真把住清理关，没经检查不准装玻璃。

6.3 尼龙毛条、橡胶条丢失或长度不到位：密封材料应按设计要求选用，丢失后及时补装。

6.4 橡胶压条选型不妥，造成密封效果不好：密封橡胶条易在转角处脱开，应在密封条下边刷胶，使之与玻璃及框扇结合牢固。

6.5 玻璃清理不净或有裂纹：玻璃安装后，及时用软布或棉丝清擦干净，达到透明、光亮，发现裂纹玻璃及时更换。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 玻璃的出厂合格证。

7.2 橡胶条的出厂合格证及材质证明。

7.3 玻璃胶的出厂合格证及材质证明。

7.4 垫块、镶嵌条的材质证明及使用要求。

7.5 质量检验评定记录。

3 吊顶工程

3-1 木骨架罩面板顶棚施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑中吊顶采用木骨架安装各类罩面板的顶棚安装工程。

2 施工准备

2.1 材料：

2.1.1 木料：木材骨架料必须是烘干、无扭曲的红。白松树种，并按设计要求进行防火处理；黄花松木不得使用。水龙骨规格按个体设计要求，如设计无明确规定时，大龙骨规格为 50mm×70mm 或 50mm×100mm；小龙骨规格为 50mm×50mm 或 40mm×60mm；吊杆规格为 50mm×50mm 或 40mm×40mm。

2.1.2 罩面板材及压条：按设计选用，严格掌握材质及规格标准。

2.1.3 其他材料：圆钉、 $\phi 6$ 或 $\phi 8$ 螺栓、射钉、膨胀螺栓、胶粘剂、木材防腐剂和 8 号镀锌铁丝(铅丝)。

2.2 主要机具：

2.2.1 机械：小电锯、小台刨。

2.2.2 电动工具：手电钻。

2.2.3 手动工具：木刨、扫槽刨、线刨、锯、斧、锤、螺丝刀、手摇钻等。

2.3 作业条件：

2.3.1 现浇钢筋混凝土板或预制楼板板缝中，按设计预埋吊顶固定件，如设计无要求时，可预埋 $\phi 6$ 或 $\phi 8$ 钢筋，间距为 1000mm 左右。

2.3.2 墙为砌体时，应根据顶棚标高，在四周墙上预埋固定龙骨的木砖。

2.3.3 顶棚内各种管线及通风管道，均应安装完毕，并办理验收平续。

2.3.4 直接接触土建结构的木龙骨，应预先刷防腐剂。

2.3.5 吊顶房间需做完墙面及地面的湿作业和屋面防水等工程。

2.3.6 搭好顶棚施工操作平台架。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

弹顶棚标高水平线→划龙骨分档线→安装管线设施→安装大龙骨→安装小龙骨→防腐处理→安装罩面板→安装压条

3.2 弹标高水平线：根据楼层标高水平线，顺墙高量至顶棚设计标高，沿墙四周弹顶棚标高水平线。

3.3 划龙骨分档线：沿已弹好的顶棚标高水平线，划好龙骨的分档位置线。

3.4 顶棚内管线设施安装：在顶棚施工前各专业的管线设施应按顶棚的标高控制，按专业施工图安装完毕，并经打压试验和隐检验收。

3.5 安装大龙骨：将预埋钢筋端头弯成环形圆钩，穿 8 号镀锌铁丝或用 $\phi 6$ 、 $\phi 8$ 螺栓将大龙骨固定，未预埋钢筋时可用膨胀螺栓，并保证其设计标高。吊顶起拱按设计要求，设计无要求时，一般为房间跨度的 1/200~1/300。

3.6 安装小龙骨：

3.6.1 小龙骨底面应刨光、刮平，截面厚度应一致。

3.6.2 小龙骨间距应按设计要求，设计无要求时，应按罩面板规格决定，一般为400mm~500mm。

3.6.3 按分档线，先安装两根通长边龙骨，拉线找拱，各根小龙骨按起拱标高，通过短吊杆将小龙骨用圆钉固定在大龙骨上，吊杆要逐根错开，不得吊钉在龙骨的同一侧面上。通长小龙骨接头应错开，采用双面夹板用圆钉错位钉牢，接头两侧最少各钉两个钉子。

3.6.4 安装卡档小龙骨：按通长小龙骨标高，在两根通长小龙骨之间，根据罩面板材的分块尺寸和接缝要求，在通长小龙骨底面横向弹分档线，按线以底找平钉固下档小龙骨。

3.7 防腐处理：顶棚所有露明的铁件，钉罩面板前未作防锈处理的必须刷好防锈漆，木骨架与结构接触面应进行防腐处理。

3.8 安装罩面板：在木骨架底面安装顶棚罩面板，罩面板的品种较多，应按设计要求的品种、规格和固定方式分为圆钉钉固法、木螺丝拧固法、胶结粘固法三种方式。

3.8.1 圆钉钉固法：这种方法多用于胶合板、纤维板的罩面板安装。在已装好并经验收的木骨架下面，按罩面板的规格和拉缝间隙，在龙骨底面进行分块弹线，在吊顶中间顺通长小龙骨方向，先装一行做为基准，然后向两侧延伸安装。固定罩面板的钉距为200mm。

3.8.2 木螺丝固定法：这种方法多用于塑料板、石膏板、石棉板。在安装前罩面板四边按螺钉间距先钻孔，安装程序与方法基本上同圆钉钉固法。

3.8.3 胶结粘固法：这种方法多用于钙塑板，安装前板材应选配修整，使厚度、尺寸、边楞齐整一致。每块罩面板粘贴前应进行预装，然后在预装部位龙骨框底面刷胶，同时在罩面板四周刷胶，刷胶宽度为10mm~15mm，经5~10min后，将罩面板压粘在预装部位。每间顶棚先由中间行开始，然后向两侧分行逐块粘贴，胶粘剂按设计规定，设计无要求时，应经试验选用，一般可用401胶。

3.9 安装压条：木骨架罩面板顶棚，设计要求采用压条作法时，待一间罩面板全部安装后，先进行压条位置弹线，按线进行压条安装。其固定方法，一般同罩面板，钉固间距为300mm，也可用胶结料粘贴。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 骨架木材和罩面板的材质、品种、规格、式样，应符合设计要求和施工规范的规定。

6.2 木骨架固定不牢：大龙骨与吊挂连接的方法应严格按设计构造要求施工，龙骨钉固方法应符合设计和施工规范的要求。

6.3 罩面板分块间隙缝不直、宽窄不一致：施工时应注意板块规格、分块尺寸、安装位置的正确。

6.4 压缝条、压边条不严密、不平直：施工时应弹位置线，罩面板安装接缝应平直，压缝条与罩面板紧贴密实。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 木材应有等级质量证明和烘干料的试验资料。

7.2 罩面板应有出厂合格证。

9.3 工程验收应有质量验评资料。

3-2 轻钢骨架罩面板顶棚施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑中吊顶采用轻钢骨架安装罩面板的顶棚安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及构配件：

2.1.1 轻钢骨架分 U 形骨架和 T 形骨架两种，并按荷载分上人和不上人两种。

2.1.2 轻钢骨架主件有大、中、小龙骨；配件有吊挂件、连接件、挂插件。

2.1.3 零配件有吊杆、花篮螺丝、射钉、自攻螺钉。

2.1.4 罩面板按设计要求选用，材料的品种、规格、质量应符合设计要求。

2.1.5 胶粘剂：应按主粘材的性能选用，使用前做粘结试验。

2.2 主要机具：

2.2.1 电锯、无齿锯、射钉枪。

2.2.2 手锯、手刨子、钳子、螺丝刀、扳子、方尺、钢尺、钢水平等。

2.3 作业条件：

2.3.1 结构施工时，应在现浇混凝土楼板或预制混凝土楼板缝中，按设计要求间距预埋 $\phi 6 \sim \phi 10$ 钢筋吊杆，一般间距为 900mm、1200mm。

2.3.2 当吊顶房间的墙、柱为砖砌体时，应在砌筑时按顶棚标高预埋防腐木砖，木砖沿墙间距 900mm~1200mm，木砖在柱中每边应埋设两块以上。

2.3.3 安装完顶棚内的各种管线及设备，确定好灯位、通风口及各种露明孔口位置。

2.3.4 各种材料全部配套备齐。

2.3.5 顶棚罩面板安装前，应做完墙、地湿作业工程项目。

2.3.6 搭好顶棚施工操作手台架子。

2.3.7 轻钢骨架顶棚在大面积施工前，应做样板间，对顶棚的起拱度、灯槽、通风口等处进行构造处理，通过做样板间决定分块及固定方法，经鉴定认可后再大面积施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

弹顶棚标高水平线→划龙骨分档线→安装主龙骨吊杆→安装主龙骨→安装次龙骨→安装罩面板→刷防锈漆→安装压条

3.2 弹顶棚标高水平线：根据楼层标高水平线，用尺竖向量至顶棚设计标高，沿墙、往四周弹顶棚标高水平线。

3.3 划龙骨分档线：按设计要求的主、次龙骨间距布置，在已弹好的顶棚标高水平线上划龙骨分档线。

3.4 安装主龙骨吊杆：弹好顶棚标高水平线及龙骨分档位置线后，确定吊杆下端头的标高，按主龙骨位置及吊挂间距，将吊杆无螺栓丝扣的一端与楼板预埋钢筋连接固定。未预埋钢筋时可用膨胀螺栓。

3.5 安装主龙骨：

3.5.1 配装吊杆螺母。

3.5.2 在主龙骨上安装吊挂件。

3.5.3 安装主龙骨：将组装好吊挂件的主龙骨，按分档线位置使吊挂件穿入相应的吊杯螺栓，拧好螺母。

3.5.4 主龙骨相接处装好连接件，拉线调整标高、起拱和平直。

3.5.5 安装洞口附加主龙骨，按图集相应节点构造，设置连接卡固件。

3.5.6 钉固边龙骨，采用射钉固定。设计无要求时，射钉间距为 1000mm。

3.6 安装次龙骨：

3.6.1 按已弹好的次龙骨分档线，卡放次龙骨吊挂件。

3.6.2 吊挂次龙骨：按设计规定的次龙骨间距，将次龙骨通过吊挂件吊挂在大龙骨上，设计无要求时，一般间距为 500mm~600mm。

3.6.3 当次龙骨长度需多根延续接长时，用次龙骨连接件，在吊挂次龙骨的同时相接，调直固定。

3.6.4 当采用 T 型龙骨组成轻钢骨架时，次龙骨的卡档龙骨应在安装罩面板时，每

装一块罩面板先后各装一根卡档次龙骨。

3.7 安装罩面板：在安装罩面板前必须对顶棚内的各种管线进行检查验收，并经打压试验合格后，才允许安装罩面板。顶棚罩面板的品种繁多，一般在设计文件中应明确选用的种类、规格和固定方式。罩面板与轻钢骨架固定的方式分为：罩面板自攻螺钉钉固法、罩面板胶结粘固法，罩面板托卡固定法三种。

3.7.1 罩面板自攻螺钉钉固法：在已装好并经验收的轻钢骨架下面，按罩面板的规格、拉缝间隙、进行分块弹线，从顶棚中间顺通长次龙骨方向先装一行罩面板，作为基准，然后向两侧伸延分行安装，固定罩面板的自攻螺钉间距为 150mm~170mm。

3.7.2 罩面板胶结粘固法：按设计要求和罩面板的品种、材质选用胶结材料，一般可用 401 胶粘结，罩面板应经选配修整，使厚度、尺寸、边楞一致、整齐。每块罩面板粘结时应领装，然后在预装部位龙骨框底面刷胶，同时在罩面板四周边宽 10mm~15mm 的范围刷胶，经 5min 后，将罩面板压粘在预装部位；每间顶棚先由中间行开始，然后向两侧分行粘结。

3.7.3 罩面板托卡固定法：当轻钢龙骨为 T 形时，多为托卡固定法安装。

T 型轻钢骨架通长次龙骨安装完毕，经检查标高、间距、平直度和吊挂荷载符合设计要求，垂直于通长次龙骨弹分块及卡档龙骨线。罩面板安装由顶棚的中间行次龙骨的一端开始，先装一根边卡档次龙骨，再将罩面板槽托入 T 形次龙骨翼缘或将无槽的罩面板装在 T 形器缘上，然后安装另一侧长档次龙骨。按上述程序分行安装，最后分行拉线调整 T 形明龙骨。

3.8 安装压条：罩面板顶棚如设计要求有压条，待一间顶棚罩面板安装后，经调整位置，使拉缝均匀，对缝手整，按压条位置弹线，然后接线进行压条安装。其固定方法宜用自攻螺钉，螺钉间距为 300mm；也可用胶结料粘贴。

3.9 刷防锈漆：轻钢骨架罩面板顶棚，碳钢或焊接处未做防腐处理的表面(如预埋件、吊挂件、连接件、钉固附件等)，在各工序安装前应刷防锈漆。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 轻钢骨架和罩面板的材质、品种、式样、规格应符合设计要求。

4.1.2 轻钢骨架安装，吊杆、主、次龙骨必须位置正确，连接牢固，无松动。

4.1.3 罩面板应无脱层、翘曲、折裂、缺楞、掉角等缺陷；安装必须牢固。

4.2 基本项目：

4.2.1 轻钢骨架整面应顺直，无弯曲、无变形；吊挂件、连接件应符合产品组合的

要求。

4.2.2 罩面板表面手整、洁净，颜色一致；无污染、反锈等缺陷。

4.2.3 罩面板接缝形式应符合设计要求，拉缝和压条宽窄一致，平直、整齐，接缝应严密。

4.3 允许偏差项目，见表 13。

轻钢骨架罩面板顶棚允许偏差

表 13

项次	项类	项 目	允许偏差 (mm)						
			胶 合 板	塑 料 板	纤 维 板	钙 塑 板	石 膏 板	石 棉 板	
1	龙 骨	龙骨间距	2	2	2	2	2	2	丈量检查
2		龙骨平直	3	3	3	2	2	2	丈量检查
3		起拱高度	±10	±10	±10	±10	±10	±10	短向跨度 1/200 拉线丈量
4		龙骨四周水平	±5	±5	±5	±5	±5	±5	丈量或水准仪检查
5	罩 面 板	表面平整	2	2	3	3	3	3	用 2m 靠尺检查
6		接缝平直	3	3	3	3	3	3	拉 5m 线检查
7		接缝高低	0.5	0.5	1	1	1	1	用直尺或塞尺检查
8		顶棚四周水平	±5	±5	±5	±5	±5	±5	拉线或用水准仪检查
9	压 条	压条平直	3	3	3	3	3	3	拉 5m 线检查
10		压条间距	2	2	2	2	2	2	丈量检查

5 成品保护

5.1 轻钢骨架及罩面板安装时，应注意保护顶棚内各种管线。轻钢骨架的吊杆、龙骨不准固定在通风管道及其它设备件上。

5.2 轻钢骨架、罩面板及其它吊顶材料在运输、进场、存放、使用过程中，应严格管理，做到不变形、不受潮、不生锈。

5.3 工程中已安装好的门窗、已施工完毕的地面、墙面、窗台等，在施工顶棚时应

注意保护，防止污损。

5.4 轻钢骨架不得上人踩踏；其它工种的吊挂件不得吊于轻钢骨架上。

5.5 为了保护成品，罩面板安装必须在顶棚内管道试水、试压，保温一切工序全部验收合格后进行。

6 应注意的质量问题

6.1 吊顶不平：主龙骨安装时吊杆调平不认真，造成各吊杆点的标高不一致；施工时应认真操作，检查各吊点的紧挂程度，并拉通线检查标高与平整度是否符合设计要求和规范标准的规定。

6.2 轻钢骨架局部节点构造不合理：吊顶轻钢骨架在留洞、灯具口、通风口等处，应按图纸上的相应节点构造设置龙骨及连接件，使构造符合图纸上的要求，保证吊挂的刚度。

6.3 轻钢骨架吊固不牢：顶棚的轻钢骨架应吊在主体结构上，并应拧紧吊杆螺母，以控制固定设计标高；顶棚内的管线、设备件不得吊固在轻钢骨架上。

6.4 罩面板分块间隙缝不直：罩面板规格有偏差，安装不正；施工时注意板块规格，拉线找正，安装固定时保证平整对直。

6.5 压缝条、压边条不严密不平直：加工条材规格不一致；使用时应经选择，操作拉线找正后固定、压粘。

6.6 方块铝合金吊顶要注意板块的色差，防止颜色不均的质量弊病。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 轻钢骨架的龙骨、吊挂件、连接件，应有产品合格证。

7.2 罩面板应有出厂合格证。

7.3 工程验收应有质量验评资料。

4 隔断及外墙内保温工程

4-1 轻钢龙骨石膏罩面板隔墙施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑中，轻钢龙骨石膏罩面板隔墙安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 轻钢龙骨：目前隔墙工程使用的轻钢龙骨主要有支撑卡系列龙骨和通贯系列龙骨。轻钢龙骨主件有沿顶沿地龙骨、加强龙骨、竖(横)向龙骨、横撑龙骨。轻钢龙骨配

件有支撑卡、卡托、角托、连接件、固定件、护角条、压缝条等。轻钢龙骨的配置应符合设计要求。龙骨应有产品质量合格证。龙骨外观应表面平整，棱角挺直，过渡角及切边不允许有裂口和毛刺，表面不得有严重的污染、腐蚀和机械损伤。

2.1.2 紧固材料：射钉、膨胀螺栓、镀锌自攻螺丝(2mm厚石膏板用25mm长螺丝，两层12mm厚石膏板用35mm长螺丝)、木螺丝等，应符合设计要求。

2.1.3 填充材料：玻璃棉、矿棉板、岩棉板等，按设计要求选用。

2.1.4 纸面石膏板：纸面石膏板应有产品合格证。规格应符合设计图纸的要求。一般规格如下：

长度：根据工程需要确定；

宽度：1200mm、900mm；

厚度：9.5mm、12mm、15mm、18mm、25mm。常用的为12mm。

2.1.5 接缝材料：接缝腻子、玻纤带(布)、107胶。

2.1.5.1 WKF 接缝腻子：抗压强度 $>3.0\text{MPa}$ ，抗折强度 $>1.5\text{MPa}$ ，终凝时间 $>0.5\text{h}$ 。

2.1.5.2 50mm中碱玻纤带和玻纤网格布：

布重 $>80\text{g}/\text{m}^2$ ，8目/in

断裂强度：25mm \times 100mm布条，经向 $>300\text{N}$

纬向 $>150\text{N}$

8.1.6 主要机具：板锯、电动剪、电动自攻钻、电动无齿锯、手电钻、射钉枪、直流电焊机、刮刀、线坠、靠尺等。

2.2 作业条件：

2.2.1 主体结构已验收，屋面已做完防水层。

2.2.2 室内弹出+50cm标高线。

2.2.3 作业的环境温度不应低于 5°C 。

2.2.4 熟悉图纸，并向作业班组作详细的技术交底。

2.2.5 根据设计图和提出的备料计划，查实隔墙全部材料，使其配套齐全。

2.2.6 主体结构墙、柱为砖砌体时，应在隔墙交接处，按1000mm间距预埋防腐木砖。

2.2.7 设计要求隔墙有地枕带时，应先将C20细石混凝土枕带施工完毕，强度达到 10MPa 以上，方可进行轻钢龙骨的安装。

2.2.8 先作样板墙一道，经鉴定合格后再大面积施工。

3 施工工艺

3.1 工艺流程:

弹线、分档→做地枕带（设计有要求时）→固定沿顶、沿地龙骨→固定边框龙骨→安装竖向龙骨→安装门、窗框→安装附加龙骨→安装支撑龙骨→检查龙骨安装→电气铺管安附墙设备→安装一面罩面板→填充隔声材料→安装另一面罩面板→接缝及护角处理→质量检验→

3.2 弹线、分档：在隔墙与上、下及两边基体的相接处，应按龙骨的宽度弹线。弹线清楚，位置准确。按设计要求，结合罩面板的长、宽分档，以确定竖向龙骨；横撑及附加龙骨的位置。

3.3 作地枕带：当设计有要求时，按设计要求作豆石混凝土枕带。作地枕带应支模，豆石混凝土应浇捣密实。

3.4 固定沿项、沿地龙骨：沿弹线位置固定沿项、沿地龙骨，可用射钉或膨胀螺栓固定，固定点间距应不大于 600mm，龙骨对接应保持平直。

3.5 固定边框龙骨：沿弹线位置固定边框龙骨，龙骨的边线应与弹线重合。龙骨的端部应固定，固定点间距应不大于 1m，固定应牢固。

边框龙骨与基体之间，应按设计要求安装密封条。

3.6 选用支撑卡系列龙骨时，应先将支撑卡安装在竖向龙骨的开口上，卡距为 400~600mm，距龙骨两端的距离为 20~25mm。

3.7 安装竖向龙骨应垂直，龙骨间距应按设计要求布置。设计无要求时，其间距可按板宽确定，如板宽为 900mm、1200mm 时，其间距分别为 453mm、603mm。

3.8 选用通贯系列龙骨时，低于 3m 的隔断安装一道；3~5m 隔断安装两道；5m 以上安装三道。

3.9 罩面板横向接缝处，如不在沿顶、沿地龙骨上，应加横撑龙骨固定板缝。

3.10 门窗或特殊节点处，使用附加龙骨，安装应符合设计要求。

3.11 对于特殊结构的隔墙龙骨安装(如曲面、斜面隔断等)，应符合设计要求。

3.12 电气铺管、安装附墙设备：按图纸要求预埋管道和附墙设备。要求与龙骨的安装同步进行，或在另一面石膏板封板前进行，并采取局部加强措施，固定牢固。电气设备专业在墙中铺设管线时，应避免切断横、竖向龙骨，同时避免在沿墙下端设置管线。

3.13 龙骨检查校正补强：安装罩面板前，应检查隔断骨架的牢固程度，门窗框、各种附墙设备、管道的安装和固定是否符合设计要求。如有不牢固处，应进行加固。龙骨的立面垂直偏差应 $\leq 3\text{mm}$ ，表面不平整应 $\leq 2\text{mm}$ 。

3.14 安装石膏罩面板：

3.14.1 石膏板宜竖向铺设，长边(即包封边)接缝应落在竖龙骨上。仅隔墙为防火墙时，石膏板应竖向铺设。

曲面墙所用石膏板宜横向铺设。

3.1.4.2 龙骨两侧的石膏板及龙骨一侧的内外两层石膏板应错缝排列，接缝不得落在同一根龙骨上。

3.1.4.3 石膏板用自攻螺钉固定。沿石膏板周边螺钉间距不应大于 200mm，中间部分螺钉间距不应大于 300mm，螺钉与板边缘的距离应为 10~16mm。

3.14.4 安装石膏板时，应从板的中部向板的四边固定，钉头略埋入板内，但不得损坏纸面。钉眼应用石膏腻子抹平。

3.14.5 石膏板宜使用整板。如需对接时，应紧靠，但不得强压就位。

3.14.6 隔墙端部的石膏板与周围的墙或柱应留有 3mm 的槽口。施工时，先在槽口处加注嵌缝膏，然后铺板，挤压嵌缝膏使其和邻近表层紧密接触。

3.14.7 安装防火墙石膏板时，石膏板不得固定在沿顶、沿地龙骨上，应另设横撑龙骨加以固定。

3.14.8 隔墙板的下端如用木踢脚板覆盖，罩面板应离地面 20~30mm；用大理石、水磨石踢脚板时，罩面板下端应与踢脚板上口齐平，接缝严密。

3.14.9 铺放墙体內的玻璃棉。矿棉板、岩棉板等填充材料，与安装另一侧纸面石膏板同时进行，填充材料应铺满铺平。

3.15 接缝及护角处理：

3.15.1 纸面石膏板墙接缝做法有三种形式，即平缝、凹缝和压条缝。一般做平缝较多，可按以下程序处理：

3.15.1.1 纸面石膏板安装时，其接缝处应适当留缝(一般 3~6mm)，并必须坡口与坡口相接。接缝内浮土清除干净后，刷一道 50%浓度的 107 胶水溶液。

3.15.1.2 用小刮刀把 WKF 接缝腻子嵌入板缝，板缝要嵌满嵌实，与波口刮平。待腻子干透后，检查嵌缝处是否有裂纹产生，如产生裂纹要分析原因，并重新嵌缝。

3.15.1.3 在接缝坡口处刮约 1mm 厚的 WKF 腻子，然后粘贴玻纤带，压实刮平。

3.15.1.4 当腻子开始凝固又尚处于潮湿状态时，再刮一道 WKF 腻子，将玻纤带埋入腻子中，并将板缝填满刮平。

3.15.1.5 阴角的接缝处理方法同平缝。

3.15.2 阳角可按以下方法处理：

3.15.2.1 阳角粘贴两层玻纤布条，角两边均拐过 100mm，粘贴方法同平缝处理，表

面亦用 WKF 腻子刮平。

3.15 2.2 当设计要求作金属护角条时，按设计要求的部位、高度，先刮一层腻子，随即用镀锌钉固定金属护角条，并用腻子刮平。

3.16 待板缝腻子干燥后，检查板缝是否有裂缝产生，如发现裂纹，必须分析原因，采取有效的措施加以克服，否则不能进入板面装饰施工。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 轻钢龙骨、石膏罩面板必须有产品合格证，其品种、型号、规格应符合设计要求。

检查方法：检查产品合格证，并对照图纸检查。

4.1.2 轻钢龙骨使用的紧固材料，应满足设计要求及构造功能。安装轻钢骨架应保证刚度，不得弯曲变形。骨架与基体结构的连接应牢固，无松动现象。

检查方法：用手推拉和观察检查。

4.1.3 墙体构造及纸面石膏板的纵横向铺设应符合设计要求，安装必须牢固。纸面石膏板不得受潮、翘曲变形、缺棱掉角，无脱层、折裂，厚度应一致。

检查方法：用手推振和观察检查。

4.2 基本项目：

4.2.1 轻钢骨架沿顶、沿地龙骨应位置正确、相对垂直。竖向龙骨应分档准确、定位正直，无变形，按规定留有伸缩量(一般竖向龙骨长度比净空短 30mm)，钉固间距应符合要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 罩面板表面平整、洁净，无锤印，钉固间距、钉位应符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.3 罩面板接缝形式应符合设计要求，接缝和压条宽窄一致，平缝应表面平整，无裂纹。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

轻钢龙骨石膏罩面板隔墙允许偏差见表 14。

5 成品保护

5.1 轻钢骨架隔墙施工中，各工种间应保证已安装项目不受损坏，墙内电线管及附墙设备不得碰动、错位及损伤。

5.2 轻钢龙骨及纸面石膏板入场，存放使用过程中应妥善保管，保证不变形、不受潮、不污染、无损坏。

5.3 施工部位已安装的门窗、地面、墙面、窗台等应注意保护，防止损坏。

5.4 已安装好的墙体不得碰撞，保持墙面不受损坏和污染。

6 应注意的质量问题

6.1 板缝开裂是轻钢龙骨石膏罩面板隔断的质量通病。克服板缝开裂，不能单独着眼于板缝处理，必须综合考虑。首先轻钢龙骨结构构造要合理，应具有一定刚度；二是纸面石膏板不能受潮变形，与轻钢龙骨的钉固要牢固；三是接缝腻子要考究，保证墙体伸缩变形时接缝不被拉开；四是接缝处理要认真仔细，严格按操作工艺施工。只有综合处理，才能克服板缝开裂的质量通病。

轻钢龙骨石膏罩面板隔墙允许偏差

表 14

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检查方法
----	-----	-----------	------

1	龙骨垂直	3	2m 托线板检查
---	------	---	----------

2	轻钢龙骨 龙骨间距	3	尺量检查
---	-----------	---	------

3	龙骨平直	2	2m 靠尺检查
---	------	---	---------

4	表面平整	3	2m 靠尺检查
---	------	---	---------

5	罩面板 立面垂直	4	2m 托线板检查
---	----------	---	----------

6	接缝平直	3	拉 5m 线检查
---	------	---	----------

7	接缝高低	1	用塞尺检查
---	------	---	-------

8	压条 压条平直	3	拉 5m 线检查
---	---------	---	----------

9	压条间距	2	尺量检查
---	------	---	------

6.2 超过 12m 长的墙体应按设计要求做控制变形缝，以防止因温度和湿度的影响产生墙体变形和裂缝。

6.3 进入冬季采暖期又尚未住人的房间，应控制供热温度，并注意开窗通风，以防干热造成墙体变形和裂缝。

6.4 轻钢骨架连接不牢固，其原因是局部节点不符合构造要求，安装时局部节点应严格按图上的规定处理，钉固间距、位置、连接方法应符合设计要求。

6.5 墙体罩面板不平，多数由两个原因造成：一是龙骨安装横向错位；二是石膏板厚度不一致。

6.6 明凹缝不匀：纸面石膏板拉缝未很好掌握尺寸，施工时注意板块分档尺寸，保证板间拉缝一致。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 轻钢龙骨产品合格证。
- 7.2 纸面石膏板产品合格证。
- 7.3 龙骨安装分项工程质量检验评定记录。
- 7.4 纸面石膏罩面板分项工程质量检验评定记录。

4-2 增强石膏空心条板隔墙施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于住宅工程及与之相类似的一般民用建筑中的石膏空心条板隔墙工程。不适用于厨房、卫生间等湿度较大的房间。

2 施工准备

2.1 材料及工具：

2.1.1 增强石膏空心条板：增强石膏空心条板有标准板、门框板、窗框板、门上板、窗上板、窗下板及异形板。标准板用于一般隔墙。其他的板按工程设计确定的规格进行加工。

2.1.1.1 规格：增强石膏空心条板的规格按普通住宅用的板和公用建筑用的板区分。

普通住宅用的板规格为：

长(L) 2400~3000mm

宽(B) 590~595mm

厚(H) 60、90mm

公用建筑用的板规格为：

长(L) 2400~3900mm

宽(B) 590~590mm

厚(H) 90mm

2.1.1.2 技术要求：面密度 $\leq 55\text{kg/m}^2$

抗弯荷载 $\geq 1.8G$ (G为板材的重量，单位N)

单点吊挂力 $\geq 800\text{N}$

料浆抗压强度 $\geq \text{MPa}$

2.1.2 胶粘剂：SG791 建筑胶粘剂，以醋酸乙烯为单体的高聚物作主胶料，与其他

原材料配制而成，系无色透明胶液。本胶液与建筑石膏粉调制成胶粘剂，适用于石膏条板粘结，石膏条板与砖墙、混凝土墙粘结。石膏与石膏粘结压剪强度不低于 2.5MPa。

也可用类似的专用石膏胶粘剂，但应经试验确认可靠后，才能使用。

2.1.3 建筑石膏粉：应符合三级以上标准。

2.1.4 玻纤布条：条宽 50mm，用于板缝处理；条宽 200mm，用于墙面转角附加层。涂塑中碱玻璃纤维网格布。

网格 8 目/in

布重>80g/m²

断裂强度：25mm×100mm 布条 经纱≥300N

纬纱≥150N

2.1.5 石膏腻子：抗压强度>2.0MPa；抗折强度>1.0MPa；粘结强度>0.2MPa；终凝时间 3h。

2.1.6 工具：笤帚、木工手锯、钢丝刷、小灰槽、2m 靠尺。开刀、2m 托线板、专用撬棍、钢尺、橡皮锤、木楔、钻、扁铲、射钉枪等。

2.2 作业条件：

2.2.1 屋面防水层及结构分别施工和验收完毕，墙面弹出+50cm 标高线。

2.2.2 操作地点环境温度不低于 5℃。

2.2.3 正式安装以前，先试安装样板墙一道，经鉴定合格后再正式安装。

3 施工工艺

3.1 工艺流程：

结构墙面、顶面、地面清理和找平 ↓ 放线、分档 配板、修补 安 U 形卡（有抗震要求时） ↓ 配制胶粘剂 ↓ 安装隔墙板 ← ↓ 安门窗框 ↓ 板缝处理 ↓ 板面装修

3.2 清理隔墙板与顶面、地面、墙面的结合部，凡凸出墙面的砂浆、混凝土块等必须剔除并扫净，结合部尽力找平。

3.3 放线、分档：在地面、墙面及顶面根据设计位置，弹好隔墙边线及门窗洞边线，并按板定分档。

3.4 配板、修补：板的长度应按接面结构层净高尺寸减 20~30mm。计算并量测门窗洞口上部及窗口下部的隔板尺寸，并按此尺寸配板。当板的宽度与隔墙的长度不相适应时，应将部分隔墙板预先拼接加宽(或锯窄)成合适的宽度，并放置在阴角处。有缺陷的板应修补。

3.5 有抗震要求时，应按设计要求用 U 形钢板卡固定条板的顶端。在两块条板顶端

拼缝之间用射钉将 U 形钢板卡固定在梁或板上，随安板随固定 U 形钢板卡。

3.6 配制胶粘剂：将 SG791 胶与建筑石膏粉配制成胶泥，石膏粉：SG791=1：0.6～0.7(重量比)。胶粘剂的配制量以一次不超过 20min 使用时间为宜。配制的胶粘剂超过 30min 凝固了的，不得再加水加胶重新调制使用，以避免板缝因粘接不牢而出现裂缝。

3.7 安装隔墙板：隔墙板安装顺序应从与墙的结合处或门洞边开始，依次顺序安装。板侧清刷浮灰，在墙面、顶面、板的顶面及侧面(相拼合面)先刷 SG791 胶液一道，再满刮 SG791 胶泥，按弹线位置安装就位，用木楔顶在板底，再用手平推隔板，使之板缝冒浆，一个人用特制的撬棍在板底部向上顶，另一人打木楔，使隔墙板挤紧须实，然后用开刀(腻子刀)将挤出的胶粘剂刮平。按以上操作办法依次安装隔墙板。

在安装隔墙板时，一定要注意使条板对准预先在顶板和地板上弹好的定位线，并在安装过程中随时用 2m 靠尺及塞尺测量墙面的平整度，用 2m 托线板检查板的垂直度。

粘结完毕的墙体，应在 24h 以后用 C20 干硬性细石混凝土将板下口堵严，当混凝土强度达到 10MPa 以上，撤去板下木楔，并用同等强度的干硬性砂浆灌实。

3.8 铺设电线管、稳接线盒：按电气安装图找准位置划出定位线，铺设电线管、稳接线盒。

所有电线管必须顺石膏板板孔铺设，严禁横铺和斜铺。

稳接线盒，先在板面钻孔扩孔(防止猛击)，再用扁铲扩孔，孔要大小适度，要方正。孔内清理干净，先刷 SG791 胶液一道，再用 SG791 胶泥稳住接线盒。

3.9 安水暖、煤气管道卡：按水暖、煤气管道安装图找准标高和竖向位置，划出管卡定位线，在隔墙板上钻孔扩孔(禁止剔凿)，将孔内清理干净，先刷 SG791 胶液一道，再用 SG791 胶泥固定管卡。

3.10 安装吊挂埋件：

3.10.1 隔墙板上可安装碗柜、设备和装饰物，每一块板可设两个吊点，每个吊点吊重不大于 80kg。

3.10.2 先在隔墙板上钻孔扩孔(防止猛击)，孔内应清理干净，先刷 SG791 胶液一道，再用 SG791 胶泥固定埋件，待于后再吊挂设备。

3.11 安门窗框：一般采用先留门窗洞口，后安门窗框的方法。钢门窗框必须与门窗口板中的预埋件焊接。木门窗框用 L 型连接件连接，一边用木螺丝与木框连接，另一端与门窗口板中预埋件焊接。门窗框与门窗口板之间缝隙不宜超过 3mm，超过 3mm 时应加木垫片过渡。将缝隙浮灰清理干净，先刷 SG791 胶液一道，再用 SG791 胶泥嵌缝。嵌缝要严密，

以防止门扇开关时碰撞门框造成裂缝。

3.12 板缝处理：隔墙板安装后 10d，检查所有缝隙是否粘结良好，有无裂缝，如出现裂缝，应查明原因后进行修补。已粘结良好的所有板缝、阴角缝，先清理浮灰，再刷 SG791 胶液粘贴 50mm 宽玻纤网格带，转角隔墙在阳角处粘贴 200mm 宽(每边各 100mm 宽)玻纤布一层。干后刮 SG791 胶泥，略低于板面。

3.13 板面装修：

3.13.1 一般居室墙面，直接用石膏腻子刮平，打磨后再刮第二道腻子(要根据饰面要求选择不同强度的腻子)，再打磨平整，最后做饰面层。

3.13.2 隔墙踢脚，一般板应先在根部刷一道胶液，再做水泥、水磨石踢脚；如做塑料、木踢脚，可不刷胶液，先钻孔打入木楔，再用钉钉在隔墙板上。

3.13.3 墙面贴瓷砖前须将板面打磨平整，为加强粘结，先刷 SG791 胶水(SG791 胶：水=1：1)一道，再用 SG8407 胶调水泥(或类似的瓷砖胶)粘贴瓷砖。

3.13.4 如通板面局部有裂缝，在做喷浆前应先处理，才能作下一工序。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 增强石膏空心条板的各项技术指标必须满足有关标准所规定的要求。胶粘剂的配制原料的质量必须符合规定。

检查方法：检查产品合格证。

4.1.2 增强石膏空心条板其四边的粘结必须牢固。

检查方法：手振和观察检查。

4.1.3 吊挂点埋件必须牢固，每一工程项目需作吊挂力的测试，测试记录应作为技术资料存档。

检查方法：检查吊挂力测试记录。

4.2 基本项目：

4.2.1 节点构造、构件位置、连接锚固方法，应全部符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 隔墙板所有接缝处的粘结应牢固，应填塞密实，不应出现干缩裂缝。

检查方法：观察检查。

4.2.3 门窗框与门窗口板之间用电焊连接时，焊缝的长度应大于或等于 10mm，焊缝厚度不应小于 4mm。焊缝表面平整，无烧伤、凹陷、焊瘤、裂纹、咬过、气孔和夹渣等缺陷，其焊点表面应凹过板面 3mm。

检查方法：观察检查。

4.2.4 玻纤网格布条应沿板缝居中压贴紧密，不应有皱折。翘边、外露现象。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

增强石膏空心隔墙板安装的允许偏差应符合表 15 的规定。

隔墙板安装允许偏差

表 15

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
----	-----	-----------	---------

1	表面平整	3	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
---	------	---	----------------

2	立面垂直	3	用 2m 托线板检查
---	------	---	------------

3	接缝高差	2	用直尺和楔形塞尺检查
---	------	---	------------

4	阴阳角方正	4	用 200mm 方尺和楔形尺检查
---	-------	---	------------------

5	成品保护		
---	------	--	--

5.1 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。隔墙板粘结后 12h 内不得碰撞敲打，不得进行下道工序施工。

5.2 安装埋件时，宜用电钻钻孔扩孔，用扁铲扩方孔，不得对隔墙用力敲击。对刮完腻子的隔墙，不应进行任何剔凿。

5.3 在施工楼地面时，应防止砂浆溅污隔墙板。

5.4 严防运输小车等碰撞隔墙板及门口。

6 应注意的质量问题

6.1 增强石膏空心条板必须是烘干已基本完成收缩变形的产品。未经烘干的湿板不得使用，以防止板裂缝和变形。

6.2 注意增强石膏空心条板的运输和保管。运输中应轻拿轻放，侧抬侧立并互相绑牢，不得平抬平放。堆放处应平整，下垫 100mm×100mm 木方。板应侧立，垫木方距板端 50cm。要防止隔墙板受潮变形，露天堆放时要有防雨措施。

板如有明显变形、无法修补的过大孔洞，断裂或严重裂缝及破损，不得使用。

6.3 各种材料应分类存放，并挂牌标明材料名称、规格，切勿用错。胶、粉、料应储存于干燥处，严禁受潮。

6.4 目前使用的胶粘剂应是聚醋酸乙烯类胶粘剂，不得使用 107 胶作胶粘剂。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 增强石膏空心条板质量合格证。

- 7.2 玻纤网格带质量合格证。
- 7.3 胶粘剂质量合格证。
- 7.4 隔墙分项工程质量检验评定记录。
- 7.5 隔墙板吊挂力测试记录。

4-3 增强水泥(GRC)空心条板隔墙施工工艺标准

1 范围

2 施工准备

2.1 材料及工具：

2.1.1 增强水泥空心条板：

增强水泥空心条板有标准板、门框板、窗框板、门上板、窗上板、窗下板及异形板。标准板用于一般隔墙。其它的板按工程设计确定的规格进行加工。

2.1.1.1 规格：普通住宅用的板规格为：

长(L) 2400~3000mm

宽(B) 590~595mm

厚(H) 60、90mm

公用建筑用的板规格为：

长(L) 2400~3900mm

宽(B) 590~595mm

厚(H) 90mm

2.1.1.2 技术要求：面密度 $\leq 60\text{kg/m}^2$

抗弯荷载 $\geq 2.0G$ (G为板材的重量单位，N)

单点吊挂力 $\geq 800\text{N}$

料浆抗压强度 $\geq 10\text{MPa}$

软化系数 ≥ 0.8

收缩率 $\leq 0.08\%$

2.1.2 胶粘剂：水泥类胶粘剂。用于增强水泥空心条板与基体结构之固定、板缝处理、粘贴板缝和墙面转角玻纤布条。

初凝时间 $> 0.5\text{h}$

粘结强度 $> 1.0\text{MPa}$

2.1.3 50mm宽中碱玻纤带及玻纤布：用于板缝处理。

布重>80g/m², 8目/in

断裂强度: 25mm×100mm 布条 经向>300N

纬向>150N

2.1.4 石膏腻子: 用于满刮墙面。腻子的性能:

抗压强度>2.5MPa; 抗折强度>1.0MPa; 粘结强度>0.2MPa; 终凝时间 3h。

2.1.5 工具: 无齿锯、笤帚、水桶、钢丝刷、小灰槽、2m 靠尺、2m 托线板、开刀、撬棍、钢尺、橡皮锤、木楔、钻、扁铲、射钉枪等。

2.2 作业条件:

2.2.1 结构已验收, 屋面防水层已施工完毕。墙面弹出+50cm 标高线。

2.2.2 操作地点环境温度不低于 5℃。

2.2.3 正式安装以前, 先试安装样板墙一道, 经鉴定合格后再正式安装。

3 施工工艺

3.1 工艺流程:

结构墙面、顶面、地面清理和找平 ↓ 放线、分档 ↓ 配板、修补 ↓ 安 U 形卡 (有抗震要求时) ↓ 配制胶粘剂 ↓ 安装隔墙板 ← ↓ 安门窗框 ↓ 板缝处理 ↓ 板面装修

3.2 清理隔墙板与顶面、地面、墙面的结合部, 凡凸出墙面的砂浆、混凝土块等必须剔除并扫净, 结合部尽力找平。

3.3 放线、分档: 在地面、墙面及顶面根据设计位置, 弹好隔墙边线及门窗洞口线, 并按板宽分档。

3.4 配板、修补: 板的长度应按楼层结构净高尺寸减 20mm。计算并量测门窗洞口上部及窗口下部的隔板尺寸, 按此尺寸配有预埋件的门窗框板。当板的宽度与隔墙的长度不相适应时, 应将部分隔墙板预先拼接加宽(或锯窄)成合适的宽度, 放置有阴角处。有缺陷的板应修补。

3.5 有抗震要求时, 应按设计要求用 U 形钢板卡固定条板的顶端。在两块条板顶端拼缝之间用射钉将 U 形钢板卡固定在梁和板上。随安板随固定 U 形钢板卡。

3.6 配制胶粘剂: 胶粘剂要随配随用。配制的胶粘剂应在 30min 内用完。

3.7 安装隔墙板: 隔墙板安装顺序应从与墙的结合处开始, 依次顺序安装。板侧清刷浮灰, 在墙面、顶面、板的顶面及侧面(相拼合面)满刮胶粘剂, 按弹线位置安装就位, 用木楔顶在板底, 再用手平推隔板, 使板缝冒浆, 一个人用撬棍在板底部向上顶, 另一人打木楔, 使隔墙板挤紧顶实, 然后用开刀(腻子刀)将挤出的胶粘剂刮平。按以上操作办法依次安装隔墙板。

在安装隔墙板时，一定要注意使条板对准预先在顶板和地板上弹好的定位线，在安装过程中随时用 2m 靠尺及塞尺测量墙面的平整度，用 2m 托线板检查板的垂直度。

粘结完毕的墙体，应立即用 C20 干硬性混凝土将板下口堵严，当混凝土达到 10MPa 以上，撤去板下木楔，并用同等强度的干硬性砂浆灌实。

3.8 铺设电线管、稳接线盒，安装管卡、埋件：按电气安装图找准位置划出定位线，铺设电线管、稳接线盒。

所有电线管必须顺增强水泥空心条板的孔铺设，严禁横铺和斜铺。

稳接线盒，先在板面钻孔扩孔(防止猛击)，再用扁铲扩孔，孔要大小适度，要方正。孔内清理干净，用胶粘剂稳接线盒。

按设计指定的办法安装水暖管卡和吊挂埋件。

3.9 安门窗框：一般采用先留门窗洞口，后安门窗框的方法。钢门窗框必须与门窗框板中的预埋件焊接。木门窗框用 L 型连接件连接，一边用木螺丝与木框连接，另一端与门窗框板中预埋件焊接。门窗框与门窗框板之间缝隙不宜超过 3mm，超过 3mm 时，应加木垫片过渡。将缝隙中的浮灰清理干净，用胶粘剂嵌缝。嵌缝要嵌满嵌密实，以防止门扇开关时碰撞门框造成裂缝。

3.10 板缝处理：隔墙板安装后 10d，检查所有缝隙是否粘结良好，有无裂缝，如出现裂缝，应查明原因后进行修补。已粘结良好的所有板缝、阴角缝，先清理浮灰，刮胶粘剂，贴 50mm 宽玻纤网格带，转角隔墙在阳角处粘贴 200mm 宽(每边各 100mm 宽)玻纤布一层，压实、粘牢，表面再用胶粘剂刮平。

3.11 板面装修：

3.11.1 一般居室墙面，直接用石膏腻子刮平，打磨后再刮第二道腻子，再打磨平整，最后做饰面层。

3.11.2 隔墙踢脚，一般应先在根部刷一道 107 胶水泥浆，再作水泥、水磨石踢脚。如作塑料、木踢脚，先钻孔打入木楔，再用钉钉在隔墙板上(或用胶粘贴)。

3.11.3 如遇板面局部有裂缝，在做饰面前应先处理，才能作下一道工序。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 增强水泥空心条板的各项技术指标必须满足有关标准所规定的要求。胶粘剂的配制原料的质量必须符合有关规定。

检查方法：检查产品合格证。

4.1.2 增强水泥空心条板其四边的粘结必须牢固。

检查方法：手振和观察检查。

4.1.3 吊挂点埋件必须牢固。每一工程项目需作吊挂力的测试，测试记录应作为技术资料存档。

检查方法：检查吊挂力测试记录。

4.2 基本项目：

4.2.1 节点构造、构件位置、连接锚固方法，应全部符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 隔墙板所有接缝处的粘结应牢固，应填塞密实，不应出现干缩裂缝。

检查方法：观察检查。

4.2.3 门窗框与门窗框板之间用电焊连接时，焊缝的长度应大于或等于 10mm，焊缝厚度不应小于 4mm。焊缝表面平整，无烧伤、凹陷、焊瘤、裂纹、咬边、气孔和夹渣等缺陷，其焊点表面应凹进板面 3mm。

检查方法：观察检查。

4.2.4 玻纤网格带(布)应沿板缝居中压贴紧密，不应有皱折、翘边、外露现象。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

增强水泥空心条板安装的允许偏差应符合表 16 的规定。

隔墙板安装允许偏差

表 16

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	表面平整	3	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	3	用 2m 托线板检查
3	接缝高差	2	用直尺和塞尺检查
4	阴阳角方正	4	用 200mm 方尺和尺检查
5	轴线偏移	10	用尺检查

5 成品保护

5.1 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。隔墙板粘结后 10d 内不得碰撞敲打，不得进行下道工序施工。

5.2 安装埋件时，宜用电钻钻孔扩孔，用扁铲扩方孔，不得对隔墙用力敲击。对刮完腻子的隔墙，不应进行任何剔凿。

5.3 严防运输小车碰撞隔墙板及门口。

6 应注意的质量问题

6.1 注意增强水泥空心条板的运输和保管。运输中应轻拿轻放，侧抬倒立并互相绑牢，不得平手抬平放。堆放处应平整，下垫 100mm×100mm 木方，板应侧立，垫木方距板端 50cm。

板如有明显变形、无法修补的过大孔洞、严重的断裂、裂缝或破损，不得使用。

6.2 板缝开裂是目前的质量通病。防止板缝开裂的办法，一是使用的胶粘剂必须对路，二是板缝处理要严格按操作工艺认真操作。目前使用的胶粘剂，效果较好的有 EC-6 型水泥砂浆胶粘剂、众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂。

EC-6 型胶，是以 VAE 树脂乳液为主剂，配以多种助剂制成。EC-6 型胶：水=1：1(重量比)，混合成胶液，425 号水泥：细砂=1：2 拌合成干砂浆，再加入胶液拌制成适当稠度的 EC-6 聚合物水泥砂浆胶粘剂，其粘结强度 ≥ 1.1 MPa。

众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂，配制用的水泥应用 425 号硫铝酸盐水泥，配合比(重量比)是，胶：水泥：砂=1：1：2，拌合成适当的稠度即可。

选择胶粘剂十分关键，一定要慎重对待。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 增强水泥空心条板质量合格证。
- 7.2 胶粘剂质量合格证。
- 7.3 隔墙板吊挂力测试记录。
- 7.4 隔墙分项工程质量检验评定记录。

4-4 钢丝网架水泥夹心隔墙施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于民用建筑中钢丝网架水泥夹心隔墙工程施工。

2 施工准备

2.1 材料及工具：

2.1.1 钢丝网架夹心板(GJ 板)：

2.1.1.1 钢丝网架夹心板(GJ 板)的规格见表 17。

GJ 板的规格

表 17

公称实际尺寸(mm) 聚苯乙烯泡沫

名称 长度 长 宽 厚 塑料内芯厚

(m) T、TZ S T、TZ S T、TZ S (mm)

短 板 2.2 2140 2150 1220 1200 76 70 50
 标准板 2.5 2440 2450 1220 1200 76 70 50
 长 板 2.8 2750 2750 1220 1200 76 70 50
 加长板 3.0 2950 2950 1220 1200 76 70 50

注： 1. 其它规格可根据用户要求协商确定。

2. “T、TZ、S° 为 GJ 板的三种类型。

2.1.1.2 镀锌低碳钢丝，其性能指标见表 18。

2.1.1.3 低碳钢丝，其性能指标见表 19。

镀锌低碳钢丝的性能指标 表 18

直径 抗拉强度 (N/mm²) 冷弯试验反复弯曲 180° 镀锌层质量
 (mm) A B (次) (g/m²)

0.02±0.05 590~740 590~850 ≥6 ≥20

注：其它性能应符合 GB9972 的要求。

低碳钢丝的性能指标 表 19

直径 (mm) 抗拉强度 (N/mm²) 冷弯试验反复弯曲 180° (次) 用 途

2.0±0.05 ≥550 ≥6 用于网片

2.2±0.05 ≥550 ≥6 用于腹丝

注： 1. 其余性能应符合 GB 343 的要求。

2. 未镀锌低碳钢丝不能用于岩棉夹心板。

2.1.1.4 聚苯乙烯泡沫塑料：表现密度 15kg/m³±1kg/m³；阻燃型(XR 型)，氧指数 ≥30，其余应符合 GB10801 的规定。

2.1.1.5 钢丝网架夹心板(GJ 板)的技术要求：

a. GJ 板每平方米面积的重量应不大于 4kg。

b. GJ 板的表面和外观质量应符合表 20 的规定。

GJ 板的表面和外观质量 表 20

项次 项 目 质 量 要 求

1 外观 表面清洁，不应有明显油污

2 钢丝锈点 焊点区以外不允许

3 焊点强度 抗拉力 ≥300N，无过烧现象

4 焊点质量 之字条、腹丝与网片钢丝不允许漏、脱焊；网片漏焊、脱焊点不超过焊点数的 8%，且不应集中在一处，连续脱焊不应多于 2 点，板端 200mm 区段内的焊点

不允许脱焊、虚焊

板边桃头允许长度 $\leq 6\text{mm}$ ，插丝桃头 $\leq 5\text{mm}$ ；不得有 5 个以上的漏剪、翘伸的钢丝桃头

网片横向钢丝最大间距为 60mm，超过 60mm 处应加焊钢丝，纵横向钢丝应互相垂直

7 泡沫内芯板条局部自由松动 不得多于 3 处，单条自由松动不得超过 1/2 板长

8 泡沫内芯板条对接 泡沫板全长对接不得超过 3 根，短于 150mm 的板条不得使用

c. GJ 板的规格尺寸允许偏差见表 21：

2.1.2 钢丝网架夹心板主要配套件：

2.1.2.1 夹心板拼缝处加固件：之字条、网片等。

2.1.2.2 板端、门窗洞口加固件：槽网、之字条、 $\phi 6$ 、 $\sim \phi 10$ 钢筋等。GJ 板的规

格尺寸允许偏差 表 21

项次	项 目	允许偏差 (mm)
----	-----	-----------

1	长	± 10
---	---	----------

2	宽	± 5
---	---	---------

3	厚	± 2
---	---	---------

4	两对角线差	≤ 10
---	-------	-----------

5	侧向弯曲	$\leq L/650$
---	------	--------------

6	泡沫板条宽度	± 0.5
---	--------	-----------

7	泡沫板条(或整板)的厚度	± 2
---	--------------	---------

8	泡沫内芯中心面位移	≤ 3
---	-----------	----------

9	泡沫板条对接缝隙	≤ 2
---	----------	----------

10	两之字条距离或纵丝间距	± 2
----	-------------	---------

11	钢丝之字条波幅、波长或腹丝间距	± 2
----	-----------------	---------

12	钢丝网片局部翘曲	≤ 5
----	----------	----------

13	两钢丝网中心距离	± 2
----	----------	---------

2.1.2.4 夹心板与地面、顶面、墙、柱面的连接件。

U 形连接件：用 $d4.5 \times L37$ (mm) 射钉固定或用 M5 膨胀螺栓固定。也可打孔插 $\phi 6$ 钢筋作连接件。

2.1.2.5 埋件：预埋铁件、预埋木砖等，用于门窗框连接。

2.1.3 22 号铅丝、箍码等，用于夹心板拼缝加固及连接件的绑扎、紧固。

2.1.4 水泥砂浆：

底层抹灰：1：3 水泥砂浆，用 425 号水泥、中砂，内掺水泥重量 1%的 EC 砂浆抗裂剂。

中层及罩面抹灰：1：3 水泥砂浆，用 325 号水泥，可掺水泥重量 20%的灰膏、中砂。

2.1.5 EC-1 表面防裂剂，用量为 5~8m²/kg。

2.1.6 凡未镀锌的配件及锚筋，一律刷防锈漆两道作防锈处理。

2.1.7 工具：

冲击钻：用于钻孔用膨胀螺栓固定 U 形连接件。

射钉枪：用于用射钉固定 U 形连接件。

气动钳：紧固箍码的专用工具。

蛇头剪(或称大剪刀)：用于剪裁夹心机

砂轮锯：13" 架配 12" 轮碟，用于剪裁夹心板。

其它常用工具：小功率焊机、手电钻、活动扳手及常用施工工具。

2.2 作业条件：

2.2.1 主体结构已验收，屋面已作完防水层。

2.2.2 室内弹出+50cm 标高线。

2.2.3 作业的环境温度不应低于 5℃。

2.2.4 熟悉图纸，并向作业班组作详细的进行技术交底。

2.2.5 先作样板墙一道，经验收合格后再大面积施工。

3 施工工艺

3.1 工艺流程：

放线 ↓ 配夹心板及配套件 ↓ 安装夹心板 预埋件、电气铺管、稳盒 ↓

安装门窗框 ↓ 检查校正补强 ↓ 喷 EC-1 面层处理剂 ↓ 抹一侧底灰 制备砂浆 ↓ 喷防裂剂 养护 抹另一侧底灰 ↓ 喷防裂剂 ↓ 养护 抹中层灰 ↓ 抹罩面灰 ↓ 面层装修

3.2 放线：按设计的墙的轴线位置，在地面、顶面、侧面弹出墙的中心线和墙的厚度线，划出门窗洞口的位置。当设计有要求时，按设计要求确定埋件位置，当设计无明确要求时，按 400mm 间距划出连接件或锚筋的位置。

3.3 配钢丝网架夹心板及配套件：按设计要求配钢丝网架夹心板及配套件。当设计无明确要求时，可按以下原则配置：

3.3.1 隔墙高度小于 4m 的，宜整板上墙。拼板时应错缝拼接。隔墙高度或长度超过 4m 时，应按设计要求增设加劲柱。

3.3.2 有转角的隔墙，在墙的拐角处和门窗洞口处应用整板；要裁剪的配板，应放在与结构墙、柱的结合处；所裁剪的板的边沿宜为一根整钢丝，以便拼缝处用 22 号铅丝绑

扎固定。

3.3.3 各种配套用的连接件、加固件、埋件要配齐。凡未镀锌的铁件，要刷防锈漆两道作防锈处理。

3.4 安装钢丝网架夹心板：当设计对钢丝网架夹心板的安装、连接、加固补强有明确要求的，应按设计要求进行，当无明确要求时，可按以下原则施工：

3.4.1 连接件的设置：

3.4.1.1 墙、梁、柱上已预埋锚筋(一般为 $\phi 10$ 、 $\phi 6$ ，长为 $30d$ ，间距为 400mm)应理直，并刷防锈漆两道。

3.4.1.2 地面、顶板、混凝土梁、柱、墙面没设置锚固筋的，可按 400mm 的间距埋膨胀螺栓或用射钉固定U形连接件。

也可用打孔插筋作连接件。其方法是紧贴钢丝网架两边打孔，孔距 300mm ，孔径 6mm ，孔深 50mm ，两排孔应错开，孔内插 $\phi 6$ 钢筋，下埋 50mm ，上露 100mm 。地面上的插筋可不用环氧树脂锚固，其余的应先清孔，再用环氧树脂锚固插筋。

3.4.2 安装夹心板：按放线的位置安装钢丝网架夹心板。板与板的拚缝处用箍码或22号铅丝扎牢。

3.4.3 夹心板与四周连接：

3.4.3.1 墙、梁、柱上已预埋锚筋的，用22号铅丝将锚筋与钢丝网架扎牢，扎扣不少于3点。

3.4.3.2 用膨胀螺栓或用射钉固定U形连接件，用22号铅丝将U形连接件与钢丝网架扎牢。

3.4.4 夹心板的加固补强：

3.4.4.1 隔墙的板与板纵横向拚缝处用之字条加固，用箍码或22号铅丝与钢丝网架连接。

3.4.4.2 转角墙、丁字墙阴、阳角处用角网加固，用箍码或22号铅丝与钢丝网架连接。阳角角网总宽 400mm ，阴角角网总宽 300mm 。

3.4.4.3 夹心板与混凝土墙、柱、砖墙连接处，阴角用角网加固，阴角角网总宽 300mm ，一边用箍码或22号铅丝与钢丝网架连接，另一边用钢钉与混凝土墙、柱固定或用骑马钉与砖墙固定。夹心板与混凝土墙、柱连接处的平缝，用 300mm 宽手网加固，一边用箍码或22号铅丝与钢丝网架连接，另一边用钢钉与混凝土墙、柱固定。

3.4.5 用箍码或22号铅丝连接的，箍码或扎点的间距为 200mm ，呈梅花形布点。

3.5 门窗洞口加固补强及门窗框安装：当设计有明确要求时，按设计要求施工。设

计无明确要求时，可按以下作法施工：

3.5.1 门窗洞加固补强：门窗洞口各边用通长槽网和 $2\phi 10$ 钢筋加固补强，槽网总宽300mm， $\phi 10$ 钢筋长度为洞边加400mm。门洞口下部， $2\phi 10$ 钢筋与地板上的锚筋或膨胀螺栓焊接。窗洞四角、门洞的上方两角用500mm长之字条按 45° 方向双面加固。网与网用箍码或22号铅丝连接， $\phi 10$ 钢筋用22号铅丝绑扎。

3.5.2 门窗框安装：根据门窗框的安装要求，在门窗洞口处安放预埋件，连接门窗框。

3.6 预埋件、铺电线管、稳接线盒：

3.6.1 按图纸要求埋设各种预埋件、铺电线管、稳接线盒等，并要求与夹心板的安装同步进行，固定牢固。

3.6.2 预埋件、接线盒等的埋设方法是按所需大小的尺寸抠去聚苯或岩棉，在抠洞处喷一层EC-1液，用1:3水泥砂浆固定埋件或稳住接线盒。

3.6.3 电线管等管道应用22号铅丝与钢丝网架绑扎牢固。

3.7 检查校正补强：在抹灰以前，要详细检查夹心板、门窗框、各种预埋件、管道、接线盒的安装和固定是否符合设计要求。安装好的钢丝网架夹心板要形成一个稳固的整体，并做到基本平整、垂直。达不到要求的要校正补强。

3.8 制备水泥砂浆：砂浆用搅拌机搅拌均匀，稠度要合适。搅拌好的砂浆应在初凝前用完。已凝固的砂浆不得二次掺水搅拌使用。

3.9 抹一侧底灰。抹一侧底灰前，先在夹心板的另一侧作适当支顶，以防止抹底灰时夹心板晃动。抹灰前在夹心板上均匀喷一层EC-1面层处理剂，随即抹底灰，以加强水泥砂浆与夹心板的粘结。要按抹底层灰的工艺要求作业。底灰的厚度为12mm左右。底灰要基本平整，并用带齿抹子均匀拉槽，以利于与中层砂浆的粘结。抹完底灰随即均匀喷一层EC-1防裂剂。

3.10 抹另一侧底灰：在48h以后撤去支顶抹另一侧底灰。操作方法同3.9条。

3.11 抹中层灰、罩面灰：在两层底灰抹完48h以后才能抹中层灰。要严格按抹灰工序的要求进行，即认真按照阴、阳角找方、设置标筋、分层赶平、修整、表面压光等工序的工艺要求作业。底灰、中层灰和罩面灰总厚度为25~28mm。

3.12 面层装修：按设计要求和钢面层施工工艺作面层装修。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 钢丝网架夹心板、EC砂浆防裂剂、EC-1表面防裂剂应符合设计要求和有关

标准的规定。

检查方法：检查出厂合格证并观察检查。

4.1.2 钢丝网架夹心板与加固网片的连接，与墙、柱、梁、顶板、地面上的连接件或描筋的连接，与门窗框的连接必须牢固。

检查方法：观察和手扳检查。

4.1.3 抹灰层之间及抹灰层与聚苯板(或岩棉板)之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷。

检查方法：用小锤轻击和观察检查。

4.2 基本项目：

4.2.1 钢丝网架夹心板安装应平整、垂直。绑扎应牢固，各种加固网片、槽网等不应翘曲。

检查方法：观察检查。

4.2.2 一般抹灰表面应符合下列规定：

4.2.2.1 中级抹灰：表面光滑、洁净，接槎平整。线角顺直清晰(毛面纹路均匀)。

4.2.2.2 高级抹灰：表面光滑、洁净，颜色均匀，无抹纹，线角和灰线平直方正、清晰美观。

检查方法：观察和手摸检查。

4.2.3 孔洞、槽、盒尺寸正确，边缘整齐，光滑。

检查方法：观察检查。

4.2.4 门窗框与墙体间缝隙填塞密实，表面平整。

检查方法：观察、用小锤轻击。

4.3 允许偏差项目；一般抹灰的允许偏差和检查方法应符合表 22 的规定。

一般抹灰的允许偏差和检查方法

表 22

允许偏差 (mm)

中级 高级

1 表面平整 4 2 用 2m 靠尺和楔形塞尺检查

2 阴、阳角垂直 4 2 用 2m 托线板检查

3 立面垂直 5 3 用 2m 托线板检查

4 阴、阳角方正 4 2 用方尺和楔形塞尺检查

5 成品保护

5.1 施工中各专业工种应紧密配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。

5.2 严防运输小车或其它物体碰撞墙体和门口。

5.3 施工楼地面时，应防止砂浆溅污墙面。

6 应注意的质量问题

6.1 钢丝网架夹心板搬运堆放时要立排堆放立排搬运，防止板面变形，变形过大的夹心板要裁开使用，不准弯板上墙。

6.2 为防止抹灰收缩裂缝，应采用中砂，砂子要过筛，不得用细砂和含泥量过大的砂子配制砂浆。

6.3 钢丝网架与配套件、连接件的固定，宜用气动钳、U 码固定。没有气动钳、U 码时，可用 22 号铅线或火烧丝绑扎，但一定要扎牢，铅丝头要按平。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 钢丝网架夹心板出厂合格证。

7.2 水泥出厂合格证。

7.3 EC-1 面防裂剂出厂合格证。

7.4 隔墙分项工程质量检验评定记录。

4-5 增强水泥(GRC)聚苯复合板外墙内保温施工工艺标准

1 范围

本工艺标准主要适用于居住建筑，也可用于托幼、医疗等使用功能与居住建筑相近的民用建筑。外墙主体结构一般为粘土砖墙或钢筋混凝土墙，内侧为增强水泥(GRC)聚苯复合板的工程。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 增强水泥(GRC)聚苯复合保温板：增强水泥聚苯复合保温板是以疏铝酸盐水泥为胶结料，掺适量的珍珠岩，加水制成浆料，用玻璃纤维网格布增强，与自熄性聚苯复合浇筑而成。

规格尺寸：长 2400~2700mm，宽 595mm，厚 50mm、60mm。

技术性能：面密度 $\leq 30/\text{kgm}^2$ ，含水率 $\leq 15\%$ ，当量热阻 $\geq 0.8\text{m}^2 \cdot \text{k}/\text{W}$ ，软化系数 ≥ 0.8 ，面层增强水泥抗压强度 $\geq 10\text{MPa}$ ，收缩率 $\leq 0.08\%$ ，抗弯荷载 $\geq 1.8\text{G}$ (G 为板的重量单位 N)。

2.1.2 胶粘剂：水泥类胶粘剂。用于保温板与墙体固定、板缝处理和粘贴板缝与墙面转角玻纤布条。

胶粘剂的性能：初凝时间>0.5h，粘结强度>1.0MPa。

2.1.3 石膏腻子：用于满刮墙面。其性能如下：

抗压强度>2.5MPa，粘结强度>0.2MPa，

抗折强度>1.0MPa，终凝时间 3h

2.1.4 玻纤网布条：用于板缝处理(宽 50mm)和墙面转角处附加层(宽 200mm)。

中碱涂塑玻纤网格布 8 目/in

布重>80g/m²

断裂强度 25mm×100mm 布条

经向>300N，纬向>150N

2.1.5 主要机具：无齿锯、笤帚、水桶、钢丝刷、小灰槽、2m 靠尺、2m 托线板、开刀、撬棍、钢尺、橡皮锤、木楔、钻、扁铲等。

2.2 作业条件

2.2.1 结构已验收，屋面防水层已施工完毕。墙面弹出+50cm 标高线。

2.2.2 内隔墙、外墙门窗口、窗台板安装完毕。

2.2.3 水暖及装饰工程分别需用的管卡、炉钩、窗帘杆耳子等埋件留出位置或埋设完毕，电气工程的暗管线、接线盒等必须埋设完毕，并应完成暗管线的穿带线工作。

2.2.4 操作地点环境温度不低于 5℃。

2.2.5 外墙内保温施工宜在外檐抹灰完成以后进行。

2.2.6 正式安装以前，先试安装样板墙一道，经鉴定合格后再正式安装。

3 施工工艺

3.1 增强水泥聚苯板外墙内保温做法基本构造见表 23。

3.2 工艺流程：

结构墙面清理→分档、弹线→配板、修补→标出管卡、炉钩等埋件位置→墙面冲筋→稳接线盒，安卡、埋件等→安装复合板→板缝及阴阳角处理→板面装修

3.3 施工要点

3.3.1 结构墙面清理：凡凸出墙面 20mm 的砂浆块、混凝土块必须剔除，并扫净墙面。

3.3.2 分档、弹线：

3.3.2.1 以门窗洞口边为基准，向两边按板宽 600mm 分档。

基本构造

表 23

内保温做法

空气层 复合保温层

钢筋混凝土墙或普通粘土砖墙 (1) 厚
20mm (2) 50mm 60mm (3)

3.3.2.2 按保温层的厚度，在墙、顶、地面上弹出保温墙面的边线。

3.3.2.3 按图 3 所示位置，弹出宽 60mm 的冲筋带线。

图 3 冲筋带位置示意图

3.3.3 配板、修补：板的长度按楼层结构净高尺寸减 20~30mm。计算并量测门窗洞口上、下部保温板尺寸，按此尺寸配板。锯裁的窄板放置在阴角处。有缺陷的板应修补。

增强水泥聚苯板不易随意切割，而一般工程除采用 595mm 宽标准板，往往需要一定数量的非标准板配合使用，因此在施工订货前，需根据工程墙面具体尺寸事先进行排板，计算出异形板的规格尺寸数量，以便施工粘贴时对号入座，尽量减少现场锯裁板的数量。

3.3.4 墙面冲筋：墙面冲筋的方法如下：

3.3.4.1 在冲筋位置，用钢丝刷刷出不少于 60mm 宽的洁净面并浇水润湿，刷一道 107 胶水泥素浆(掺用水量 10%的 107 胶)。

3.3.4.2 检查墙面平整、垂直，找规矩贴饼冲筋，并在需设置埋件处亦做出 200mm×200mm 的灰饼。

3.3.4.3 冲筋材料为 1:3 水泥砂浆，筋宽 60mm，厚度以保证空气层厚度(20mm 左右)为准。

3.3.5 稳接线盒，安管卡、埋件：安装电气接线盒时，接线盒高出冲筋面不得大于复合板的厚度，且要稳牢固。

3.3.6 复合板安装：

3.3.6.1 将接线盒、管卡、埋件的位置准确地翻样到板面，并开出洞口。

3.3.6.2 复合板安装顺序宜从左至右依次安装。板侧面、顶面清刷浮灰，在侧墙面、顶面、板的顶面及侧面(所有相拼合面)、冲筋带上满刮胶粘剂，按弹线位置立即安装就位，用木楔顶在板底，再用手侧向推挤，使所有相拼合面冒浆，并使板紧贴冲筋带，一个人用专用撬棍在板底部向上顶，另一人打水楔，使保温板挤紧顶实，然后用开刀将挤出的胶粘剂刮平。按以上操作办法依次安装复合板。

安装过程中随时用 2m 靠尺及塞尺测量墙面的平整度，用 2m 托线板检查板的垂直度。高出部分用橡皮锤敲手，挤出的胶料要及时清理。

3.3.6.3 粘结完毕的墙体，立即用 C20 干硬性细石混凝土将板下口堵严，当混凝土强度达到 10MPa 以上，撤去板下木楔，并用同等强度的干硬性砂浆灌实。

3.3.6.4 复合板在门窗洞口处的缝隙用胶粘剂嵌填密实。

3.3.6.5 复合板中露出的接线盒、管卡、埋件与复合板开口处的缝隙用胶粘剂嵌塞密实。

3.3.7 板缝及阴阳角处理：复合板安装后 10d，检查所有缝隙是否粘结良好，有无裂缝，如出现裂缝，应查明原因后进行修补。已粘结良好的所有板缝、阴角缝，先清理浮灰，刮胶粘剂一道，贴 50mm 宽玻纤网格带一层，压实、粘牢，表面再用胶粘剂刮平。所有阳角粘贴 200mm 宽(每边各 100mm)玻纤布，其方法同板缝。

3.3.8 胶粘剂配制：胶粘剂要随配随用，配制的胶粘剂应在 30min 内用完。

3.3.9 板面装修：

3.3.9.1 一般居室墙面直接用石膏腻子刮平，打磨后再刮第二道腻子，再打磨平整，最后做饰面层。

3.3.9.2 踢脚做法是，一般应先在根部刷一道 107 胶素水泥浆，再作水泥、水磨石踢脚。如作塑料、木踢脚可用胶粘，也可在复合板上钻孔粘木楔，用钉钉在木楔上。

3.3.9.3 如遇板面局部有裂缝，在做饰面前应先处理，才能作下一工序。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 增强水泥聚苯复合板的各项技术指标必须满足有关标准所规定的要求。胶粘剂的配制原料的质量必须符合有关规定。

检查方法：检查产品合格证。

4.1.2 增强水泥聚苯复合板其四边的粘结必须牢固。

检查方法：手振和观察检查。

4.2 基本项目。

4.2.1 节点构造、构件位置、连接锚固方法，应全部符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 复合板所有接缝处的粘结应牢固，应填塞密实，不应出现干缩裂缝。

检查方法：观察检查。

4.2.3 玻纤网格带(布)应沿板缝居中压贴紧密，不应有皱折、翘边、外露现象。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

增强水泥聚苯复合板安装的允许偏差应符合表 24 的规定。

复合板安装允许偏差

表 24

项次 项目 允许偏差 (mm) 检查方法

- 1 表面平整 4 用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
- 2 立面垂直 5 用 2m 托线板检查
- 3 阴、阳角垂直 4 用 2m 托线板检查
- 4 阳角方正 5 用 200mm 方尺和楔形尺检查
- 5 接缝高差 1.5 用直尺和楔形塞尺检查

5 成品保护

- 5.1 土建、水电各工种应密切配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。
- 5.2 在保温墙附近不得进行电焊、气焊操作，不得用重物碰撞、挤靠墙面。
- 5.3 施工用水和设备试水等以及雨季施工时，必须采取有效措施，防止保温墙面受潮和污染。

6 应注意的质量问题

6.2 板缝开裂是目前的质量通病。防止板缝开裂的办法，一是板缝处理要严格按操作工艺认真操作，二是使用的胶粘剂必须对路。目前使用的胶粘剂效果较好的有 EC-6 型水泥砂浆胶粘剂、众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂等。

EC-6 型胶，是以 VAE 树脂乳液为主剂，配以多种助剂制成。EC-6 型胶：水=1：1(重量比)，混合成胶液，425 号水泥：细砂=1：2 拌合成干砂浆，再加入胶液拌制成适当稠度的 EC-6 聚合物水泥砂浆胶粘剂，其粘结强度 $\geq 1.1\text{MPa}$ 。

众霸 II 型胶水泥砂浆胶粘剂，配制用的水泥应用 425 号硫铝酸盐水泥，配合比(重量比)是，胶：水泥：砂=1：1：2，拌合成适当的稠度即可。

选择胶粘剂十分关键，一定要慎重对待。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 增强水泥聚苯复合板质量合格证。
- 7.2 胶粘剂质量合格证。
- 7.3 保温墙分项工程质量检验评定记录。

4-6 增强石膏聚苯复合板外墙内保温施工工艺标准

1 范围

本工艺标准主要适用于居住建筑，也可用于托幼、医疗等使用功能与居住建筑相近的民用建筑。外墙主体结构一般为粘土砖墙或钢筋混凝土墙，内侧为增强石膏聚苯复合板工

程。不适用于厨房、卫生间等湿度较大的房间。

2 施工准备

2.1 材料及主要机具：

2.1.1 增强石膏聚苯复合板：

规格尺寸：长 2400~2700mm，宽 595mm，厚 50mm、60mm。

技术性能：面密度 $\leq 25\text{kg/m}^2$ ，含水率 $\leq 5\%$ ；当量热阻 $\geq 0.8\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$ ，抗弯荷载 $\geq 1.5G$ (G 为板材的重量 N)；抗压强度(面层) $\geq 7.0\text{MPa}$ ；收缩率 $\leq 0.08\%$ ；软化系数 > 0.50 。

2.1.2 胶粘剂：

2.1.2.1 SG791 建筑胶粘剂：以醋酸乙烯为单体的高聚物作主胶料，与其它原材料配制而成，系无色透明胶液。本胶液与建筑石膏粉调制成胶粘剂，配合比是建筑石膏粉：SG791=1：0.6~0.7(重量比)，适用于石膏条板粘结、石膏条板与砖墙、混凝土墙粘结。石膏与石膏粘结，压剪强度不低于 2.5MPa。使用其它石膏类胶粘剂应经过试验。

2.1.2.2 EC-6 砂浆型胶粘剂：用于粘贴防水保温踢脚。用 EC-6 型胶粘剂和 425 号水泥配制而成。EC-6 型胶：水=1：1(重量比)混合成胶液，425 号水泥：细砂=1：2 拌合成干砂浆，再加入胶液拌制成适当稠度的 EC-6 型聚合物水泥砂浆胶粘剂，其粘结强度 $\geq 1.1\text{MPa}$ 。

2.1.3 建筑石膏粉：应符合三级以上标准。

2.1.4 石膏腻子：用于满刮墙面。其性能为：

抗压强度 $> 2.5\text{MPa}$ ，抗折强度 $> 1.0\text{MPa}$ ，

粘结强度 $> 0.2\text{MPa}$ ，终凝时间 3h。

2.1.5 玻纤网格布条：用于板缝处理(布宽 50mm)和墙面转角附加层(布宽 200mm)。

中碱玻纤涂塑网格布 8 目/in

布重 $> 80\text{g/m}^2$

断裂强度：25mm \times 100mm 布条

经向 $> 300\text{N}$

纬向 $> 150\text{N}$

2.1.6 WKF 接缝腻子：用于板缝处理。

抗压强度 $> 3.0\text{MPa}$ ，抗折强度 $> 1.5\text{MPa}$ ，初凝时间 $> 0.5\text{h}$ 。

2.1.7 防水保温踢脚：见图 4。

图 4 防水保温踢脚

2.1.8 主要机具、笤帚、木工手锯、钢丝刷、2m 靠尺、开刀、2m 托线板、钢尺、橡皮锤、钻、扁铲等。

2.2 作业条件：

2.2.1 结构已验收，屋面防水层已施工完毕。墙面弹出+50cm 标高线。

2.2.2 内隔墙、外墙门窗框、窗台板安装完毕。门、窗抹灰完毕。

2.2.3 水暖及装饰工程分别需用的管卡、炉钩、窗帘杆耳子等埋件留出位置或埋设完；电气工程的暗管线、接线盒等必须埋设完毕，并应完成暗管线的穿带线工作。

2.2.4 操作地点环境温度不低于 5℃。

2.2.5 外墙内保温施工宜在外檐抹灰完成以后进行。

2.2.6 正式安装前，先试安装样板墙一道，经鉴定合格后再正式安装。

3 施工工艺

3.1 增强石膏聚苯板外墙内保温做法基本构造见表 25。

基本构造

表 25

外墙	内保温做法		构造示意
	空气层	复合保温层	
钢筋混凝土墙或通粘土砖墙 (1)	厚 20mm (2)	50mm 60mm (3)	

3.2 工艺流程：

结构墙面清理→分档、弹线→配板、修补 →标出管卡、炉钩等埋件位置→墙面贴饼 →稳接线盒，安管卡、埋件等→安装防水保温踢脚板复合板 →安装复合板→板缝及阴、阳角处理→板面装修

3.3 施工要点：

3.3.1 结构墙面清理：凡凸出墙面 20mm 的砂浆块、混凝土块必须剔除，并扫净墙面。

3.3.2 分档、弹线：

3.3.2.1 以门窗洞口边为基准，向两边按板宽 600mm 分档。

3.3.2.2 按保温层的厚度在墙、顶上弹出保温墙面的边线。按防水保温踢脚层的厚度在地面上弹出防水保温踢脚面的边线，并在墙面上弹出踢脚的上口线。

3.3.2.3 按图 5 所示位置，划出贴饼点位置。

3.3.3 配板、修补：按分档配板。复合保温板的长度略小于顶板到踢脚上口的净高尺寸。计算并量测门窗洞口上部及窗口下部的保温板尺寸，并按此尺寸配板。当保温板与墙的长度不相适应时，应将部分保温板预先拼接加宽(或锯窄)成合适的宽度，并放置在阴角处。有缺陷的板应修补。

图 5 贴饼点位置示意图

3.3.4 墙面贴饼：贴饼方法如下：

3.3.4.1 在贴饼位置，用钢丝刷刷出直径不少于 100mm 的洁净面并浇水润湿，刷一道 107 胶水泥素浆。

3.3.4.2 检查墙面的平整、垂直，找规矩贴饼，并在需设置埋件处亦做出 200mm×200mm 的灰饼。

3.3.4.3 贴饼材料为 1：3 水泥砂浆，灰饼大小为 ϕ 100mm，厚度以保证空气层厚度(20mm 左右)为准。

3.3.5 稳接线盒，安管卡、埋件：安装电气接线盒时，接线盒高出冲筋面不得大于复合板的厚度，且要稳牢固。

3.3.6 粘贴防水保温踢脚板：

3.3.6.1 在踢脚板内侧上下四处，各按 200~300mm 间距布设 EC-6 砂浆胶粘剂粘结点，同时在踢脚板底面及相邻的已粘贴上墙的踢脚板侧面满刮胶粘剂。

3.3.6.2 按线粘贴踢脚板，粘贴时用橡皮锤敲振使踢脚板贴实，挤实拼头缝，并将挤出的胶粘剂随时清理干净。

3.3.6.3 粘贴时要保证踢脚板上口手，板面垂直，保证踢脚板与结构墙间的空气层为 10mm 左右。

3.3.7 安装复合板：

3.3.7.1 将接线盒、管卡、埋件的位置准确地翻样到板面，并开出洞口。

3.3.7.2 复合板安装顺序宜从左至右依次顺序安装。板侧面、顶面、底面清刷没灰，在侧墙面、顶面、踢脚板上口，复合板顶面、底面及侧面(所有相拼合面)，灰饼面上先刷一道 SG791 胶液，再满刮 SG791 胶粘剂，按弹线位置立即安装就位。每块保温板除粘贴在灰饼上外，板中间需有>10%板面面积的 SG791 胶粘剂呈梅花状布点直接与墙体粘牢。

安装时用平推挤，并用橡皮锤敲振，使所有相拼合面济紧冒浆，并使复合板贴紧灰饼。复合板的上端，如未挤严留有缝隙时，它用木楔适当楔紧，并用 SG791 胶粘剂将上口填塞密实(胶粘剂干后撤去木楔，用 SG791 胶粘剂填塞密实)。

安装过程中，随时用开刀将挤出的胶粘剂刮平。

按以上操作办法依次安装复合板。安装过程中随时用 2m 靠 h 及塞尺测量墙面的平整度，用 2m 托线板检查板的垂直度。高出的部分用橡皮锤敲手。

3.3.7.3 复合板在门窗洞口处的缝隙用 SG791 胶粘剂嵌填密实。

3.3.7.4 复合板中露出的接线盒、管卡、埋件与复合板开口处的缝隙，用 SG791 胶粘剂嵌塞密实。

3.3.8 板缝及阴阳角处理：复合板安装后 10d，检查所有缝隙是否粘结良好，有无裂终如出现裂缝，应查明原因后进行修补。已粘结良好的所有板缝、阴角缝，先清理浮灰，刮一层 WKF 接缝腻子，粘贴 50mm 宽玻纤网格带一层，压实、粘牢，表面再用 WKF 接缝腻子刮平。所有阳角粘贴 200mm 宽(每边各 100mm)玻纤布，其方法同板缝。

3.3.9 胶粘剂配制：胶粘剂要随配随用，配制的胶粘剂应在 30mm 内用完。

3.3.10 板面装修：

板面打磨平整后，满刮石膏腻子一道，干后均需打磨平整，最后按设计规定做内饰面层。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 增强石膏聚苯复合板的各项技术指标必须满足有关标准所规定的要求。胶粘剂配制原料的质量必须符合有关规定。

检查方法：检查产品合格证。

4.1.2 增强石膏聚苯复合板其四边的粘结必须牢固。

检查方法：手振和观察检查。

4.2 一般项目：

4.2.1 节点构造、构件位置、连接锚固方法，应全部符合设计要求。

检查方法：观察检查。

4.2.2 复合板所有接缝处的粘结应牢固，应填塞密实，不应出现干缩裂缝。

检查方法：观察检查。

4.2.3 玻纤网格带(布)应沿板缝居中压贴紧密，不应有皱折、翘边、外露现象。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

增强石膏聚苯复合板安装的允许偏差应符合表 26 的规定。

复合板安装允许偏差

表 26

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	表面平整	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	5	用 2m 托线板检查
3	阴、阳角垂直	4	用 2m 托线板检查
4	阳角方正	5	用 200mm 方尺和楔形塞尺检查
5	接缝高差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

5 成品保护

5.1 土建、水电各专业应密切配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。

5.2 在保温墙附近不得进行电焊、气焊操作，不得用重物碰撞、挤靠墙面。

5.3 施工用水和设备试水等以及雨季施工时，必须采取有效的措施，防止保温墙面受潮和污染。

6 应注意的质量问题

6.1 增强石膏聚苯复合保温板必须是烘干已基本完成收缩变形的产品。未经烘干的湿板不得使用，以防止板裂缝和变形。

6.2 注意增强石膏聚苯复合板的运输和保管。运输中应轻拿轻放、侧抬侧立，并互相绑牢，不得平抬平放。堆放处应平整，下垫 100mm×100mm 木方，板应侧立，垫方距板端 50cm。要防止板受潮。

板如有明显变形，无法修补的过大孔洞、断裂或严重的裂缝、破损，不得使用。

6.3 板缝开裂是目前的质量通病。防止板缝开裂的办法，一是板缝的粘结和板缝处理要严格按操作工艺认真操作；二是使用的胶粘剂必须对路。目前使用的胶粘剂，除 SG791 胶粘剂外，还有 I 型石膏胶粘剂等。胶粘剂的质量必须合格。三是宜采用 WKF 接缝腻子处理板缝。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 增强石膏聚苯复合板质量合格证。

7.2 胶粘剂质量合格证。

7.3 保温墙分项工程质量检验

4-7 纸面石膏聚苯复合板外墙内保温墙面 施工工艺标准

1 范围

本工艺标准主要适用于居住建筑，也可用于托幼、医疗等使用功能与居住建筑相近的

民用建筑。外墙主体结构一般为粘土砖墙或钢筋混凝土墙，内侧纸面石膏聚苯复合板。不适用于厨房、卫生间等湿度较大的房间。

2 施工工艺

3.1 纸面石膏聚苯板外墙内保温做法基本构造见表 27。

基本构造

表 27

外墙	内保温做法		构造示意
	空气层	保温层+面层	
钢筋混凝土墙或普通粘土砖墙	厚 20mm	聚苯板+纸面石膏板	
(1)	(2)	30 35mm 12mm 40 (3) (4)	

3.2 工艺流程

结构墙面清理→分档弹线→配板、修补→ 标出管卡、炉钩等埋件位置→ 墙面冲筋 → 稳接线盒，安装管卡、埋件等→粘贴踢脚板→安装复合板 →板缝及阴阳角处理 →板面操油

3.3 施工要点

3.3.1 结构墙面清理：凡凸出墙面 20mm 的砂浆、混凝土块必须剔除，并扫净墙面。

3.3.2 分档弹线：应按下列原则分档弹出冲筋线：

3.3.2.1 弹竖筋线：门窗洞口两侧及其刀把板边各弹一竖筋线(刀把长度应不小于 200mm)，然后依次以板定 900mm(1200m)的间距向两侧分档弹竖筋线，被活甩在阴角处。

3.3.2.2 弹横筋线：沿地面、顶棚、踢脚上口及门洞上口、窗洞口上下，均弹出横筋线。

3.3.3 墙面冲筋：墙面冲筋的方法如下：

3.3.3.1 在冲筋位置，用钢丝刷刷出不少于 60mm 宽的洁净面并浇水润湿，刷一道 107 胶水泥素浆。

3.3.3.2 检查墙面的平整、垂直，找规矩贴饼冲筋，并在需设置埋件处做出 200mm×200mm 的灰饼。

3.3.3.3 冲筋材料为 1：3 水泥砂浆，筋宽 60mm，厚度以保证空气层厚度(20mm 左

右)为准。

3.3.4 稳接线盒，安管卡、埋件：安装电气接线盒时，接线盒高出冲筋面不得大于复合板的厚度，且要稳牢固。

3.3.5 粘贴踢脚板。

3.3.5.1 墙面弹出踢脚板上口线。

3.3.5.2 在踢脚板内侧，上下口各按 200mm~300mm 的间距布设 II 型胶粘点，同时在踢脚板底面及其相邻的已粘贴上墙的踢脚板侧面满刮粘结胶。

3.3.5.3 按线粘贴踢脚板，粘贴时用橡皮锤敲击使踢脚板贴实，挤实碰头缝，并将挤出的粘结胶随时清理干净。

3.3.5.4 粘贴时要保证踢脚板上口平，板面垂直。

3.3.6 复合板安装：

3.3.6.1 裁出门窗洞口处的刀把及阴角处宽度不足整板宽的板。

3.3.6.2 将接线盒、管卡、埋件的位置准确地翻样到板面，并开出洞口。

3.3.6.3 复合板上按 250~300mm 的间距布设 II 型胶粘点(在顶棚以下 500mm 范围内的布点间距适当减小)，但板与冲筋粘接面及碰头缝处必须满刮胶粘剂。

3.3.6.4 抹完胶粘剂，立即将板立起、就位安装。安装时要侧向推挤和上下推挤，并随时用扶线板找垂直，用靠尺找平整，高出部分用橡皮锤敲平，挤出的胶料要及时清理。

3.3.7 板缝及阴、阳角处理：

3.3.7.1 纸面石膏板面层接缝处必须坡口与坡口相接。坡口清扫后刷一道 50%浓度的 107 胶水溶液。

3.3.7.2 在接缝坡口处刮约 1mm 厚的 WKF 腻子，然后粘贴玻纤带，压实刮平。

3.3.7.3 当腻子开始凝固又尚处于潮湿状态时，再刮一道 WKF 腻子，将玻纤带埋入腻子中，并将板缝填满刮平。

3.3.7.4 阴、阳角要做成小圆角。阴角粘贴一层、阳角粘贴两层玻纤布条，角两边均拐过 100mm，粘贴方法同板缝处理，表面亦用 WKF 腻子刮平。

3.3.8 门窗口处理：门窗口侧面和上口，用 III 型胶粘剂贴一层纸面石膏板，石膏板应嵌入门窗口内，并宜小面压大面，应贴方正、垂直。

3.3.9 板面操油：待板缝腻子全部干燥后，即可磨砂纸操油，油的配制比例为：工业清漆：汽油=1：5。

3.3.10 胶粘剂的配制：将胶液倒入容器内搅动，并按一定比例徐徐掺入石膏粉，拌制成糊状即可。胶粘剂的一次配制量不宜过多，随用随配。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 内保温的构造应符合设计要求。空气层厚度不得小于 20mm 。

检查方法：观察检查。

4.1.2 面层、保温层、结构墙面之间的粘接必须牢固，无松动现象。

检查方法：敲击及观察检查。

4.1.3 所用原材料及胶粘剂质量必须合格。复合板不能有受潮、发霉、污染、变形、空鼓和脱落现象。

检查方法：观察检查，检查产品合格证。

4.2 一般项目：

板缝玻纤带及阴、阳角玻纤带、玻纤布应贴密实，无皱折、翘边、外露现象。腻子应嵌实、刮平。板缝、板面及阴、阳角不应有裂缝。

检查方法：观察检查。

4.3 允许偏差项目：

复合保温内墙安装的允许偏差应符合表 28 的规定。

复合保温内墙安装允许偏差

表 28

项次	项 目	允 许 偏 差 (mm)	检 查 方 法
1	表面平整	4	用 2m 靠尺和楔形塞尺检查
2	立面垂直	5	用 2m 托线板检查
3	阴、阳角垂直	4	用 2m 托线板检查
4	阳角方正	4	用 200mm 方尺和楔形塞尺检查
5	接缝高差	1.5	用直尺和楔形塞尺检查

5 成品保护

5.1 土建、水电各工种应密切配合，合理安排工序，严禁颠倒工序作业。

5.2 在保温墙附近不得进行电焊、气焊操作，不得用重物碰撞、挤靠墙面。

5.3 施工用水和设备试水以及在雨季施工时，必须采取有效措施，防止保温墙面受潮和污染。

6 应注意的质量问题

6.1 复合保温板运输、装卸和存放时应轻抬轻放，堆放时每垛数量不宜超过 10 块。堆放时地上应垫木方，木方应平、正，木方距板端 500mm。应有防雨、防潮措施，防止复合保温板破损和受潮。

6.2 裂缝是最易发生的质量通病。因此纸面石膏板玻口接缝及阴、阳角处，严格要求采用 WKF 接缝腻子，玻纤带(布)要粘贴牢固，防止产生裂缝。

6.3 粘接是本工艺的关键。严格按照规定使用各部位所需之胶粘剂，妥善存放胶粘剂和石膏粉，防止变质和受潮。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 纸面石膏聚苯复合保温板质量合格证。

7.2 胶粘剂质量合格证。

7.3 外墙内保温墙面分项工程质量检验评定记录。

5 饰面板(砖)工程

5-1 室外贴面砖施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的外墙饰面贴面砖工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 水泥：325 号矿渣水泥或普通硅酸盐水泥。应有出厂证明或复试单，若出厂超过三个月，应按试验结果使用。

2.1.2 白水泥：325 号白水泥。

2.1.3 砂子：粗砂或中砂，用前过筛。

2.1.4 面砖：面砖的表面应光洁、方正、平整，质地坚固，其品种、规格、尺寸、色泽、图案应均匀一致，必须符合设计规定。不得有缺楞、掉角、暗痕和裂纹等缺陷。其性能指标均应符合现行国家标准的规定，釉面砖的吸水率不得大于 10%。

2.1.5 石灰膏：应用块状生石灰淋制，淋制时必须用孔径不大于 3mm×3mm 的筛过滤，并贮存在沉淀池中。

熟化时间，常温下一般不少于 15d；用于罩面时，不应少于 30d。使用时，石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其它杂质。

2.1.6 生石灰粉：抹灰用的石灰膏可用磨细生石灰粉代替，其细度应通过 4900 孔/cm² 筛。

用于罩面时，熟化时间不应小于 3d。

2.1.7 粉煤灰：细度过 0.08mm 方孔筛，筛余量不大于 5%。

2.1.8 107 胶和矿物颜料等。

2.2 主要机具：

2.2.1 磅秤、铁板、孔径 5mm 筛子、窗纱筛子、手推车、大桶、小水桶、平锹、木抹子、铁抹子、大杠、中杠、小杠、靠尺、方尺、铁制水平尺、灰槽、灰勺、米厘条、毛刷、钢丝刷、笤帚、錾子、锤子、粉线包、小白线、擦布或棉丝、钢片开刀、小灰铲、手提电动小圆锯、勾缝溜子、勾缝托灰板、托线板、线坠、盒尺、钉子、红铅笔、铅丝、工具袋等。

2.3 作业条件：

2.3.1 外架子(高层多用吊篮或吊架)应提前支搭和安设好，多层房屋最好选用双排架子或桥架，其横竖杆及拉杆等应离开墙面和门窗口角 150~200mm。架子的步高和支搭要符合施工要求和安全操作规程。

2.3.2 阳台栏杆、预留孔洞及排水管等应处理完毕，门窗框要固定好，并用 1:3 水泥砂浆将缝隙堵塞严实，铝合金门窗框边缝所用嵌塞材料应符合设计要求，且应塞堵密实，并事先粘贴好保护膜。

2.3.3 墙面基层清理干净，脚手眼、窗台、窗套等事先砌堵好。

2.3.4 按面砖的尺寸、颜色进行选砖，并分类存放备用。

2.3.5 大面积施工前应先放大样，并做出样板墙，确定施工工艺及操作要点，并向施工人员做好交底工作。样板墙完成后必须经质检部门鉴定合格后，还要经过设计、甲方和施工单位共同认定，方可组织班组按照样板墙要求施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 吊垂直、套方、找规矩 → 贴灰饼 → 抹底层砂浆 → 弹线分格 → 排砖 → 浸砖 → 镶贴面砖 → 面砖勾缝与擦缝

3.2 基层为混凝土墙面时的操作方法

3.2.1 基层处理：首先将凸出墙面的混凝土剔平，对大钢模施工的混凝土墙面应凿毛，并用钢丝刷满刷一遍，再浇水湿润。如果基层混凝土表面很光滑时，亦可采取如下的“毛化处理”办法，即先将表面尘土、污垢清扫干净，用 10% 火碱水将板面的油污刷掉，随

之用净水将碱液冲净、晾干，然后用 1：1 水泥细砂浆内掺水重 20%的 107 胶，喷或用笤帚将砂浆甩到墙上，其甩点要均匀，终凝后浇水养护，直至水泥砂浆疙瘩全部粘到混凝土光面上，并有较高的强度(用手掰不动)为止。

3.2.2 吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼：若建筑物为高层时，应在四大角和门窗口边用经纬仪打垂直线找直；如果建筑物为多层时，可从顶层开始用特制的大线坠绑铁丝吊垂直，然后根据面砖的规格尺寸分层设点、做灰饼。横线以楼层为水平基准线交圈控制，竖向线则以四周大角和通天柱或垛子为基准线控制，应全部是整砖。每层打底时则以此灰饼作为基准点进行冲筋，使其底层灰做到横平竖直。同时要注意找好突出檐口、腰线、窗台、雨篷等饰面的流水坡度和滴水线(槽)。

3.2.3 抹底层砂浆：先刷一道掺水重 10%的 107 胶水泥素浆，紧跟着分层分遍抹底层砂浆(常温时采用配合比为 1：3 水泥砂浆)，第一遍厚度为 5mm，抹后用木抹子搓平，隔天浇水养护；待第一遍六至七成干时，即可抹第二遍，厚度约 8~12mm，随即用木杠刮平、木抹子搓毛，隔天浇水养护，若需要抹第三遍时，其操作方法同第二遍，直至把底层砂浆抹平为止。

3.2.4 弹线分格：待基层灰六至七成干时，即可按图纸要求进行分段分格弹线，同时亦可进行面层贴标准点的工作，以控制面层出墙尺寸及垂直、平整。

3.2.5 排砖：根据大样图及墙面尺寸进行横竖向排砖，以保证面砖缝隙均匀，符合设计图纸要求，注意大墙面、通天柱子和垛子要排整砖，以及在同一墙面上的横竖排列，均不得有一行以上的非整砖。非整砖行应排在次要部位，如窗间墙或阴角处等。但亦要注意一致和对称。如遇有突出的卡件，应用整砖套割吻合，不得用非整砖随意拼凑镶贴。

3.2.6 浸砖：釉面砖和外墙面砖镶贴前，首先要将面砖清洗干净，放入净水中浸泡 2h 以上，取出待表面晾干或擦干净后方可使用。

3.2.7 镶贴面砖：镶贴应自上而下进行。高层建筑采取措施后，可分段进行。在每一分段或分块内的面砖，均为自下而上镶贴。从最下一层砖下皮的位置线先稳好靠尺，以此托住第一皮面砖。在面砖外皮上口拉水平通线，作为镶贴的标准。

在面砖背面直采用 1：2 水泥砂浆或 1：0.2：2=水泥：白灰膏：砂的混合砂浆镶贴，砂浆厚度为 6~10mm，贴上后用灰铲柄轻轻敲打，使之附线，再用钢片开刀调整竖缝，并用小杠通过标准点调整平面和垂直度。

另外一种做法是，用 1：1 水泥砂浆加水重 20%的 107 胶，在砖背面抹 3~4mm 厚粘贴即可。但此种做法其基层灰必须抹得平整，而且砂子必须用窗纱筛后使用。

另外也可用胶粉来粘贴面砖，其厚度为 2~3mm，用此种做法其基层灰必须更平整。

如要求釉面砖拉缝镶贴时，面砖之间的水平缝宽度用米厘条控制，米厘条使用贴砖砂浆与中层灰临时镶贴，米厘条贴在已镶贴好的面砖上口，为保证其平整，可临时加垫小木楔。

女儿墙压顶、窗台、腰线等部位平面也要镶贴面砖时，除流水坡度符合设计要求外，应采取预面面砖压立面面砖的做法，预防向内渗水，引起空裂；同时还应采取立面中最低一排面砖必须压底平面面砖，并低出底平面面砖 3~5mm 的做法，让其起到滴水线(槽)的作用，防止尿檐而引起空裂。

3.2.8 面砖勾缝与擦缝：面砖铺贴拉缝时，用 1:1 水泥砂浆勾缝，先勾水平缝再勾竖缝，勾好后要求凹进面砖外表面 2~3mm。若横竖缝为干挤缝，或小于 3mm 者，应用白水泥配颜料进行擦缝处理。面砖缝子勾完后，用布或棉丝蘸稀草酸擦洗表面，并用清水冲洗。

3.3 基层为砖墙面时的操作方法：

3.3.1 抹灰前，墙面必须清扫干净，浇水湿润。

3.3.2 大墙面和四角、门窗口边弹线找规矩，必须由顶层到底一次进行，弹出垂直线，并决定面砖出墙尺寸，分层设点、做灰饼。横线则以楼层为水平基线交圈控制，竖向线则以四周大角和通天垛、柱子为基准线控制。每层打底时则以此灰饼作为基准点进行冲筋，使其底层灰做到横平竖直。同时要注意找好突出檐口、腰线、窗台、雨篷等饰面的流水坡度。

3.3.3 抹底层砂浆：先把墙面浇水湿润，然后用 1:3 水泥砂浆刮一道约 6mm 厚，紧跟着用同强度等级的水泥砂浆与所冲的筋抹平，随即用木杠刮平，木抹搓毛，隔天浇水养护。

3.3.4~3.3.8 同基层为混凝土墙面做法。

3.4 基层为加气混凝土墙面时，可酌情选用下述两种方法中的一种：

3.4.1 用水湿润加气混凝土表面，修补缺棱掉角处。墙面修补前，先刷一道聚合物水泥浆，然后用 1:3:9=水泥:白灰膏:砂子混合砂浆分层补平，隔天刷聚合物水泥浆并抹 1:1:6 混合砂浆打底，木抹子搓平，隔天浇水养护。

3.4.2 用水湿润加气混凝土表面，在缺棱掉角处刷聚合物水泥浆一道，用 1:3:9 混合砂浆分层补平，待干燥后，钉金属网一层并绷紧。在金属网上分层抹 1:1:6 混合砂浆打底(最好采取机械喷射工艺)，砂浆与金属网应结合牢固，最后用木抹子轻轻搓平，隔天浇水养护。

其他做法同混凝土墙面。

3.5 夏期镶贴室外饰面板、饰面砖，应有防止暴晒的可靠措施。

3.6 冬期施工：一般只在冬季初期施工，严寒阶段不得施工。

3.6.1 砂浆的使用温度不得低于 5℃，砂浆硬化前，应采取防冻措施。

3.6.2 用冻结法砌筑的墙。应待其解冻后再抹灰。

3.6.3 镶贴砂浆硬化初期不得受冻。气温低于 5℃时，室外镶贴砂浆内可掺入能降低冻结温度的外加剂，其掺量应由试验确定。

3.6.4 为了防止灰层早期受冻，并保证操作质量，其砂浆内的白灰膏和 107 胶不能使用，可采用同体积粉煤灰代替或改用水泥砂浆抹灰。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 饰面砖的品种、规格、颜色、图案必须符合设计要求和符合现行标准的规定。

4.1.2 饰面砖镶贴必须牢固，无歪斜、缺楞、掉角和裂缝等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面平整、洁净，颜色一致，无变色、起碱、污痕，无显著的光泽受损处，无空鼓。

4.2.2 接缝填嵌密实、平直，宽窄一致，颜色一致，阴阳角处压向正确，非整砖的使用部位适宜。

4.2.3 套割：用整砖套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等突出墙面的厚度一致。

4.2.4 流水坡向正确，滴水线顺直。

4.3 允许偏差项目

室外贴面砖允许偏差

项次	项 目	允许偏差 (mm)		检 查 方 法
		外墙面砖	釉面砖	
1	立面垂直	3	3	用 2m 托线板和尺量检查
2	表面平整	2	2	用 2m 托线板和塞尺检查
3	阳角方整	2	2	用 20cm 方尺和塞尺检查
4	接缝平直	3	2	拉 5m 小线和尺量检查
5	墙裙上口平直	2	2	拉 5m 小线和尺量检查
6	接缝高低	1	1	用钢板短尺和塞尺检查

5 成品保护

5.1 要及时清擦干净残留在门窗框上的砂浆，特别是铝合金门窗框宜粘贴保护膜，

预防污染、锈蚀。

5.2 认真贯彻合理的施工顺序，少数工种(水、电、通风、设备安装等)的活应做在前面，防止损坏面砖。

5.3 油漆粉刷不得将油浆喷滴在已完的饰面砖上，如果面砖上部为外涂料或水刷石墙面，宜先做外涂料或水刷石，然后贴面砖，以免污染墙面。若需先做面砖时，完工后必须采取贴纸或塑料薄膜等措施，防止污染。

5.4 各抹灰层在凝结前应防止风干、暴晒、水冲和振动，以保证各层有足够的强度。

5.5 拆架子时注意不要碰撞墙面。

5.6 装饰材料和饰件以及有饰面的构件，在运输、保管和施工过程中，必须采取措施防止损坏和变质。

6 应注意的质量问题

6.1 空鼓、脱落：

6.1.1 因冬季气温低，砂浆受冻，到来年春天化冻后容易发生脱落。因此在进行室外贴面砖操作时应保持正温，尽量不在冬期施工。

6.1.2 基层表面偏差较大，基层处理或施工不当，如每层抹灰跟的太紧，面砖勾缝不严，又没有洒水养护，各层之间的粘结强度很差，面层就容易产生空鼓、脱落。

6.1.3 砂浆配合比不准，稠度控制不好，砂子含泥量过大，在同一施工面上采用几种不同的配合比砂浆，因而产生不同的干缩，亦会空鼓。应在贴面砖砂浆中加适量 107 胶，增强粘结，严格按工艺操作，重视基层处理和自检工作，要逐块检查，发现空鼓的应随即返工重做。

6.2 墙面不平：主要是结构施工期间，几何尺寸控制不好，造成外墙面垂直、平整偏差大，而装修前对基层处理又不够认真。应加强对基层打底工作的检查，合格后方可进行下道工序。

6.3 分格缝不匀、不直：主要是施工前没有认真按照图纸尺寸，核对结构施工的实际情况，加上分段分块弹线、排砖不细，贴灰饼控制点少，以及面砖规格尺寸偏差大，施工中选砖不细，操作不当等造成。

6.4 墙面脏：主要原因是勾完缝后没有及时擦净砂浆以及其他工种污染所致，可用棉丝蘸稀盐酸加 20%水刷洗，然后用自来水冲净。同时应加强成品保护。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 面砖等材料的出厂合格证。

- 7.2 本分项工程质量验评表。
- 7.3 室外面砖的拉扒试验报告单等。

5-2 大理石、磨光花岗石、预制水磨石饰面施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于民用及公共建筑的室内外墙面、柱面和门窗套的大理石、磨光花岗石、预制水磨石等饰面板装饰工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 水泥：32.5 普通硅酸盐水泥。应有出厂证明或复试单，若出厂超过三个月应按试验结果使用。

2.1.2 白水泥：32.5 白水泥。

2.1.3 砂子：粗砂或中砂，用前过筛。

2.1.4 大理石、磨光花岗石、预制水磨石等：按照设计和图纸要求的规格、颜色等备料。但表面不得有隐伤、风化等缺陷。不宜用易褪色的材料包装。

2.1.5 其他材料：如熟石膏、铜丝或镀锌铅丝、铅皮、硬塑料板条、配套挂件(镀锌或不锈钢连接件等)；尚应配备适量与大理石或磨光花岗石、预制水磨石等颜色接近的各种石渣和矿物颜料；107 胶和填塞饰面板缝隙的专用塑料软管等。

2.2 主要机具：

2.2.1 磅秤、铁板、半截大桶、小水桶、铁簸箕、平锹、手推车、塑料软管、胶皮碗、喷壶、合金钢扁錾子、合金钢钻头($\phi 5$ ，打眼用)、操作支架、台钻、铁制水平尺、方尺、靠尺板、底尺(3000~5000mm \times 40mm \times 10~15mm)、托线板、线坠、粉线包、高凳、木楔子、小型台式砂轮、裁改大理石用砂轮、全套裁割机、开刀、灰板和铅皮(1mm 厚)、木抹子、铁抹子、细钢丝刷、笤帚、大小锤子、小白线、铅丝、擦布或棉丝、老虎钳子、小铲、盒尺、钉子、红铅笔、毛刷、工具袋等。

2.3 作业条件：

2.3.1 办理好结构验收。水、电、暖、通、设备安装等施工项目的管线安装已经完成，并准备好加工饰面板所需的水、电源等。

2.3.2 内墙面弹好 50cm 水平线(室外墙面弹好 ± 0 和各层水平标高控制线)。

2.3.3 脚手架或吊篮提前支搭好，宜选用双排架子(室外高层宜采用吊篮，多层可采用桥式架子等)，其横竖杆及拉杆等应离开门窗口角 150~200mm。架子步高要符合施工要

求。

2.3.4 有门窗套的必须把门框、窗框立好(位置准确、垂直、牢固,并考虑安装大理石时尺寸有足够的余量)。同时要用1:3水泥砂浆将缝隙堵塞严实。铝合金门窗框边缝所用嵌缝材料应符合设计要求,且塞堵密实并事先粘贴好保护膜。

2.3.5 大理石、磨光花岗石或预制水磨石等进场后应堆放于室内,下垫方木,核对数量、规格,并预铺、配花、编号等,以备正式铺贴时按号取用。

2.3.6 大面积施工前应先放出施工大样,并做样板,经质检部门鉴定合格后,还要经过设计、甲方、监理、施工单位共同认定。方可组织班组按样板要求施工。

2.3.7 对进场的石料应进行验收,颜色不均匀时应进行挑选,必要时进行试拼选用。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

3.1.1 簿型小规格块材(边长小于400mm)工艺流程:

基层处理 → 吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼 → 抹底层砂浆 → 弹线分析 → 排块材 → 浸块材 → 镶贴块材 → 表面勾缝与擦缝

3.1.2 大规格块材(边长大于400mm)工艺流程:

施工准备(钻孔、剔槽) → 穿铜丝或镀锌丝与块材固定 → 绑扎、固定钢筋网 → 吊垂直、找规矩弹线 → 安装大理石、磨光花岗石或预制水磨石 → 分层灌浆 → 擦缝

3.2 簿型小规格块材(一般厚度10mm以下):边长小于400mm,可采用粘贴方法。

3.2.1 进行基层处理和吊垂直、套方、找规矩,其他可参见镶贴面砖施工要点有关部分。要注意同一墙面不得有一排以上的非整砖,并应将其镶贴在较隐蔽的部位。

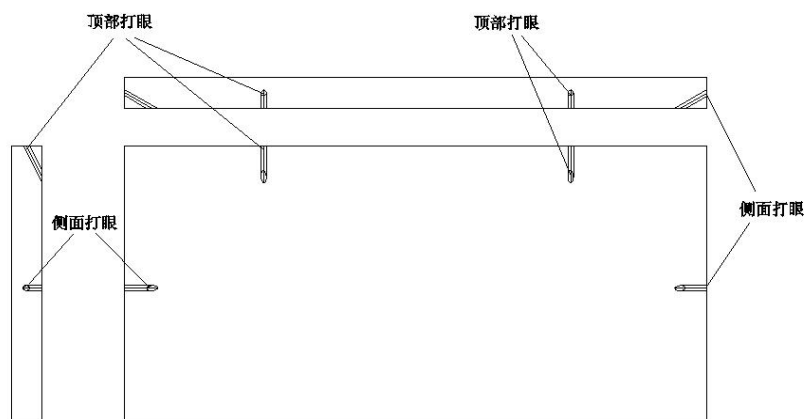
3.2.2 在基层湿润的情况下,先刷107胶素水泥浆一道(内掺水重10%的107胶),随刷随打底;底灰采用1:3水泥砂浆,厚度约12mm,分二遍操作,第一遍约5mm,第二遍约7mm,待底灰压实刮平后,将底子灰表面划毛。

3.2.3 待底子灰凝固后便可进行分块弹线,随即将已湿润的块材抹上厚度为2~3mm的素水泥浆,内掺水重20%的107胶进行镶贴(也可以用胶粉),用木锤轻敲,用靠尺找平找直。

3.3 大规格块材:边长大于400mm,镶贴高度超过1m时,可采用安装方法。

3.3.1 钻孔、剔槽:安装前先将饰面板按照设计要求用台钻打眼,事先应钉木架使钻头直对板材上端面,在每块板的上、下两个面打眼,孔位打在距板宽的两端1/4处,每个面各打两个眼,孔径为5mm,深度为12mm,孔位距石板背面以8mm为宜(指钻孔中心)。如大理石或预制水磨石、磨光花岗石,板材宽度较大时,可以增加孔数。钻孔后用金钢钎

子把石板背面的孔壁轻轻剔一道槽，深 5mm 左右，连同孔眼形成象鼻眼，以备埋卧铜丝之用。



若饰面板规格较大，特别是预制成槽孔的磨光花岗石板，如下端不好捆绑镀锌铅丝或铜丝时，亦可在未镶贴饰面板的一侧，采用手提轻便小薄砂轮(4~5mm)，按规定在板高的1/4处上、下各开一槽(槽长约3~4mm，槽深约12mm与饰面板背面打通，竖槽一般居中，亦可偏外，但以免损坏外饰面和不反碱为宜)，可将镀锌铅丝或铜丝卧入槽内，便可拴绑与钢筋网固定。此法亦可直接在镶贴现场做。

3.3.2 穿钢丝或镀锌铅丝：把备好的铜丝或镀锌铅丝剪成长20cm左右，一端用木楔粘环氧树脂将铜丝或镀锌铅丝模进孔内固定牢固，另一端将铜丝或镀锌铅丝顺孔槽弯曲并卧入槽内，使大理石或预制水磨石、磨光花岗石板上、下端面没有铜丝或镀锌铅丝突出，以便和相邻石板接缝严密。

3.3.3 绑扎钢筋网：首先剔出墙上的预埋筋，把墙面镶贴大理石或预制水磨石的部位清扫干净。先绑扎一道竖向 $\Phi 6$ 钢筋，并把绑好的竖筋用预埋筋弯压于墙面。横向钢筋为绑扎大理石或预制水磨石、磨光花岗石板材所用，如板材高度为60cm时，第一道横筋在地面以上10cm处与主筋绑牢，用作绑扎第一层板材的下口固定铜丝或镀锌铅丝。第二道横筋绑在50cm水平线上7~8cm，比石板上口低2~3cm处，用于绑扎第一层石板上口固定铜丝或镀锌铅丝，再往上每60cm绑一道横筋即可。

3.3.4 弹线：首先将大理石或预制水磨石、磨光花岗石的墙面、柱面和门窗套用大线坠从上至下找出垂直(高层应用经纬仪找垂直)。应考虑大理石或预制水磨石、磨光花岗石板材厚度、灌注砂浆的空隙和钢筋网所占尺寸，一般大理石或预制水磨石、磨光花岗石外皮距结构面的厚度应以5~7cm为宜。找出垂直后，在地面上顺墙弹出大理石或预制水磨石等外廓尺寸线(柱面和门窗套等同)。此线即为第一层大理石或预制水磨石等的安装基准线。编好号的大理石或预制水磨石板等在弹好的基准线上画出就位线，每块留1mm缝隙(如

设计要求拉开缝，则按设计规定留出缝隙)。

3.3.5 安装大理石或预制水磨石、磨光花岗石：按部位取石板并舒直铜丝或镀锌铅丝，将石板就位，石板上口外仰，右手伸入石板背面，把石板下口铜丝或镀锌铅丝绑扎在横筋上。绑时不要太紧可留余量，只要把铜丝或镀锌铅丝和横筋栓牢即可(灌浆后即会锚固)，把石板竖起，便可绑大理石或预制水磨石、磨光花岗石板上口铜丝或镀锌铅丝，并用木楔子垫稳，块材与基层间的缝隙(即灌浆厚度)一般为30~50mm。用靠尺板检查调整木楔，再拴紧铜丝或镀锌铅丝，依次向另一方进行。柱面可按顺时针方向安装，一般先从正面开始。第一层安装完毕再用靠尺板找垂直，水平尺找平整，方尺找阴阳角方正，在安装石板时如发现石板规格不准确或石板之间的空隙不符，应用铅皮垫牢，使石板之间缝隙均匀一致，并保持第一层石板上口的平直。找完垂直、平整、方正后，用碗调制熟石膏，把调成粥状的石膏贴在大理石或预制水磨石、磨光花岗石板上下之间，使这二层石板结成一整体，木楔处亦可粘贴石膏，再用靠尺板检查有无变形，等石膏硬化后方可灌浆(如设计有嵌缝塑料软管者，应在灌浆前塞放好)。

3.3.6 灌浆：把配合比为1:2.5水泥砂浆放入半截大桶加水调成粥状(稠度一般为8~12cm)，用铁簸箕舀浆徐徐倒入，注意不要碰大理石或预制水磨石板，边灌边用橡皮锤轻轻敲击石板面使灌入砂浆排气。第一层浇灌高度为15cm，不能超过石板高度的1/3；第一层灌浆很重要，因要锚固石板的下口铜丝又要固定石板，所以要轻轻操作，防止碰撞和猛灌。如发生石板外移错动，应立即拆除重新安装。

第一次灌入15cm后停1~2h，等砂浆初凝，此时应检查是否有移动，再进行第二层灌浆，灌浆高度一般为20~30cm，待初凝后再继续灌浆。第三层灌浆至低于板上口5~10cm处为止。

3.3.7 擦缝：全部石板安装完毕后，清除所有石膏和余浆痕迹，用麻布擦洗干净，并按石板颜色调制色浆嵌缝，边嵌边擦干净，使缝隙密实、均匀、干净、颜色一致。

3.3.8 柱子贴面：安装柱面大理石或预制水磨石、磨光花岗石，其弹线、钻孔、绑钢筋和安装等工序与镶贴墙面方法相同，要注意灌浆前用木方子钉成槽形木卡子，双面卡住大理石板或预制水磨石板，以防止灌浆时大理石或预制水磨石、磨光花岗石板外胀。

3.4 夏期安装室外大理石或预制水磨石、磨光花岗石时，应有防止暴晒的可靠措施。

3.5 冬期施工：

3.5.1 灌缝砂浆应采取保温措施，砂浆的温度不宜低于5℃。

3.5.2 灌注砂浆硬化初期不得受冻。气温低于5℃时，室外灌注砂浆可掺入能降低冻结温度的外加剂，其掺量应由试验确定。

3.5.3 用冻结法砌筑的墙，应待其解冻后方可施工。

3.5.4 冬期施工，镶贴饰面板宜供暖也可采用热空气或带烟囱的火炉加速干燥。采用热空气时，应设通风设备排除湿气。并设专人进行测温控制和管理，保温养护7~9d。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 饰面板(大理石、预制水磨石、磨光花岗石)的品种、规格、颜色、图案和性能，必须符合设计要求和有关标准的规定。

4.1.2 饰面砖粘贴工程的找平、防水、粘结和勾缝材料及施工方法应符合设计要求及国家现行产品标准和工程技术标准的规定。

4.1.3 饰面板安装(镶贴)必须牢固，严禁空鼓，无歪斜，缺楞掉角和裂缝等缺陷。

4.1.4 饰面板孔、槽的数量、位置和尺寸符合设计要求。

4.1.5 饰面板安装工程的预埋件(或后置埋件)、连接件的数量、规格、位置、连接方式和防腐处理必须符合设计要求。后置埋件的现场拉拔强度必须符合设计要求。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面：平整、洁净，颜色协调一致、无裂痕和缺损，石材表面无泛碱等污染。

4.2.2 接缝：填嵌密实、平直，宽度和深度应符合设计要求，镶填材料颜色一致，阴阳角处板的压向正确，非整板的使用部位适宜。

4.2.3 套割：用整板套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等上口平顺，突出墙面的厚度一致。

4.2.4 波向、滴水线：流水坡向正确；滴水线顺直。

4.3 大理石、磨光花岗石、预制水磨石允许偏差项目；见表30

大理石、磨光花岗石、预制水磨石饰面板安装允许偏差 表30

项次	项 目		允许偏差 (mm)		检 验 方 法
			大理石、磨光花岗石	预 制 水磨石	
1	立面垂直	室内	2	2	用2m托线板检查
		室外	3	3	
2	表面平整		1	2	用2m靠尺和楔形塞尺检查
3	阳角方正		2	2	用20。m方尺和楔形塞尺检查
4	接缝平直		2	3	拉5m小线，不足5m拉通线和尺量检

				查
5	墙裙上口平直	2	2	拉 5m 小线，不足 5m 拉通线和尺量检查
6	接缝高低	0.3	0.5	用钢板短尺和楔形塞尺检查
7	接缝宽度偏差	0.5	0.5	拉 5m 小线和尺量检查

5 成品保护

5.1 大理石、磨光花岗石、预制水磨石柱面、门窗套等安装完后，对所有面层的阳角应及时用木板保护。同时要及时清擦干净残留在门窗框、扇的砂浆。特别是铝合金门窗框、扇，事先应粘贴好保护膜，预防污染。

5.2 大理石、磨光花岗石、预制水磨石板墙面镶贴完后，应及时贴纸或贴塑料薄膜保护，以保证墙面不被污染。

5.3 饰面板的结合层在凝结前应防止风干、暴晒、水冲、撞击和振动。

5.4 拆除架子时注意不要碰撞墙面。

6 应注意的质量问题

6.1 接缝不平，高低差过大：主要是基层处理不好，对板材质量没有严格挑选，安装前试拼不认真，施工操作不当，分次灌浆过高等，容易造成石板外移或板面错动，以致出现接缝不平、高低差过大。

6.2 空鼓：主要是灌浆不饱满、不密实所致。如灌浆稠度大，使砂浆不能流动或因钢筋网阻挡造成该处不实而空鼓；如砂浆过稀，一方面容易造成漏浆，或由于水分蒸发形成空隙而空鼓；最后清理石膏时，剔凿用力过大，使板材振动空鼓；缺乏养护，脱水过早，也会产生空鼓等。

6.3 开裂：

6.3.1 有的大理石石质较差，色纹多，当镶贴部位不当，墙面上下空隙留得较少，常受到各种外力影响，出现在色纹暗缝或其他隐伤等处，产生不规则的裂缝。

6.3.2 镶贴墙面、柱面时，上下空隙较小，结构受压变形，使饰面石板受到垂直方向的压力而开裂。施工时应待墙、柱面与承重结构沉降稳定后进行，尤其在顶部和底部，安装板块时，应留有一定的缝隙，以防结构压缩，饰面石板直接承重被压开裂。

6.4 墙面碰损、污染：主要是由于块材在搬运和操作中被砂浆等脏物污染，未及时清洗，或安装后成品保护不好所致。应随手擦净，以免时间过长污染板面。此外，还应防止酸碱类化学物品、有色液体等直接接触大理石等表面，造成污染。

6.5 如室外大面积镶贴饰面板，而且直接朝阳时，建议采用干挂法施工，既能保持原饰面板清晰美观，又不会由于温度变化而产生饰面板脱落事故。如采取传统湿挂作业时，建议设计要考虑和设置变形缝(如分格法或拉开板缝法等)，目的是严防由于热胀冷缩产生裂缝和块材脱落，同时还建议要有预防块材反碱等措施。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 大理石、磨光花岗石、预制水磨石等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

5-3 大理石、花岗石干挂施工工艺标准

1. 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑工程的内、外饰面板干挂工艺。

该工艺是利用耐腐蚀的螺栓和耐腐蚀的柔性连接件，将大理石、花岗石等饰面石材干挂在建筑结构的外表面，石材与结构之间留出 40~50mm 的空腔。

用此工艺做成的饰面，在风力和地震力的作用下允许产生适量的变位，以吸收部分风力和地震力，而不致出现裂纹和脱落。当风力和地震力消失后，石材也随结构而复位。该工艺与传统的湿作业工艺比较，免除了灌浆工序，可缩短施工周期，减轻建筑物自重，提高抗震性能，更重要的是有效地防止灌浆中的盐碱等色素对石材的渗透污染，提高其装饰质量和观感效果。此外，由于季节性室外温差变化引起的外饰面胀缩变形，使饰面板可能脱落，这种工艺可有效地预防饰面板脱落伤人事故的发生。这种干挂饰面板安装工艺亦可与玻璃幕墙或大玻璃窗、金属饰面板安装工艺等配套应用。现国内不少大型公共建筑的石材内外饰面板安装工程采取干挂工艺日趋普遍。

2. 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 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、检查其抗折、抗拉及抗压强度，吸水率、耐冻融循环等性能。

2.1.2 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。

2.1.3 玻璃纤维网格布：石材的背衬材料。

2.1.4 防水胶泥：用于密封连接件。

2.1.5 防污胶条：用于石材边缘防止污染。

2.1.6 嵌缝膏：用于嵌填石材接缝。

2.1.7 罩面涂料：用于大理石表面防风化、防污染。

2.1.8 膨胀螺栓、连接铁件、连接不锈钢针等配套的铁垫板、垫圈、螺帽及与骨架固定的各种设计和安装所需要的连接件的质量，必须符合要求。

2.2 主要机具：

2.1 台钻、无齿切割锯、冲击钻、手枪钻、力矩扳手、开口扳手、嵌缝枪、专用手推车、长卷尺、盒尺、锤子、各种形状的钢凿子、靠尺、铝制水平尺、方尺、多用刀、剪子、勾缝溜子。铅丝、弹线用的粉线包、墨斗、小白线、笤帚、铁锹、开刀、灰槽、灰桶、工具袋、手套、红铅笔等。

2.3 作业条件：

2.3.1 检查石材的质量、规格、品种、数量、力学性能和物理性能是否符合设计要求，并进行表面处理工作。

2.3.2 搭设双排架子处理结构基层，并作好隐预检记录，合格后方可进行安装工序。

2.3.3 水电及设备、墙上预留预埋件已安装完。垂直运输机具均事先准备好。

2.3.4 外门窗已安装完毕，安装质量符合要求。

2.3.5 对施工人员进行技术交底时，应强调技术措施、质量要求和成品保护，尤其是架子拆除时，不得碰撞已完成的成品。大面积施工前应先做样板，经质检部门鉴定合格后，方可组织班组施工。

3. 操作工艺

3.1 工艺流程：

清理结构表面→结构上弹出垂直线→大角挂两竖直钢丝→工地收货→挂水平位置→石料打孔→背面刷胶→贴柔性加强材料→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→镶不锈钢固定件→用胶粘剂灌下层墙板上孔→插入连接钢针→将胶粘剂灌入上层墙板的下孔内→临时固定上层墙板→钻孔插入膨胀螺栓→镶不锈钢固定件→镶顶层墙板→嵌板缝密封胶→饰面板刷二层罩面剂。

若墙面为加气砼砌块或砖砌体，不适宜做膨胀螺栓，则应在墙面上加做主次龙骨型钢架，预砌砼砌块。型钢龙骨尺寸及固定点数量要经过计算确定。

3.2 工地收货：收货要设专人负责管理，要认真检查材料的规格、型号是否正确，与料单是否相符，发现石材颜色明显不一致的，要单独码放，以便退还给厂家，如有裂纹、缺棱掉角的，要修理后再用，严重的不得使用。还要注意石材堆放场地要夯实，垫10cm×10cm

通长方木，让其高出地面 8cm 以上，方木上最好钉上橡胶条，让石材按 75° 立放斜靠在专用的钢架上，每块石材之间要用塑料薄膜隔开靠紧码放，防止粘在一起和倾倒。

3.3 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。

3.4 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。

3.5 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 $\phi 1.0 \sim \phi 1.2$ 的钢丝为好，下边沉铁随高度而定，一般 40m 以下高度沉铁重量为 8~10kg，上端挂在专用的挂线角钢架上，角钢架用膨胀螺栓固定在建筑物大角的顶端，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。

3.6 支底层饰面板托架：把预先加工好的支托支在将要安装的底层石板下面。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，以保证石材下面处在同一水平面上。

3.7 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，打孔可使用冲击钻，上 $\phi 12.5$ 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勺掏出来，安放膨胀螺栓，宜将本层所需的膨胀螺栓全部安装就位。

3.8 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。

3.9 底层石板安装：把侧面的连接铁件安好，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 25mm。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。

3.10 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 $\phi 4$ 连接钢针通过平板上的小孔插入直至面板孔，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。

3.11 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一下。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。

3.12 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去 250mm，吊点可设在连接铁件上，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。

3.13 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。

3.14 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，若有胶或其它粘结牢固的杂物，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。涂刷要用羊毛刷，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。

3.15 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。

4. 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 饰面石材板的品种、防腐、规格、形状、平整度、几何尺寸、光洁度、颜色和图案必须符合设计要求，要有产品合格证。

4.1.2 面层与基底应安装牢固；粘贴用料、干挂配件必须符合设计要求和国家现行有关标准的规定，碳钢配件需做防锈、防腐处理。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面平整、洁净；拼花正确、纹理清晰通顺，颜色均匀一致；非整板部位安排适宜，阴阳角处的板压向正确。

4.2.2 缝格均匀，板缝通顺，接缝填嵌密实，宽窄一致，无错台错位。

4.2.3 突出物周围的板采取整板套割，尺寸准确，边缘吻合整齐、平顺，墙裙、贴险等上口平直。

4.2.4 滴水线顺直，流水坡向正确、清晰美观。

4.3 允许偏差项目，见表 31。

块材饰面层允许偏差及检验方法

表 31

项次	项目		允许偏差 (mm)		检查方法
			光面	粗磨石	
1	立面垂直	室内	2	3	用 2m 托线板和尺量检查
		室外	3	6	
2	表面平整		1	3	用 2m 托线板和塞尺检查
3	阳角方正		2	4	用 20cm 方尺和塞尺检查
4	接缝平直		2	4	拉 5m 小线和尺量检查
5	墙裙上口平直		2	3	拉 5m 小线和尺量检查
6	接缝高低		1.3	3	用钢板短尺和塞尺检查
7	接缝宽度		0.5	1.0	用尺量检查

5. 成品保护

5.1 要及时清擦干净残留在门窗框、玻璃和金属饰面板上的污物，如密封胶、手印、尘土、水等杂物，宜粘贴保护膜，预防污染、锈蚀。

5.2 认真贯彻合理施工顺序，少数工种(水、电、通风、设备安装等)的活应做在前面，防止损坏、污染外挂石材饰面板。

5.3 拆改架子和上料时，严禁碰撞干挂石材饰面板。

5.4 外饰面完活后，易破损部分的棱角处要钉护角保护，其他工种操作时不得划伤面漆和碰坏石材。

5.5 在室外刷罩面剂未干燥前，严禁下渣土和翻架子脚手板等。

5.6 已完工的外挂石材应设专人看管，遇有危害成品的行为，应立即制止，并严肃处理。

6. 应注意的质量问题

6.1 外饰面板面层颜色不一：主要是石材质量较差，施工时没有进行试饼和认真的挑选。

6.2 线角不直、缝格不匀、不直：主要是施工前没有认真按照图纸尺寸，核对结构施工的实际尺寸，以及分段分块弹线不细，拉线不直和吊线校正检查不勤等原因所造成。

6.3 打胶、嵌缝不细：这与渗漏和美观有非常密切的关系，尤其要注意外窗套口的周边、立面凹凸变化的节点、不同材料交接处、伸缩缝、披水坡度和窗台以及挑檐与墙面等交接处。首先操作人员必须认真坚持有人检查与无人检查一个样，其次管理人员要一步一个脚印，每步架完成后都要进行认真细致的检查验收。

6.4 墙面脏、斜视有胶痕：其主要原因是多方面的，一是操作工艺造成，即自下而上的安装方法和工艺直接给成品保护带来一定的难度，越是高层其难度就越大；二是操作人员必须养成随时随清擦的良好习惯；三是要加强成品保护的管理和教育；四是竣工前要自上而下的进行全面彻底的清擦。

7. 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 大理石、花岗石、紧固件、连接件等出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

7.3 抗风压和淋水试验报告单等。

5-4 玻璃幕墙安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于民用建筑的现场组装式外框外露玻璃幕墙的安装(即主要承重骨架为垂直向的竖龙骨和水平向的次龙骨,中门框内嵌入玻璃的构造型式)。

目前生产玻璃幕墙的厂家较多,各厂的节点构造及安装方法存在一定差异,安装时应仔细了解其作法和质量标准。本工艺标准仅叙述了其中一种的作法。

2 施工准备

玻璃幕墙近年来发展很快,它不仅具有独特的艺术效果,设计时要考虑建筑造型和建筑结构多方面的性能要求,如力学(强度、刚度及稳定性)、防水、隔热、气密、防火、抗震和避雷等性能,这些性能与使用功能和人身安全都有着密切关系,为此建设部和北京市建委均规定了:凡是从事玻璃幕墙的设计、制作、安装企业,必须经过市建委资质审查合格后,方可进行加工制作和安装。因此在施工前,先要对设计、制作、安装的单位进行资质审查。

2.1 材料及主要机具:

2.1.1 铝合金型材:应进行表面阳极氧化处理。铝型材的品种、级别、规格、颜色、断面形状、表面阳极氧化膜厚度等,必须符合设计要求,其合金成分及机械性能应有生产厂家的合格证明,并应符合现行国家有关标准。进入现场要进行外观检查:要平直规方,表面无污染、麻面、凹坑、划痕、翘曲等缺陷,并分规格、型号分别码放在室内木方垫上。

2.1.2 玻璃:外观质量和光学性能应符合现行的国家标准。

2.1.2 对按构造分类:

a. 单层玻璃:浮法平板玻璃或钢化玻璃(厚度一般 6mm 或 8mm)。

b. 双层中空玻璃:厚度为 6+12+6(mm)或 8+9+8(mm),中间数值为两层玻璃之间的不流动空气层。

2.1.2.2 按功能分类:

a. 吸热玻璃:在透明玻璃中加入极微量的金属氯化物,形成带颜色玻璃,其特点是能使可见光透过而限制带热量的红外线通过。

b. 镜面玻璃:是在单层或双层玻璃一侧或两侧均镀金属膜,通过反射太阳光的热辐射,达到隔热目的。

根据设计要求选用玻璃类型,制作厂家对玻璃幕墙进行风压计算,要提供出厂质量合格证明及必要的试验数据;玻璃进场后要开箱抽样检查外观质量,玻璃颜色一致,表面平整,无污染、翘曲,镀膜层均匀,不得有划痕和脱膜。整箱进场要有专用钢制靠架,如拆箱后存放要立式放在室内木方钉制的靠架上。

2.1.3 橡胶条、橡胶垫:应有耐老化阻燃性能试验出厂证明,尺寸符合设计要求,

无断裂现象。

2.1.4 铝合金装饰压条、扣件：颜色一致，无扭曲、划痕、损伤现象，尺寸符合设计要求。

2.1.5 连接龙骨的连接件：竖向龙骨与水平龙骨之间的镀锌连接件、竖向龙骨之间接专用的内套管及连接件等，均要在厂家预制加工好，材质及规格尺寸要符合设计要求。

2.1.6 承重紧固件：竖向龙骨与结构主体之间，通过承重紧固件进行连接，紧固件的规格尺寸应符合设计要求，为了防止腐蚀，紧固件表面须镀锌处理，紧固件与预埋在混凝土梁、柱、墙面上的埋件固定时，应采用不锈钢或镀锌螺栓。

2.1.7 螺栓、螺帽、钢钉等紧固件用不锈钢或镀锌件，规格尺寸符合设计要求，并有出厂证明。

2.1.8 密封胶：接缝密封胶是保证幕墙具有防水性能、气密性能和抗震性能的关键。其材料必须有很好的防渗透、抗老化、抗腐蚀性能，并具有能适应结构变形和温度胀缩的弹性，因此应有出厂证明和防水试验记录。

2.1.9 保温材料：导热系数、防水性能和厚度要符合设计要求。

2.1.10 主要机具：垂直运输的外用电梯、电焊机、焊钉枪、电动改锥、手枪钻、梅花扳手、活动扳手、经纬仪(或激光经纬仪)、水准仪、钢卷尺、铁水平、钢板尺、钢角尺。

2.2 作业条件：

2.2.1 钢筋混凝土(或钢结构)主体结构已完工，并办完质量验收手续。

2.2.2 在主体结构施工阶段，施工单位根据玻璃幕墙设计、制作单位提供的预埋件平面布置图、埋件大样图，进行加工制作及预埋，埋件应牢固、位置准确。安装幕墙竖向龙骨之前，预先将埋件剔出，弹线后，如标高和位置超出允许偏差值时，应及时办理设计洽商进行处理。

2.2.3 预先进行测量放线：

2.2.3.1 根据主体结构各层往上已弹的竖向轴线，对照原结构设计图轴距尺寸，用经纬仪核实后，在各层楼板边缘弹出竖向龙骨的中心线，同时核对各层预埋件中心线与竖向龙骨中心线是否一致相符，如果有误差，预先制定处理方案。

2.2.3.2 核实主体结构实际总标高是否与设计总标高相符，同时把各层的楼面标高标在楼板边，便以安装幕墙时核对。

2.2.3.3 根据主体结构的平面柱距尺寸，用经纬仪找出玻璃幕墙最外边缘尺寸，要注意到与其他外墙饰面材料连接节点的构造方法相呼应。(以上内容是找出 X 轴、Y 轴、Z

轴尺寸线)。

2.2.4 操作外架子(或电动吊篮)已搭设好,并经安全负责人员检查验收。

2.2.5 各种电动工具的临时电源已预先接好,并进行安全试运转。

2.2.6 竖向龙骨、水母龙骨及各种配件已预先清点,并分类码放到楼层指定的地点存放,有专人看管。

2.2.7 玻璃法墙的防雷接地设计方案已完成。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

安装各楼层紧固铁件 → 横竖龙骨装配 → 安装竖向主龙骨 → 安装横向次龙骨 → 安装镀锌钢板 → 安装保温防火矿棉 → 安装玻璃 → 安盖板及装饰压条

3.2 安装各楼层紧固铁件:主体结构施工时埋件预埋形式及紧固铁件与埋件连接方法,均要按设计图纸要求进行操作,一般有以下两种方式:

3.2.1 在主体结构的每层现浇混凝土楼板或梁内预埋铁件,角钢连接件与预埋件焊接,然后用螺栓(镀锌)再与竖向龙骨连接,见图 17。

图 17 紧固件与预埋件焊接

3.2.2 主体结构的每层现浇混凝土楼板或架内预埋“T”形槽埋件,角钢连接件与“T”形槽通过镀锌螺栓连接,即把螺栓预先穿入“T”形槽内,再与角钢连接件连接,见图 18。

图 18 紧固件与埋件螺栓连接

紧固件的安装是玻璃幕墙安装过程中的主要环节,直接影响到幕墙与结构主体连接牢固和安全程度。图 18 安装时将紧固铁件在纵横两方向中心线进行对正,初拧螺栓,校正紧固件位置后,再拧紧螺栓。图 17 紧固件安装时,也是先对正纵横中心线后,再进行电焊焊接,焊缝长度、高度及电焊条的质量均按结构焊缝要求。

3.3 横、竖龙骨装配:在龙骨安装就位之前,预先装配好以下连接件:

3.3.1 竖向主龙骨之间接头用的镀锌钢板内套筒连接件,见图 19。

图 19 内套管示意图

3.3.2 竖向主龙骨与紧固件之间的连接件。

3.3.3 横向次龙骨的连接件。

各节点的连接件的连接方法要符合设计图纸要求,连接必须牢固,横平竖直。

3.4 竖向主龙骨安装:主龙骨一般由下往上安装,每两层为一整根,每楼层通过连

接紧固铁件与楼板连接。

3.4.1 先将主龙骨竖起，上、下两端的连接件对准紧固铁件的螺栓孔，初打螺栓。

3.4.2 主龙骨可通过紧固铁件和连接件的长螺栓孔上、下、左、右进行调整，左、右水平方向应与弹在楼板上位置线相吻合，上、下对准楼层标高，前、后(即Z轴方向)不得超出控制线，确保上下垂直，间距符合设计要求。

3.4.3 主龙骨通过内套管竖向接长，为防止铝材受温度影响而变形，接头处应留适当宽度的伸缩孔隙，具体尺寸根据设计要求，接头处上下龙骨中心线要对上。

3.4.4 安装到最顶层之后，再用经纬仪进行垂直度校正、检查无误后，把所有竖向龙骨与结构连接的螺栓、螺母、垫圈拧紧、焊牢。所有焊缝重新加焊至设计要求，并将焊药皮砸掉，清理检查符合要求后，刷两道防锈漆。

3.5 横向水平龙骨安装：安好竖向龙骨后，进行垂直度、水平度、间距等项检查，符合要求后，便可进行水平龙骨的安装。

3.5.1 安装前，将水平龙骨两端头套上防水橡胶垫。

3.5.2 用木支撑暂时将主龙骨撑开，接着装入横向水平龙骨，然后取掉木支撑后，两端橡胶垫被压缩，起到较好的防水效果。

3.5.3 大致水平后初拧连接件螺栓，然后用水准仪抄平，将横向龙骨调平后，拧紧螺栓。

3.5.4 安装过程中，要严格控制各横向水平龙骨之间的中心距离及上下垂直度，同时要核对玻璃尺寸能否镶嵌合适。

3.6 安装楼层之间封闭镀锌钢板：由于幕墙挂在建筑外墙，各竖向龙骨之间的孔隙通向各楼层，为隔音、防火，应把矿棉防火保温层镶铺在镀锌钢板上，将各楼层之间封闭。为使钢板与龙骨之间接缝严密，先将橡胶密封条套在钢板四周后，将钢板插入吊顶龙骨内(或用胀管螺栓钉在混凝土底板上)。在钢板与龙骨的接缝处再粘贴沥青密封带，并应敷贴平整。最后在钢板上焊钢钉，要焊牢固，钉距及规格符合设计要求，见图 20。

图 20 钢板安装示意

3.7 安装保温防火矿棉：镀锌钢板安完之后，安装保温、防火矿棉。

将矿棉保温层用胶粘剂粘在钢板上。用已焊的钢钉及不锈钢片固定保温层，矿棉应铺放平整，拼缝处不留缝隙。

3.8 安装玻璃：单、双层玻璃均由上向下，并从一个方向起连续安装，预先将玻璃由外用电梯运至各楼层的指定地点，立式存放，并派专人看管。

3.8.1 将框内污物清理干净，在下框内塞垫橡胶定位块，垫块是支持玻璃的全部重

量，要求一定的硬度与耐久性，位置见图 21。

3.8.2 将内侧橡胶条嵌入框格槽内(注意型号)，嵌胶条方法是先间隔分点嵌塞，然后再分边嵌塞，见图 22。

3.8.3 抬运玻璃(大玻璃应用机械真空吸盘抬运)，先将玻璃表面灰尘、污物擦拭干净。往框内安装时，注意正确判断内、外面，将玻璃安嵌在框槽内，嵌入深度四周要一致。

图 21 垫块位置示意图

图 22 嵌塞胶条方法示意图

3.8.4 将两侧橡胶垫块塞于竖向框两侧，然后固定玻璃，嵌入外密封橡胶条(也可用密川角进行封缝处理)，镶故要平整。密实，图 23 是主龙骨和水平横龙骨节点剖面、镶嵌框外密封橡胶条示意图。

图 23 外胶条安装示意

3.9 安盖口条和装饰压条：

3.9.1 盖口条安装：玻璃外侧橡胶条(或密封膏)安装完之后，在玻璃与横框、水平框交接处均要进行盖口处理，室外一侧安装外扣板，室内一侧安装压条(均为铝合金材)，其规格型式要根据幕墙设计要求。见图 23：

3.9.2 幕墙与屋面女儿墙顶交接处，应有铝合金压顶板，并有防水构造措施，防止雨水沿幕墙与女儿墙之间的空隙流入。操作时依据幕墙设计图。图 24 为女儿墙后预构造示意图。

图 24 女儿墙压顶构造示意图

3.10 擦洗玻璃：幕墙玻璃各组装件安装完之后，在竣工验收前，利用擦窗机(或其他吊具)将玻璃擦洗一遍，达到表面洁净、明亮。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 玻璃幕墙所用的玻璃、骨架、连接件、密封条、胶、防火保温材料和封闭端面金属板材等，其品种、级别、规格、颜色必须符合设计要求和产品标准的规定。铝型材阳极氧化膜厚度必须大于 AA15 级。但也不宜太厚。

4.1.2 如用碳钢骨架和连接件，必须作防锈处理，其质量应符合设计与现行技术标准的规定。

4.1.3 如设计对型钢骨架的挠度、连接件的拉拔力等有测试要求，其测试数据必须满足设计要求。

4.1.4 骨架须与原结构连接牢固，无松动，预埋件尺寸、焊缝的长度、高度和焊条

型号，应符合设计规定。

4.1.5 主体结构及其预埋件的垂直度、平整度与预留洞应符合规范或设计要求，其误差应在连接件可调范围内。

4.1.6 所有节点构造应符合设计和产品组合的要求。

4.2 基本项目：

4.2.1 金属骨架：色泽一致，表面洁净，无污染、麻点、凹坑、划痕，拼接缝严密、平整，横平竖直，无错台错位。连接幕墙与主体结构的连接件三个方向的安装允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ 。

4.2.2 玻璃：玻璃安装朝向正确，表面洁净、平整、无翘曲。无污染，玻璃颜色一致，膜面层完好，反映外界影象无畸变。四边 45° 角倒磨光滑，线条交圈，外观晶莹美观，外观质量和性能符合国家现行有关标准和规定。

4.2.3 压条及玻璃胶：压条扣板平直，对口严密，安装牢固、整齐，密封条安装嵌塞严密，使用密封膏的部位必须干净，与被密封物粘结牢固，外表顺直，无错台错位，且光滑、严密、美观。胶缝以外无污渍。

4.2.4 防火保温填充材料应符合以下要求：用料干燥，铺设厚度符合要求，均匀一致，无遗漏，铺贴牢固不下坠。

4.2.5 玻璃墙收回、压条应符合以下规定：

收口严密无缝，压条顺直，无错台错位，坡度准确，排水孔畅通。

4.2.6 有关防雷接地的线路安装质量要符合电气安装规范要求。

4.3 允许偏差项目，见表 34。

玻璃幕墙工程的允许偏差和检验方法

表 34

序号 项 目 允许偏差 (mm) 检验方法

1 相邻两立挺间距离尺寸 (固定端处) ± 1.5 用尺量检查

≤ 2000 ± 1.2

> 2000 ± 1.5

≤ 2000 2.0

> 2000 ± 2.5

$h \leq 30\text{m}$ 4

4 立挺垂直度 $h \leq 60\text{m}$ 7 经纬仪及拉线尺量检查

$h > 60\text{m}$ 10

三邻三根立挺 2

宽度 \leq 20m 4

宽度 \leq 40m 5

宽度 \leq 60m 6

宽度 \leq 80m 8

宽度 \leq 80m 10

相邻两横梁 <1

6 同一标高面内横梁高度差 宽度 \leq 35m 4 水准仪，拉通线尺量检查

宽度 $>$ 35m 6

7 弧形墙立挺外表面与设计位置差 2 用尺量检查

8 相邻构件装配间隙 用塞片检查

注：表中立挺即文中所说竖龙骨。

5 成品保护

5.1 铝合金框料及各种附件，进场后分规格、分类码放在防雨的专用库房内，不得在压放重物。运料时轻拿轻放，防止碰坏划伤。玻璃要防止日光暴晒，存放在库房内，分规格立放在专用木架上，设专人看管和运输，防止碰坏和划伤表面镀膜。

5.2 安装铝合金框架过程中，注意对铝框外膜的保护，不得划伤。搭设外架子时注意对玻璃的保护，防止撞破玻璃。

5.3 铝合金横、竖龙骨与各附件结合所用的螺栓孔，要预先用机械打好孔，不得用电焊烧孔。

5.4 在安装过程中，防止构件厂落，因此要支搭安全网。

5.5 靠近玻璃幕的各道工序，在施工操作前对玻璃作好临时保护，如用纤维板遮挡。

6 应注意的质量问题

6.1 玻璃安装不上：安装竖向、横向龙骨时，未认真核对中心线和垂直度，也未核对玻璃尺寸，因此在安装竖、横龙骨时，必须严格控制垂直度及中心线位置。

6.2 装饰压条不垂直、不水平：安装装饰压条时，应吊线和拉水平线进行控制，完后应横平、竖直。

6.3 玻璃出现严重“影象畸变”现象：造成原因是，玻璃本身翘曲、橡胶条安装不平、玻璃镀膜层的一侧沾染胶泥等等。因此玻璃进场时要进行开箱抽查，安装前发现有翘曲现象应剔出不用。安装过程中各道工序应严格操作，密封条镶嵌平整，打胶后将表面擦干净。

6.4 铝合金构件表面污染严重：主要是在运输安装过程中，过早撕掉表面保护膜，

或打胶时污染面层。

6.5 玻璃幕墙渗水：由于玻璃四周的橡胶条嵌塞不严或接口有缝隙而造成雨水渗入，因此安橡胶条时，胶条规格要匹配，尺寸不得过大或过小，嵌塞要平整密实，接口处一定要用密封胶充填实。达到不漏水为准。

6.6 连接竖向龙骨的紧固件与预埋件焊接不牢固：此紧固件应该是承重件，关系到幕墙框架与主体结构连接的安全牢固程度，因此连接紧固件与预埋件焊接质量必须严格控制，应让持焊工上岗证的焊工进行焊接，焊缝的高度、长度应按结构焊缝的要求施焊。

6.7 幕墙玻璃个别部分有黑色痕迹：主要是个别玻璃镀膜不符合要求所造成。玻璃进场安装前每块都要进行检查，合格后再安装。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 幕墙设计、制作、安装厂家的资格证书及市建委准营证。

7.2 铝合金骨架合格证机械性能试验，矿棉、橡胶条、密封膏、玻璃等均要有出厂合格证。

7.3 紧固件安装隐检记录(包括防雷接地线路安装隐检记录)。

7.5 幕墙安装质量检查评记录。

5-5 金属饰面板安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑工程的内外墙面、屋面、顶棚等各种金属饰面板安装工程。亦可与玻璃幕墙或大玻璃窗配套应用，以及在建筑物四周的转角部位、玻璃幕墙的伸缩缝、水平部位的压顶等配套应用。

目前生产金属饰面板的厂家较多，各厂的节点构造及安装方法存在一定差异，安装时应仔细了解。本工艺标准仅叙述了其中一种的作法。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 彩色涂层钢板：原板多为热轧钢板和镀锌钢板。为提高钢板的防腐蚀性能和表面性能，须涂覆有机、无机或复合涂层，其中以有机涂层钢板发展较快，常用的有机涂层为聚氯乙烯，此外还有聚丙烯酸酯、环氧树脂、醇酸树脂等。涂层与钢板的结合方法有薄膜层压法和涂料涂覆法。彩色涂层钢板的主要用途可作屋面板和墙板等。上钢三厂生产的塑料复合钢板，长度为1800mm、2000mm，宽度为450mm、500mm、1000mm，厚度有0.35~

2.0mm 等多种。具有耐腐蚀、耐磨、绝缘等性能。塑料与钢板的剥离强度 $\geq 20\text{N/cm}$ 。

2.1.2 铝合金板：用于装饰工程的铝合金板，其品种和规格较多。从表面处理方法分，有阳极氧化处理及喷涂处理。从常用的色彩分：有银白色、古铜色、金色等。从几何尺寸分：有条形板和方形板。条形板的宽度多为 80~100mm，厚度多为 0.5~1.5mm，长度 6m 左右。方形板包括正方形、长方形等。用于高层建筑的外墙板，单块面积一般较大，刚度和耐久性要求高，因而板要适当厚一些，甚至要加设肋条。从装饰效果分：有铝合金花纹板、铝质浅花纹板、铝及铝合金波纹板、铝及铝合金压型板等。

2.1.3 骨架材料：是由横竖杆件拼成，主要材质为铝合金型材或型钢等。因型钢较便宜，强度高，安装方便，所以多数工程采用角钢或槽钢。但骨架应预先进行防腐处理，严禁黑铁进楼。

2.1.4 固定骨架的连接件：主要是膨胀螺栓、铁垫板、垫圈、螺帽及与骨架固定的各种设计和安装所需要的连接件，其质量必须符合要求。

2.2 主要机具：

2.2.1 裁割、加工、组装金属板等所需的工作台、切割机、成型机、弯边机具、砂轮机、连接金属板的手提电钻、混凝土墙打眼电钻、钢板尺(1m 长)、长卷尺、盒尺、锤子、各种形状圆(扁)的钢凿子、铅丝、弹线用的粉线包、墨斗、小白线、手提砂轮、钳子、铁制水平尺、棉丝、笤帚、铁锹、开刀、灰槽、灰桶、工具袋、手套、红铅笔等。

2.3 作业条件：

2.3.1 混凝土和墙面抹灰已完成，且经过干燥，含水率不高于 8%；木材制品不得大于 12%。

2.3.2 水电及设备、顶墙上预留预埋件已完。垂直运输的机具均事先准备好。

2.3.3 要事先检查安装饰面板工程的基层，并作好隐预检记录，合格后方可进行安装工序。

2.3.4 外架子(高层多用吊篮或吊架子)应提前支搭和安装好，多层房屋宜选用双排架子或桥架，其横竖杆及拉杆等应离开墙面和门窗口角 150~200mm。架子的步高和支搭要符合施工要求和安全操作规程。

2.3.5 对施工人员进行技术交底时，应强调技术措施、质量要求和成品保护。大面积施工前应先做样板间，经质检部门鉴定合格后，方可组织班组施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

原则上是自下而上安装墙面。

吊直、套方、找规矩、弹线→固定骨架的连接件→固定骨架→金属饰面板安装→收口构造

3.2 吊直、套方、找规矩、弹线：首先根据设计图纸的要求和几何尺寸，要对镶贴金属饰面板的墙面进行吊直、套方、找规矩并一次实测和弹线，确定饰面墙板的尺寸和数量。

3.3 固定骨架的连接件：骨架的横竖杆件是通过连接件与结构固定的，而连接件与结构之间，可以与结构的预埋件焊牢，也可以在墙上打膨胀螺栓。因后一种方法比较灵活，尺寸误差较小，容易保证位置的准确性，因而实际施工中采用的比较多。须在螺栓位置画线按线开孔。

3.4 固定骨架：其构造如图 8、图 9 所示。骨架应预先进行防腐处理。安装骨架位置要准确，结合要牢固。安装后应全面检查中心线、表面标高等。对高层建筑外墙，为了保证饰面板的安装精度，宜用经纬仪对横竖杆件进行贯通。变形缝、沉降缝等应妥善处理。

3.5 金属饰面安装：墙板的安装顺序是从每面墙的过部竖向第一排下部第一块板开始，自下而上安装。安装完该面墙的第一排再安装第二排。每安装铺设 10 排墙板后，应吊线检查一次，以便及时消除误差。为了保证墙面外观质量，螺栓位置必须准确，并采用单面施工的钩形螺栓固定，使螺栓的位置横平竖直。固定金属饰面板的方法，常用的主要有两种。一是将板条或方板用螺丝拧到型钢或木架上，这种方法耐久性较好，多用于外墙。另一种是将板条卡在特制的龙骨上，此法多用于室内。

板与板之间的缝隙一般为 10~20mm，多用橡胶条或密封箭弹性材料处理。当饰面板安装完毕，要注意在易于被污染的部位要用塑料薄膜覆盖保护。易被划、碰的部位，应设安全栏杆保护。

3.6 收口构造：其构造如图 10 所示。水平部位的压顶、端部的收口、伸缩缝的处理、两种不同材料的交接处理等，不仅关系到装饰效果，而且对使用功能也有较大的影响。因此，一般多用特制的两种材质性能相似的成型金属板进行妥善处理。

图 10 安装节点大样

构造比较简单和转角处理方法，大多是用一条较厚的(1.5mm)的直角形金属板，与外墙板用螺栓连接固定牢，其转角部位处理见图 11、图 12 所示。

窗台、女儿墙的上部，均属于水平部位的压顶处理(图 13)即用铝合金板盖住，使之能阻挡风雨浸透。水平桥的固定，一般先在基层焊上钢骨架，然后用螺栓将盖板固定在骨架上。盖板之间的连接直采取搭接的方法(高处压低处，搭接宽度符合设计要求，并用胶密封)。

墙面边缘部位的收口处理(图 14)，是用颜色相似的铝合金成形板将墙板端部及龙骨部

位封住。

墙面下端的收口处，是用一条特制的披水板，将板的下端封住，同时将板与墙之间的缝隙盖住，防止雨水渗入室内(图 15)。

伸缩缝、沉降缝的处理(图 16)，首先要适应建筑物伸缩、沉降的需要，同时也应考虑装饰效果。另外，此部位也是防水的薄弱环节，其构造节点应周密考虑。一般可用氯丁橡胶带起连接、密封作用。

墙板的外、内包角及钢窗周围的泛水板等须在现场加工的异形件，应参考图纸，对安装好的墙面进行实测套足尺，确定其形状尺寸，使其加工准确、便于安装。

4 质量标准

4.1 保证项目：

图 14 边缘部位的收口处理

4.1.1 金属饰面板的品种、质量、颜色、花型、线条必须符合设计要求，要有产品合格证。

4.1.2 墙体骨架如采用钢龙骨时，其规格、形状必须符合设计要求，要认真进行除锈、防腐处理。板面与骨架的固定必须牢固，不得松动。

图 15 铝合金板墙下端处理

4.2 基本项目：

4.2.1 金属饰面板安装，当设计无要求时，宜采用抽芯铝铆钉，中间必须垫橡胶垫圈。抽芯铝铆钉间距以控制在 100~150mm 为宜。

4.2.2 安装突出墙面的窗台、窗套凸线等部位的金属饰面时，裁板尺寸应准确，边角整齐光滑，搭接尺寸及方向应正确。

4.2.3 板材安装时严禁采用对接。搭接长度应符合设计要求，不得有透缝现象。

4.2.4 当外墙内侧骨架安装完后，应及时浇筑混凝土导墙，其高度、厚度及混凝土强度等级应符合设计要求，若设计无要求时，可按踢脚作法处理。

4.2.5 保温材料的品种、堆集密度应符合设计要求，并应填塞饱满，不留空隙。

4.2.6 金属饰面表面应平整、洁净，色泽协调、无变色、泛碱、污痕和显著的光泽受损处。

4.2.7 金属饰面板接缝应填嵌密实、平直、宽窄均匀，颜色一致。阴阳角处的板搭接方向正确，非整砖使用部位适宜。

4.2.8 突出物周围的板应用整砖套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等突出墙面的厚度一致。

4.2.9 流水坡向正确，滴水线(槽)顺直。

4.3 允许偏差项目，见表 33。

5 成品保护

5.1 要及时清擦干净残留在门窗框和金属饰面板上的污物如密封胶、手印、水等杂物，宜粘贴保护膜，预防污染、锈蚀。

图 16 沉降缝构造处理

金属饰面板安装允许偏差 表 33

允许偏差 (mm)

铝合金板 压型钢板

室内 2 2

室外 3 3

2 表面平整 3 3 用 2m 托线板和塞尺检查

3 阳角方正 3 3 用 20cm 方尺和塞尺检查

4 接缝平直 0.5 1 拉 5m 小线和尺量检查

5 墙裙上口平直 2 3 拉 5m 小线和尺量检查

6 接缝高低 1 1 用钢板短尺和塞尺检查

5.2 认真贯彻合理施工顺序，少数工种(水、电、通风、设备安装等)的活应做在前面，防止损坏、污染金属面板。

5.3 拆除架子时注意不要碰撞金属饰面板。

6 应注意的质量问题

6.1 漏：饰面板不漏是其主要功能，应加以保证。首先要从每安装一块饰面板起，就必须严格按照规范规程去认真施工，尤其是收口构造的各部位必须处理好，质检部门检查要及时到位。

6.2 打胶、嵌缝：这与漏有非常密切的关系，如干不好会出大事。据不完全统计，打胶、嵌缝造成渗漏和返工，占玻璃幕墙、金属饰面板和铝合金门窗安装工程量约 30%，是三种外装饰工程质量通病的大头，因此要重视打胶、嵌缝这道工序。

6.3 分格缝不匀、不直：主要是施工前没有认真按照图纸尺寸，核对结构施工的实际尺寸，加上分段分块弹线不细、拉线不直和吊线检查不勤等造成。

6.4 墙面脏：其主要原因是多方面的，一是操作工艺造成，即自下而上的安装方法和工艺直接给成品保护带来一定的难度，越是高层其难度就越大；二是操作人员必须养成随干随清擦的良好习惯；三是要加强成品保护的管理和教育工作；四是竣工前要自上而下

的进行全面的清擦工作。还要注

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 金属饰面板及连接件出厂合格证。
- 7.2 本分项工程质量验评表。
- 7.3 抗风压和淋水试验报告单等。

5-6 墙面贴陶瓷锦砖工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于民用及公共建筑室内外墙面贴陶瓷锦砖装饰工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 水泥：325 号普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥。应有出厂证明或复试单，若出厂超过三个月，应按试验结果使用。

2.1.2 白水泥：325 号白水泥。

2.1.3 砂子：粗砂或中砂，用前过筛。

2.1.4 陶瓷锦砖(马赛克)：应表面平整，颜色一致，每张长宽规格一致，尺寸正确，边棱整齐，一次进场。锦砖脱纸时间不得大于 40min。

2.1.5 石灰膏：应用块状生石灰淋制，淋制时必须用孔径不大于 3mm×3mm 的筛过滤，并贮存在沉淀池中。

熟化时间，常温下一般不少于 15d；用于罩面时，不应少于 30d。使用时，石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其它杂质。

2.1.6 生石灰粉：抹灰用的石灰膏可用磨细生石灰粉代替，其细度应通过 4900 孔/cm² 筛。

用于罩面时，熟化时间不应小于 3d。

2.1.7 纸筋：用白纸筋或草纸筋，使用前三周应用水浸透捣烂。使用时宜用小钢磨磨细。

2.1.8 聚乙烯醇缩甲醛(即 107 胶)和矿物颜料等。

2.2 主要机具：

2.2.1 磅秤、铁板、孔径 5mm 筛子、窗纱筛子、手推车、大桶、小水桶、平锹、木抹子、钢板抹子(1mm 厚)、开刀或钢片(20mm×70mm×1mm)、铁制水平尺、方尺、靠尺板、

底尺(3000~5000mm×40mm×10~15mm)、大杠、中杠、小杠、灰槽、灰勺、米厘条、毛刷、鸡腿刷子、细钢丝刷、笤帚、大小锤子、粉线包、小线、擦布或棉丝、老虎钳子、小铲、合金钢錾子、小型台式砂轮、勾缝溜子、勾缝托灰板、托线板、线坠、盒尺、钉子、红铅笔、铅丝、工具袋等。

2.3 作业条件:

2.3.1 根据设计图纸要求,按照建筑物各部位的具体做法和工程量,事先挑选出颜色一致、同规格的陶瓷锦砖,分别堆放并保管好。

2.3.2 预留孔洞及排水管等应处理完毕,门窗框、扇要固定好,并用1:3水泥砂浆将缝隙堵塞严实。铝合金门窗框边缝所用嵌缝材料应符合设计要求,且塞堵密实,并事先粘贴好保护膜。

2.3.3 脚手架或吊篮提前支搭好,最好选用双排架子(室外高层宜采用吊篮,多层亦可采用桥式架子等),其横竖杆及拉杆等应距离门窗口角150~200mm。架子的步高要符合施工要求。

2.3.4 墙面基层要清理干净,脚手眼堵好。

2.3.5 大面积施工前应先做样板,样板完成后,必须经质检部门鉴定合格后,还要经过设计、甲方、施工单位共同认定。方可组织班组按样板要求施工。

2 操作工艺

3.1 工艺流程:

基层处理 → 吊垂直、套方、找规矩 → 贴灰饼 → 抹底子灰 → 弹控制线 → 贴陶瓷锦砖 → 揭纸、调缝 → 擦缝

3.2 基层为混凝土墙面时:

3.2.1 基层处理:首先将凸出墙面的混凝土剔平,对大钢模施工的混凝土墙面应凿毛,并用钢丝刷满刷一遍,再浇水湿润。如果基层混凝土很光滑,亦可采用“毛化处理”的办法,即先将表面尘土、污垢清理干净,用10%火碱水将墙面的油污刷掉,随之用净水将碱液冲净、晾干。然后用1:水泥细砂浆内掺水重20%的107胶,喷或用笤帚将砂浆甩到墙上,其甩点要均匀,终凝后浇水养护,直至水泥砂浆疙瘩全部粘到混凝土光面上,并具有较高的强度,用手掰不动为止。

3.2.2 吊垂直、套方、找规矩、贴灰饼:根据墙面结构平整度找出贴陶瓷锦砖的规矩,如果是高层建筑物在外墙面全部贴陶瓷锦砖时,应在四周大角和门窗口边用经纬仪打垂直线找直;如果是多层建筑时,可从顶层开始用特制的大线坠绑铁丝吊垂直,然后根据陶瓷锦砖的规格、尺寸分层设点、做灰饼。横线则以楼层为水平基线交圈控制,竖向线则

以四周大角和层间贯通柱、垛子为基线控制。每层打底时则以此灰饼做为基准点进行冲筋，使其底层灰做到横平竖直、方正。同时要注意找好突出檐口、腰线、窗台、雨篷等饰面的流水坡度和滴水线(槽)。其深宽不小于 10mm，并整齐一致，而且必须是整砖。

3.2.3 抹底子灰：底子灰一般分二次操作，先刷一道掺水重 15%的 107 胶水泥素浆，紧跟着抹头遍水泥砂浆，其配合比为 1：2.5 或 1：3，并掺 20%水泥重的 107 胶，薄薄的抹一层，用抹子压实。第二次用相同配合比的砂浆按冲筋抹平，用短杠刮平，低凹处事先填平补齐，最后用木抹子搓出麻面。底子灰抹完后，隔天浇水养护。

3.2.4 弹控制线：贴陶瓷锦砖前应放出施工大样，根据具体高度弹出若干条水平控制线，在弹水平线时，应计算将陶瓷锦砖的块数，使两线之间保持整砖数。如分格需按总高度均分，可根据设计与陶瓷锦砖的品种、规格定出缝子宽度，再加工分格条。但要注意同一墙面不得有一排以上的非整砖，并应将其镶贴在较隐蔽的部位。

3.2.5 贴陶瓷锦砖：镶贴应自上而下进行。高层建筑采取措施后，可分段进行。在每一分段或分块内的陶瓷锦砖，均为自下向上镶贴。贴陶瓷锦砖时底灰要浇水润湿，并在弹好水平线的下口上，支上一根垫尺，一般三人为一组进行操作。一人浇水润湿墙面，先刷上一道素水泥浆(内掺水重 10%的 107 胶)；再抹 2~3mm 厚的混合灰粘结层，其配合比为纸筋：石灰膏：水泥=1：1：2(先把纸筋与石灰膏搅匀过 3mm 筛子，再和水泥搅匀)，

亦可采用 1：0.3 水泥纸筋灰，用靠尺板刮平，再用抹子抹平；另一人将陶瓷锦砖铺在木托板上(麻面朝上)，缝子里灌上 1：1 水泥细砂子灰，用软毛刷子刷净麻面，再抹上薄薄一层灰浆。然后一张一张递给另一人，将四边灰刮掉，两手执住陶瓷锦砖上面，在已支好的垫尺上由下往上贴，缝子对齐，要注意按弹好的横竖线贴。如分格贴完一组，将米厘条放在上口线继续贴第二组。镶贴的高度应根据当时气温条件而定。

3.2.6 揭纸、调缝：贴完陶瓷锦砖的墙面，要一手拿拍板，靠在贴好的墙面上，一手拿锤子对拍板满敲一遍(敲实、敲平)，然后将陶瓷锦砖上的纸用刷子刷上水，约等 20~30min 便可开始揭纸。揭开纸后检查缝子大小是否均匀，如出现歪斜、不正的缝子，应顺序拨正贴实，先横后竖、拨正拨直为止。

3.2.7 擦缝：粘贴后 48h，先用抹子把近似陶瓷锦砖颜色的擦缝水泥浆摊放在需擦缝的陶瓷锦砖上，然后用刮板将水泥浆往缝子里刮满、刮实、刮严，再用麻丝和擦布将表面擦净。遗留在缝子里的浮砂可用潮湿干净的软毛刷轻轻带出，如需清洗饰面时，应待勾缝材料硬化后方可进行。起出米厘条的缝子要用 1：1 水泥砂浆勾严勾平，再用擦布擦净。

3.3 基层为砖墙墙面时：

3.3.1 基层处理：抹灰前墙面必须清扫干净，检查窗台窗套和腰线等处，对损坏和

松动的部分要处理好，然后浇水润湿墙面。

3.3.2 吊垂直、套方、找规矩：同基层为混凝土墙面做法。

3.3.3 抹底子灰：底子灰一般分二次操作，第一次抹薄薄的一层，用抹子压实，水泥砂浆的配合比为1:3，并掺水泥重20%的107胶；第二次用相同配合比的砂浆按冲筋线抹平，用短杠刮平，低凹处事先填平补齐，最后用木抹子挂出麻面。底子灰抹完后，隔天浇水养护。

3.3.4~3.3.7 项同基层为混凝土墙面的做法。

3.4 基层为加气混凝土墙面时，可酌情选用下述两种方法中的一种：

3.4.1 用水湿润加气混凝土表面，修补缺棱掉角处。修补前，先刷一道聚合物水泥浆，然后用1:3:9=水泥:白灰膏:砂子混合砂浆分层补平，隔天刷聚合物水泥浆，并抹1:1:6混合砂浆打底，木抹子搓平，隔天浇水养护。

3.4.2 用水湿润加气混凝土表面，在缺棱掉角处刷聚合物水泥浆一道，用1:3:9混合砂浆分层补平，待干燥后，钉金属网一层并绷紧。在金属网上分层抹1:1:6混合砂浆打底(最好采取机械喷射工艺)，砂浆与金属网应结合牢固，最后用木抹子轻轻搓平，隔天浇水养护。

其他做法同混凝土墙面。

3.5 夏期镶贴室外墙面陶瓷锦砖时，应有防止暴晒的可靠措施。

3.6 冬期施工：一般只在冬施初期施工，严寒阶段不得镶贴室外墙面陶瓷锦砖。

3.6.1 砂浆的使用温度不得低于5℃，砂浆硬化前，应采取防冻措施。

3.6.2 用冻结法砌筑的墙，应待其解冻后方可施工。

3.6.3 镶贴砂浆硬化初期不得受冻。气温低于5℃时，室外镶贴砂浆内可掺入能降低冻结温度的外加剂，其渗量应由试验确定。

3.6.4 为防止灰层早期受冻，并保证操作质量，其砂浆内的白灰膏和107胶不能使用，可采用同体积粉煤灰代替或改用水泥砂浆抹灰。

3.6.5 冬期室内镶贴陶瓷锦砖，可采用热空气或带烟囱的火炉加速干燥。采用热空气时，应设通风设备排除湿气，并设专人进行测温控制和管理。

4 质量标法

4.1 保证项目：

4.1.1 陶瓷锦砖的品种、规格、颜色、图案必须符合设计要求和现行标准的规定。

4.1.2 陶瓷锦砖镶贴必须牢固，无歪斜、缺楞、掉角和裂缝等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 表面：平整、洁净，颜色协调一致。

4.2.2 接缝：填嵌密实、平直，宽窄一致，颜色一致，阴阳角处的砖压向正确，非整砖的使用部位适宜。

4.2.3 套割：用整砖套割吻合，边缘整齐；墙裙、贴脸等突出墙面的厚度一致。

4.2.4 坡向、滴水线：流水坡向正确；滴水线顺直。

4.3 允许偏差项目见表 32。

贴陶瓷锦砖的允许偏差

表 32

允许偏差 (mm)

陶瓷锦砖

室内 2

室外 3

2 表面平整 2 用 2m 靠尺和塞尺检查

3 阳角方正 2 用 20cm 方尺和塞尺检查

4 接缝平直 2 拉 5m 小线和尺量检查

5 墙裙上口平直 2 拉 5m 小线和尺量检查

室内 0.5

室外 1

5 成品保护

5.1 镶贴好的陶瓷锦砖墙面，应有切实可行的防止污染的措施；同时要及时清擦干净残留在门窗框、扇上的砂浆。特别是铝合金门窗框、扇，事先应粘贴好保护膜，预防污染。

5.2 各抹灰层在凝结前应防止风干、暴晒、水冲、撞击和振动。

5.3 少数工种(水电、通风、设备安装等)的各种活应做在陶瓷锦砖镶贴之前，防止损坏面砖。

5.4 拆除架子时注意不要碰撞墙面。

6 应注意的质量问题

6.1 空鼓、脱落：

6.1.1 因冬季气温低，砂浆受冻，到来年春天化冻后因陶瓷锦砖背面比较光滑容易发生脱落。因此在进行镶贴陶瓷锦砖操作时，应保持正温，室外陶瓷锦砖不宜冬季施工。

6.1.2 基层表面偏差较大，基层处理或施工不当，如每层抹灰跟的太紧；陶瓷锦砖勾缝不严，又没有洒水养护，各层之间的粘结强度很差，面层就容易产生空鼓、脱落。

6.1.3 砂浆配合比不准，稠度控制不好，砂子含泥量过大；或在同一施工面上，采用几种不同配合比的砂浆，因而产生不同的干缩，也会造成空鼓。应认真严格按照工艺标准操作，重视基层处理和自检工作，发现空鼓的应随即返工重贴。整间或独立部位宜一次完成。

6.1.4 分格缝不匀，墙面不平整：主要是施工前没有认真按图纸尺寸去核对结构施工的实际情况，施工时对基层处理又不够认真；同时贴灰饼控制点少，故造成墙面不平整。由于弹线排砖不细，每张陶瓷锦砖的规格尺寸不一致，施工中选砖不细、操作不当等，造成分格缝不匀。应把选好相同尺寸的陶瓷锦砖镶贴在一面墙上。非整砖甩活应设专人处理。

6.1.5 阴阳角不方正：主要是打底子灰时，不按规矩去吊直、套方、找规矩所致。

6.1.6 墙面污染：主要是勾完缝后砂浆没有及时擦净，或由于其他工种和工序造成墙面污染等。可用棉丝蘸稀盐酸刷洗，然后用清水冲净。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 陶瓷锦砖等出厂合格证及其复试报告。

7.2 本分项工程质量验评表。

7.3 室外陶瓷锦砖的拉拔试验报告单等。

6 涂料、裱糊、刷浆

6-1 木材表面施涂溶剂型混色涂料施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般建筑木门窗和木料表面的普通、中级施涂溶剂型混色涂料工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：光油、清油、铅油、调合漆(磁性调合漆、油性调合漆)、漆片等。

2.1.2 填充料：石膏、大白、地板黄、红土子、黑烟子、纤维素等。

2.1.3 稀释剂：汽油、煤油、醇酸稀料、松香水、酒精等。

2.1.4 催干剂：钴催干剂等液体料。

2.2 主要机具：

2.2.1 油刷、开刀、牛角板、油画笔、掏子(掏刷门窗扇上下口不易涂刷部位的工具)、铜丝箩、砂纸、砂布、腻子板、钢皮刮板、橡皮刮板、小油桶、油勺、半截大桶、水桶、钢丝钳子、小锤子、钢丝刷、高凳和脚手板、安全带等。

2.3 作业条件:

2.3.1 施工环境应通风良好,湿作业已完并具备一定的强度,环境比较干燥。

2.3.2 大面积施工前应事先做样板间,经有关质量部门检查鉴定合格后,方可组织班组进行大面积施工。

2.3.3 施工前应对木门窗等木材外形进行检查,有变形不合格者,应拆换。木材制品含水率不大于12%。

2.3.4 操作应认真进行交接检查工作,并对遗留问题进行妥善处理。

2.3.5 刷末道油漆前,必须将玻璃全部安装好。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

基层处理 → 刷底子油 (操清油 → 抹腻子 → 磨砂纸) → 刷第一遍油漆 (刷铅油 → 抹腻子 → 磨砂纸 → 装玻璃) → 刷第二遍油漆 (刷铅油 → 擦玻璃、磨砂纸) → 刷最后一遍油漆

以上是木门窗和木料表面施涂溶剂型混色涂料中级做法的工艺流程。如果是普通级涂料工程,其做法与本工艺流程基本相同,所不同之处,除少刷一遍油漆外,只找补腻子,不满刮腻子。

3.2 基层处理:清扫、起钉子、除油污、刮灰土,刮时不要刮出木毛并防止刮坏抹灰面层;铲去脂囊,将脂迹刮净,流松香的节疤挖掉,较大的脂囊应用木纹相同的材料用胶镶嵌;磨砂纸,先磨线角后磨四口平面,顺水纹打磨,有小活翘皮用小刀撕掉,有重皮的地方用小钉子打牢固;点漆片,在水节疤和油迹处,用酒精漆片点刷。

3.3 刷底子油:

3.3.1 操清油一遍:清油用汽油、光油配制,略加一些红土子(避免漏刷不好区分),先从框上部左边开始顺木纹涂刷,框边涂油不得碰到墙面上,厚薄要均匀,框上部刚好后,再刷亮子。

刷窗扇时,如两扇窗应先刷左扇后刷右扇;三扇窗应最后刷中间一扇。窗扇外面全部刷完后,用挺钩勾住不可关闭,然后再刷里面。

刷门时先刷亮子再刷门框,门扇的背面刷完后用木楔将门扇固定,最后刷门扇的正面。全部刷完后,检查一下有无遗漏,并注意里外门窗油漆分色是否正确,并将小五金等处沾染的油漆擦净,此道工序亦可在框或扇安装前完成。

3.3.2 抹腻子:腻子的重量配合比为石膏粉:熟桐油:水=20:7:50。待操作的清油干透后。将钉孔、裂缝、节疤以及边棱残缺处,用石膏油腻子刮抹平整,腻子要横抹竖起,将腻子刮入钉孔或裂纹内。如接缝或裂纹较宽、孔洞较大时,可用开刀将腻子挤入缝

洞内，使腻子嵌入后刮平、收净，表面上的腻子要刮光，无野腻子、残渣。上下冒头、榫头等处均应抹到。

3.3.3 磨砂纸：腻子干透后，用1号砂纸打磨，磨法与底层磨砂纸相同，注意不要磨穿油膜并保护好棱角，不留野腻子痕迹。磨完后应打扫干净，并用潮布将磨下粉末擦净。

3.4 刷第一遍油漆：

3.4.1 刷铅油：先将色铅油、光油、清油、汽油、煤油等(冬季可加入适量催干剂)混合在一起搅拌过筛，其重量配合比为铅油50%、光油10%、清油8%、汽油20%、煤油10%；可使用红、黄、蓝、白、黑铅油调配成各种所需颜色的铅油涂料，其稠度以达到盖底、不流淌、不显刷痕为准。厚薄要均匀。一樘门或窗刷完后，应上下左右观察检查一下，有无漏刷、流坠、裹楞及透底，最后将窗扇打开钩上挺钩；木门扇下口要用木楔固定。

3.4.2 抹腻子：待铅油平透后，对于底腻子收缩或缺处，再用石膏腻子刮抹一次，要求与做法同前。

3.4.3 磨砂纸：等腻子干透后，用1号以下的砂纸打磨，要求与做法同前。磨好后用潮布将粉末擦净。

3.4.4 装玻璃：详见玻璃安装工艺标准。

3.5 刷第二遍油漆：

3.5.1 刷铅油：同前。

3.5.2 擦玻璃、磨砂纸、用潮布将玻璃内外擦干净。注意不得损伤油灰表面和八字角。然后用1号砂纸或旧细砂纸轻磨一遍。方法同前，不要把底油磨穿，要保护好棱角。再用潮布将磨下的粉末擦净。使用新砂纸时，须将两张砂纸对磨，把粗大砂粒磨掉，防止磨砂纸时把油膜划破。

3.6 刷最后一遍油漆：刷油方法向前。但由于调合漆粘度较大，涂刷时要多刷多理，要注意刷油饱满，刷油动作要敏捷，不流不坠。光亮均匀、色泽一致。在玻璃油灰上刷油，应等油灰达到一定强度后方可进行。刷完油漆后要立即仔细检查一遍，如发现有毛病应及时修整。最后用挺钩或木楔子将门窗固定好。

3.7 冬期施工：室内应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般油漆施工的环境温度不宜低于+10℃，相对湿度不宜大于60%，不得突然变化。同时应设专人负责开关门窗，以利通风排除湿气。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 油漆工程等级和材料品种质量应符合设计要求和有关标准的规定。

4.1.2 油漆工程严禁脱皮、漏刷。

4.2 基本项目，见表 35。

木料表面施涂溶剂型混色涂料的基本项目 表 35

项次	项 目	普通油漆	中级油漆
1	透底、流坠、皱皮	大 面 无	大面无。小面明显处无
2	光亮和光滑	大面光亮、光滑	光亮、光滑均匀一致
3	分色裹楞	大面无。小面允许偏差 2mm	大面无。小面允许偏差 1mm
4	装饰线、分色线平直	偏差不大于 2mm	偏差不大于 1mm
5	颜色、刷纹	颜色均匀	颜色一致。刷纹通顺
6	五金、玻璃等	洁 净	洁 净

注：1. 大面是指门窗关闭后的里外面。

2. 小面明显处是指门窗开启后，除大面外，视线所能见到的地方。

3. 涂刷无光漆不检查光亮。

5 成品保护

5.1 刷油漆前应首先清理好周围环境，防止尘土飞扬，影响油漆质量。

5.2 每遍油漆刷完后，都应将门窗用挺钩勾住或用木楔固定，防止扇框油漆粘结影响质量和美观，同时防止门窗扇玻璃损坏。

5.3 刷油后立即将滴在地面或窗台上的油漆擦干净，污染墙上及五金、玻璃上的油漆也要清擦干净。

5.4 油漆完成后应派专人负责看管，禁止摸碰。

6 应注意的质量问题

6.1 漏刷：一般多发生在门窗的上、下冒头和靠合页小面以及门窗框、压缝条的上、下端。其主要原因是内门扇安装油工与木工不配合，故往往造成下冒头未刷油漆就安装门扇，事后油工根本刷不了(除非把门扇合页卸下来重刷)，其次是纱扇纱门由于加工来料不配套，不能同步完工，甩项后装及把关不严等，往往有少刷一遍油漆的现象。其他漏刷问题主要是操作者不认真所致。

6.2 缺腻子、缺砂纸：一般多发生在合页槽、上下冒头、榫头和钉孔、裂缝、节疤以及边棱残缺处等。主要原因是操作者未认真按照规程和工艺标准去操作所致。

6.3 流坠、裹楞：主要原因有二：一是由于漆料太稀、漆膜太厚或环境温度高，油漆干性慢等原因，都易造成流坠；二是由于操作顺序和手法不当，尤其是门窗边棱分色处，如一旦油量大和操作不注意，就往往容易造成流坠、裹楞等。

6.4 刷纹明显：主要是油刷子小或抽刷未泡开，刷毛发硬所致。应用相应合适的刷子，并把油刷用稀料泡软后使用。

6.5 皱纹：主要是漆质不好，兑配不均匀，溶剂挥发快或气温高，加催干剂等原因造成。

6.6 五金污染：除了操作要细和及时将五金等污染处清擦干净外，应尽量把门锁、拉手和插销等后装(但可以事先把位置和门锁孔眼钻好)，确保五金洁净美观。

6.7 倒光：木面吸油快慢不均或木面不平，室内潮湿或底漆未干透、稀释剂过量等原因，都可能产生局部漆面失去光泽的倒光现象。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录

7.1 油漆等材料出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-2 木料表面施涂清漆涂料施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般建筑木门窗和木料表面的中级清漆涂料工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：光油、清油。脂胶清淡、酚醛清漆、铅油、调合漆、漆片等。

2.1.2 填充料：石膏、地板黄、红土子、黑烟子、大白粉等。

2.1.3 稀释剂：汽油、煤油、醇酸稀料、松香水、酒精等。

2.1.4 催干剂：“液体钴干剂”等。

2.2 主要机具：

2.2.1 油刷、开刀、牛角板、油画笔、掏子、毛笔、砂纸、破布、擦布、腻子板、钢皮刮板、橡皮刮板、小油桶、半截大桶、水桶、油勺、棉丝、麻丝、竹签、小色碟、铜丝多、高凳、脚手板、安全带、钢丝钳子、小锤子和小笤帚等。

2.3 作业条件：

2.3.1 施工温度直保持均衡，不得突然有较大的变化，且通风良好、湿作业已完并具备一定的强度，环境比较干燥。一般油漆工程施工时的环境温度不宜低于+10℃，相对湿度不宜大于 60%。

2.3.2 在室外或室内高于 3.6m 处作业时，应事先搭设好脚手架，并以不妨碍操作为准。

2.3.3 大面积施工前应事先做样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.4 操作前应认真进行交接检查工作，并对遗留问题进行妥善处理。

2.3.5 木基层表面含水率一般不大于 12%。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 润色油粉 → 满刮油腻子 → 刷油色 → 刷第一遍清漆（刷清漆 → 修补腻子 → 修色 → 磨砂纸） → 安装玻璃 → 刷第二遍清漆 → 刷第三遍清漆

3.2 基层处理：首先将木门窗和木料表面基层面上的灰尘、油污、斑点、胶迹等用刮刀或碎玻璃片刮除干净。注意不要刮出毛刺，也不要刮破抹灰墙面。然后用 1 号以上砂纸顺木纹打磨，先磨线角，后磨四口平面，直到光滑为止。

木门窗基层有小块活翘皮时，可用小刀撕掉。重皮的地方应用小钉子钉牢固，如重皮较大或有烤糊印疤，应由木工修补。

3.3 润色油粉：用大白粉 24，松香水 16，熟桐油 2(重量比)等混合搅拌成色油粉(颜色同样板颜色)，盛在小油桶内。用棉丝蘸油粉反复涂于木料表面，擦过木料鬃眼内，而后用麻布或木丝擦净，线角应用竹片除去余粉。注意墙面及五金上不得沾染油粉。待油粉干后，用 1 号砂纸轻轻顺木纹打磨，先磨线角、裁口，后磨四口平面，直到光滑为止。注意保护棱角，不要将鬃眼内油粉磨掉。磨光后用潮布将磨下的粉末、灰尘擦净。

3.4 满刮油腻子：抹腻子的重量配合比为石膏粉 20，熟桐油 7，水 50(重量比)，并加颜料调成油色腻子(颜色浅于样板 1~2 色)。要注意腻子油性不可过大或过小，如油性大，刷时不易浸入木质内，如油性小，则易钻入木质内，这样刷的油色不易均匀，颜色小能一致。用开刀或牛角板将腻子刮入钉孔、裂纹、鬃眼内。刮抹时要横抹竖起，如遇接缝或节疤较大时，应用开刀、牛角板将腻子挤入缝内，然后抹平。腻子一定要刮光，不留野腻子。待腻子干透后，用 1 号砂纸轻轻顺木纹打磨，先磨线角、裁口，后磨四口平面，注意保护棱角，来回打磨至光滑为止。磨完后用潮布将磨下的粉末擦净。

3.5 刷油色：先将铅油(或调合漆)、汽油、光油、清油等混合在一起过箩(颜色同样板颜色)，然后倒在小油桶内，使用时经常搅拌，以免沉淀造成颜色不一致。

刷油色时，应从外至内，从左至右，从上至下进行，顺着木纹涂刷。刷门窗框时不得污染墙面，刷到接头处要轻飘，达到颜色一致。因油色干燥较快，所以刷油色时动作应敏捷，要求无缕无节，横平竖直，刷油时刷子要轻飘，避免出刷绺。

刷木窗时，刷好框子上部后再刷亮子；亮子全部刷完后，将梃钩勾住，再刷窗扇；如

为双扇窗，应先刷左扇后刷右扇；三扇窗最后刷中间扇；纱窗扇先刷外面后刷里面。

刷木门时，先刷亮子后刷门框、门扇背面，刷完后用木楔将门扇固定，最后刷门扇正面；全部刷好后，检查是否有漏刷，小五金上沾染的油色要及时擦净。

油色涂刷后，要求木材色泽一致，而又不盖住木纹，所以每一个刷面一定要一次刷好，不留接头，两个刷面交接棱角不要互相沾油，沾油后要及时擦掉，达到颜色一致。

3.6 刷第一遍清漆：

3.6.1 刷清漆：刷法与刷油色相同，但刷第一遍用的清漆应略加一些稀料便于快干。因清漆粘性较大，最好使用已用出刷口的旧刷子，刷时要注意不流、不坠，涂刷均匀。待清漆完全干透后，用1号或旧砂纸彻底打磨一遍，将头遍清漆面上的光亮基本打磨掉，再用潮布将粉尘擦净。

3.6.2 修补腻子：一般要求刷油色后不抹腻子，特殊情况下，可以使用油性略大的带色石膏腻子，修补残缺不全之处，操作时必须使用牛角板刮抹，不得损伤漆膜，腻子要收刮干净，光滑无腻子疤(有腻子疤必须点漆片处理)。

3.6.3 修色：木料表面上的黑斑、节疤、腻子疤和材色不一致处，应用漆片、酒精加色调配(颜色同样板颜色)，或用由浅到深清漆调合漆和稀释剂调配，进行修色；材色深的应修浅，浅的提深，将深浅色的木料拼成一色，并绘出木纹。

3.6.4 磨砂纸：使用细砂纸轻轻往返打磨，然后用潮布擦净粉末。

3.7 安装玻璃：详见玻璃安装工艺标准。

3.8 刷第二遍清漆：应使用原桶清漆不加稀释剂(冬季可略加催干剂)，刷油操作同前，但刷油动作要敏捷，多刷多理，清漆涂刷得饱满一致，不流不坠，光亮均匀，刷完后再仔细检查一遍，有毛病要及时纠正。刷此遍清漆时，周围环境要整洁，宜暂时禁止通行，最后将木门窗用挺钩勾住或用木楔固定牢固。

3.9 刷第三遍清漆

待第二遍清漆干透后，首先要进行磨光，然后过水布，最后刷第三遍清漆；刷法同前。

3.10 冬期施工：室内油漆工程，应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般油漆施工的环境温度不宜低于+10℃，相对湿度不宜大于60%，不得突然变化。同时应设专人负责测温和开关门窗，以利通风排除湿气。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 油漆工程等级和材料品种质量应符合设计要求和有关标准的规定。

4.1.2 油漆工程严禁脱皮、漏刷、斑迹。

4.2 基本项目，见表 36。

中级木门窗和木料表面施涂清漆基本项目 表 36

项次	项 目	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	裹楞、流坠、皱皮	大面及小面明显处无
4	颜色、刷纹	颜色基本一致、无刷纹
5	五金、玻璃等	洁 净

注：1. 大面是指门窗关闭后的里外面。

2. 小面明显处是指门窗开启后除大面外，视线所能见到的地方。

5 成品保护

5.1 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。

5.2 每遍油漆后，都应将门窗扇用挺钩勾住，防止门窗扇、框油漆粘结，破坏漆膜，造成修补及损伤扇活。

5.3 刷油后应将滴在地面或窗台上及污染在墙上的油点清刷干净。

5.4 油漆完成后，应派专人负责看管。

6 应注意的质量问题

6.1 漏刷：漏刷一般多发生在门窗的上、不冒头和靠合页小面以及门窗框、压缝条的上、下端部和衣柜门框的内侧等，其主要原因是内门扇安装时油工与木工不配合，故往往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刷)；加上习惯后装及把关不严、管理不到位等，往往有少刷一遍油漆的现象。其他漏刷问题主要是操作者不认真所致。

6.2 缺腻子、缺砂纸：缺腻子、缺砂纸一般多发生在合页槽、上中下冒头、榫头和钉孔、裂缝、节疤以及边棱残缺处等。主要原因是操作未认真按照工艺规程去操作所致。

6.3 流坠、裹楞：油漆流坠、裹楞主要原因有二，一是由于油漆料太稀，漆膜太厚或环境温度高，油漆干性慢等原因，都易造成流坠、裹楞；二是由于操作顺序和手法不当，尤其是门窗边棱分色处，如一旦油量大和操作不注意，就往往容易造成流坠、裹楞。

6.4 刷纹明显：主要是油刷子小或油刷未泡开刷毛发硬所致。应用相应合适的刷子，并把油刷用稀料泡软后使用。

6.5 粗糙：主要原因是基层不干净，油漆内有杂质或在尘土飞扬时施工，造成油漆表面常发生粗糙现象。应注意用湿布擦净，油漆要过箩，严禁刷油时清扫或刮大风时刷油。

6.6 皱纹：主要是漆质不好，兑配不均匀，溶剂挥发快或催干剂过多等原因造成。

6.7 五金污染：除了操作要细，宜将门锁、拉手、插销等五金后装(但可以事先把位置和门锁孔眼钻好)，确保五金洁净美观。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 油漆等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-3 木料表面施涂混色磁漆磨退施工工艺标准

6-4 木料表面施涂丙烯酸清漆磨退施工工艺标准

范围

本工艺标准适用于高级民用建筑的硬木门窗、筒子板等木料表面施涂丙烯酸清漆磨退高级涂料工程。

施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：光油、清油、醇酸清漆、丙烯酸清漆（一号、二号）、黑漆、漆片等。

2.1.2 填充料：石膏、大白、地板黄、红土子、黑烟子、立德粉、纤维素等。

2.1.3 稀释剂：二甲苯、汽油、煤油、醇酸稀料、酒精等。

2.1.4 抛光剂：上光蜡、砂蜡等。

2.2 主要机具：

2.2.1 开刀、刮腻子板、排笔、毛笔、腻子槽、半截大桶、油桶、小油桶、油勺、油提（200g、300g）、铜箩、纱箩（窗纱）、小笤帚、油刷、麻绳、棉丝、白布、牛角板、油画笔、指套、砂纸、砂布、钳子、小锤子、安全带、高凳、脚手板等。

2.3 作业条件：

2.3.1 施工时环境温度一般不宜低于+10℃，相对湿度不宜大于60%。施工地点要通风良好。未安玻璃前，应有防风措施，否则遇刮大风天气不得进行施工。

2.3.2 顶板、墙面、地面等湿作业完成并具备一定强度，环境比较干燥和干净。

2.3.3 施工前先做样板，经有关质量部门签定验收合格后，再组织班组进行大面积施工。

2.3.4 操作前应认真进行交接检查工作，并对遗留问题进行妥善处理。

操作工艺

3.1 工艺流程:

基层处理 → 润油粉 → 满刮色腻子 → 磨砂纸 → 刷第一道醇酸清漆 → 点漆片修色 → 刷第二道醇酸清漆 → 刷第三道醇酸清漆 → 刷第四道醇酸清漆 → 刷第一道丙烯酸清漆 → 刷第二道丙烯酸清漆 → 打砂蜡 → 擦上光蜡

3.2 基层处理: 首先清除木料表面的尘土和油污。如木料表面沾污机油, 可用汽油或稀料将油污擦洗干净。清除尘土、油污后磨砂纸, 大面可用砂纸包 5cm 见方的短木垫着磨。要求磨平、磨光, 并清扫干净。

3.3 润油粉: 油粉是根据样板颜色用大白粉、红土子、黑漆、地板黄、清油、光油等配制而成。油粉调得不可太稀, 以调成粥状为宜。润油粉刷擦均可, 擦时用麻绳断成 30~40cm 左右长的麻头来回揉擦, 包括边、角等都要擦润到并擦净。线角用牛角板刮净。

3.4 满刮色腻子: 色腻子由石膏、光油、水和石性颜料调配而成。色腻子要刮到、收净, 不应漏刮。

3.5 磨砂纸: 待腻子干透后, 用 1 号砂纸打磨平整, 磨后用干布擦抹干净。再用同样的色腻子满刮第二道, 要求和刮头道腻子相同。刮后用同样的色腻子将钉眼和缺棱掉角处补抹腻子, 抹得饱满平整。干后磨砂纸, 打磨平整, 做到木纹清, 不得磨破棱角, 磨完后清扫, 并用湿布擦净、晾干。

3.6 刷第一道醇酸清漆: 涂刷时要横平竖直、薄厚均匀、不流石坠、刷纹通顺, 不许漏刷, 干后用 1 号砂纸打磨, 并用湿布擦净、晾干。以后每道漆间隔时间一般夏季约 6h, 春、秋季约 12h, 冬季约为 24h 左右, 有条件时时间稍长一点更好。

3.7 点漆片修色: 漆片用酒精溶解后, 加入适量的石性颜料配制而成。对已刷过头道漆的腻子疤、钉眼等处进行修色, 漆片加颜料要根据当时颜色深浅灵活掌握, 修好的颜色与原来的颜色要基本一致。

3.8 刷第二道醇酸清漆: 先检查点漆片修色, 如符合要求便可刷第二道清漆, 待清漆子透后, 用 1 号砂纸打磨, 用湿布擦干净, 再详细检查一次, 如有漏抹的腻子和不平处, 需要复抹色腻子, 干后局部磨平, 并用湿布擦净。

3.9 刷第三道醇酸清漆: 待第二道醇酸清漆干后, 用 280 号水砂纸打磨, 磨好后擦净, 其余操作方法同上。

3.10 刷第四道醇酸清漆: 刷完第四道醇酸清漆后, 要等 4~6d 后用 280 号~320 号水砂纸进行打磨, 磨光、磨平, 磨后擦干净。

3.11 刷第一道丙烯酸清漆：丙烯酸清漆分甲乙两组，一号为甲组，二号为乙组，配合比为一号 40%，二号 60%（重量比），根据当时气候加适量稀释剂二甲苯。由于这种漆挥发较快，要用多少配制多少，最好按半天工作量计算。刷时要求动作快、刷纹通顺、厚薄均匀一致、不流不坠，不得漏刷，干后用 320 号水砂纸打磨，磨完后用湿布擦净。

3.12 刷第二道丙烯酸清漆：待第一道刷后 4~6h，可刷第二道丙烯酸清漆，刷的方法和要求同第一道。刷后第二天用 320 号~380 号水砂纸打磨，磨砂纸用力要均匀，从有光磨至无光直至“断斑”，不得磨破棱角，磨后擦抹干净。

3.13 打砂蜡：首先将原砂蜡掺煤油调成粥状，用双层呢布头蘸砂蜡往返多次揉擦，力量要均匀，边角线都要揉擦，不可漏擦，棱角不要磨破，直到不见亮星为止。最后用干净棉丝蘸汽油将浮蜡擦净。

3.14 擦上光蜡：用干净白布将上光蜡包在里面，收口扎紧，用手揉擦，擦匀、擦净直至光亮为止。如果木料表面做清漆磨退而不做丙烯酸清漆磨退，其操作工艺同上述 3.2 至 3.10，再加擦清漆面，即在第四道醇酸清漆刷完干透后，进行理擦醇酸清漆（醇酸清漆加 10%~15%的醇酸稀料），用白布（最好是豆包布）包棉花蘸清漆理擦 5~6 遍，这样使棕眼更加平整。在常温下干燥 3~4d 后，用 400 号水砂纸磨去亮光的 50%以上，俗称“断斑”。但要注意不得磨破末道漆面和线条、棱角等，磨后清理擦抹干净。接着按照上述操作工艺（3.13）打砂蜡、（3.14）擦上光蜡出亮即可成活。

3.15 冬期施工：室内油漆工程应在采暖条件下进行，室温保持均衡，不宜低于 +10℃，且不得突然变化。应设专人负责测温 and 开关门窗，以利通风排除湿气。

质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 油漆工程等级和材料品种质量应符合设计样品要求和有关标准的规定。

4.1.2 油漆工程严禁脱皮、漏刷、斑迹。

4.2 基本项目，见表 38。

木料表面施涂丙烯酸清漆磨退高级涂料工程基本项目 表 38

项次 项 目 质 量 要 求 (高级)

1 木 纹 棕眼刮平，木纹清晰

2 光亮和光滑 光亮柔和、光滑无挡手感

3 裹楞、流坠、皱皮 无

4 颜色、刷纹 颜色一致，无刷纹

5 五金、玻璃等 洁 净

成品保护

5.1 刷油前首先清理好周围环境，防止尘土飞扬，影响油漆质量。

5.2 在涂刷每道油漆时要注意环境卫生，刮大风天气和清理地面时不得涂刷。刷完每道油漆后，要把门窗扇用挺钩或木楔固定，避免粘坏油皮。

5.3 注意不得磕碰和弄脏门窗扇。掉在地面上的油迹要及时清擦干净。

5.4 油漆涂料完成后应派专人负责看管。

应注意的质量问题

6.1 棱角腻子不平整：主要是腻子抹得不饱满，以及收缩引起。解决办法是重补腻子，直至达到平整为止，干后用砂纸打磨平整。

6.2 磨破棱角：主要是门窗棱角容易磨穿、磨破，磨水砂纸和打砂蜡时不要用力过猛。要轻磨轻打才能保持棱角完整。

6.3 流坠：主要是涂刷不均，涂层过厚，刷时沾油过多，施涂不匀或温度过低等造成。解决措施是发现流坠处，应及时用水砂纸磨平。

6.4 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，应尽量后装门锁、拉手和插销等（但可以事先把位置和门锁孔眼钻好），确保五金洁净美观。

6.5 门窗扇施涂涂料时，上冒头顶面和下冒头底面不得漏涂。

质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 油漆等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-5 金属表面施涂混色油漆涂料施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般建筑钢门窗和金属表面施涂的普通、中级混色油漆涂料工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：光油、清油、铅油、调合漆（磁性调合漆、油性调合漆）、清漆、醇酸

清漆、醇酸磁漆、防锈漆(红丹防锈漆、铁红防锈漆)等。

2.1.2 填充料：石膏、大白、地板黄、红土子、黑烟子、纤维素等。

2.1.3 稀释剂：汽油、煤油、醇酸烯料、松香水、酒精等。

2.1.4 催干剂：钴催干剂等液料。

2.2 主要机具：

2.2.1 油刷、开刀、牛角板、油画笔、陶子(掏刷门窗扇上下口不易涂刷部位的工具)、洞丝箩、砂纸、纱布、腻子版、钢皮刮板、橡皮刮板、小油桶、油勺、半截大桶、水桶、钢丝钳子、小锤子、钢丝刷、高凳和脚手板、安全带等。

2.3 作业条件：

2.3.1 施工环境应通风良好，湿作业已完成并具备一定的强度。环境比较干燥。

2.3.2 大面积施工前应事先做样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.3 施工前应对钢门窗和金属面外形进行检查，有变形不合格者，应拆换。

2.3.4 操作前应认真进行交接检查工作，并对遗留问题进行妥善处理。

2.3.5 刷末道油漆涂料前，必须将玻璃全部安装好。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 刮腻子 → 刷第一遍油漆 (刷铅油 → 抹腻子 → 磨砂纸 → 装玻璃) → 刷第二遍油漆 (刷铅油 → 擦玻璃、磨砂纸 → 刷最后一遍调合漆)

以上是钢门窗和金属表面施涂混色油漆涂料中级做法的工艺流程。如果是普通混色油漆涂料工程，其做法与工艺基本相同，所不同之处，除少刷一遍油漆外，只找补腻子，不满刮腻子。如果是高级混色油漆涂料工程，其做法与工艺基本相同，所不同之处，需增加第二遍满刮腻子、磨光和刷第三遍涂料后，增加用水砂纸磨光、湿布擦净、刷第四遍涂料，即可成高级混色油漆涂料工程。

3.2 基层处理：清扫、除锈、磨砂组。首先将钢门窗和金属表面上浮土、灰浆等打扫干净。已刷防锈漆但出现锈斑的钢门窗或金属表面，须用铲刀铲除底层防锈漆后，再用钢丝刷和砂布彻底打磨干净，补刷一道防锈漆，待防锈漆于透后，将钢门窗或金属表面的砂眼、凹坑、缺棱、拼缝等处，用石膏腻子刮抹平整(金属表面腻子的重量配合比为石膏粉 20，熟桐油 5，油性腻子或醇酸腻子 10，底漆 7，水适量。腻子要调成不软、不硬、不出蜂窝、挑丝不倒为宜)。待腻子干透后，用 1 号砂纸打磨，磨完砂纸后用潮布将表面上的粉末擦干净。

3.3 刮腻子：用开刀或橡皮刮板在钢门窗或金属表面上满刮一遍石膏腻子(配合比同上)，要求刮的薄，收的干净，均匀平整无飞刺。等腻子干透后，用1号砂纸打磨，注意保护棱角，要求达到表面光滑、线角平直、整齐一致。

3.4 刷第一遍油漆：

3.4.1 刷铅油(或醇酸无光调合漆)：铅油用色铅油、光油、清油和汽油配制而成，配合比同前，经过搅拌后过筛，冬季宜加适量催干剂。油的稠度以达到盖底、不流淌、不显刷痕为宜，铅油的颜色要符合样板的色泽。刷铅油时先从框上部左边开始涂刷，框边刷油时不得刷到墙上，要注意内外分色，厚薄要均匀一致，刷纹必须通顺，框子上部刷好后，再刷亮子，全部亮子刷完后，再刷框子下半部。刷窗扇时，如两扇窗，应先刷左扇后刷右扇；三扇窗者，最后刷中间一扇。窗扇外面全部刷完后，用挺钩勾住再刷里面。

刷门时先刷亮子，再刷门框及门扇背面，刷完后用木楔将门扇下口固定，全部刷完后，应立即检查一下有无遗漏，分色是否正确，并将小五金等沾染的油漆擦干净。要重点检查线角和阴阳角处有无流坠、漏刷、裹棱、透底等毛病，应及时修整达到色泽一致。

3.4.2 抹腻子：待油漆干透后，对于底腻子收缩或残缺处，再用石膏腻子补抹一次，要求与做法同前。

3.4.3 磨砂纸：待腻子干透后，用1号砂纸打磨，要求同前。磨好后用潮布将磨下的粉末擦净。

3.4.4 装玻璃：详见玻璃安装工艺标准。

3.5 刷第二遍油漆：

3.5.1 刷铅油：同前。

3.5.2 擦玻璃、磨砂纸：使用潮布将玻璃内外擦干净。注意不得损伤油灰表面和八字角。磨砂纸应用1号砂纸或旧砂纸轻磨一遍，方法同前，但注意不要把底漆磨穿，要保护棱角。磨好砂纸应打扫干净，用潮布将磨下的粉末擦干净。

3.6 刷最后一遍调合漆：刷油方法同前。但由于调合漆粘度较大，涂刷时要多刷多理，刷油要饱满、不流不坠、光亮均匀、色泽一致。在玻璃油灰上刷油，应等油灰达到一定强度后方可进行，刷油动作要敏捷，刷子轻、油要均匀，不损伤油灰表面光滑，八字见线。刷完油漆后，要立即仔细检查一遍，如发现有毛病，应及时修整。最后用挺钩或木楔子将门窗扇打开固定好。

3.7 冬期施工：冬期施工室内油漆涂料工程，应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般油漆施工的环境温度不宜低于+10℃，相对湿度为60%，不得突然变化。同时应设专人负责测温和开关门窗，以利通风排除湿气。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 油漆涂料工程等级和材料品种质量应符合设计样品要求和有关标准的规定。

4.1.2 油漆涂料工程严禁脱皮、漏刷和反锈。

4.2 基本项目，见表 39。

中级钢门窗和金属表面施涂混色油漆涂料的基本项目 表 39

项次	项 目	普通涂料	中级涂料
1	透底、流坠、皱皮	大面无	大面无、小面明显处无
2	光亮和光滑	大面光亮、光滑	光亮、光滑均匀一致
3	分色裹楞	大面无、小面允许偏差 2mm	大面无、小面允许偏差 1mm
4	装饰线、分色线平直	偏差不大于 2mm	偏差不大于 1mm
5	颜色、刷纹	颜色均匀	颜色均匀、刷纹通顺
6	五金、玻璃等	洁 净	洁 净

注：1. 大面是指门窗关闭后的里外面。

2. 小面明显处是指门窗开启后除大面外，视线所能见到的地方。

3. 涂刷无光涂，不检查光亮。

5 成品保护

5.1 刷油前应首先清理好周围环境，防止尘土飞扬，影响油漆质量。

5.2 每遍油漆刷完后，都应将门窗用挺钩勾住或用木楔固定，防止扇框油漆粘结影响质量和美观，同时防止门窗扇玻璃损坏。

5.3 刷油后立即将滴在地面或窗台上和污染墙及五金上的油漆清擦干净。

中级钢门窗和金属表面施涂混色油漆涂料的基本项目 表 39

5.4 油漆涂料工程完成后，应派专人负责看管和管理，禁止摸碰。

6 应注意的质量问题

6.1 漏刷、反锈：反锈一般多发生在钢门窗和金属表面等工程，其主要原因：一是产品在出厂前由于没认真除锈就涂刷防锈漆；二是由于运输和保管不好碰破了防锈漆；三是钢门窗或金属表面在安装之前，未认真进行检查，未补做除锈漆和涂刷防锈漆工作，后者是我们应注意的主要质量问题。

漏刷则多发生于钢门窗的上、下冒头和靠合页小面以及门窗框、压缝条的上、下端。其主要原因是内门扇安装没与油工配合好，故往往发生下冒头未刷油漆就安装门扇了，事后油工根本刷不了(除非把门扇合页卸下来重刷)；再有是钢纱门和钢纱窗，未预先把分色的铅油刷上就绷纱，加上把关不严等，往往有少刷一遍油漆的现象。其他漏刷问题主要是操作者不认真所致。

6.2 缺腻子、缺砂纸：一般多发生在合页槽、上下冒头、榫接头和钉孔、裂缝、节疤以及边棱残缺处等。主要原因是操作者未认真按照工艺规程去操作所致。

6.3 流坠、裹楞：主要原因有：1：一是由于漆料太稀，漆膜太厚或环境温度高、油漆干性慢等原因，都易造成流坠。是由于操作顺序和手法不当，尤其是门窗边核分色处，如一旦油量大和操作不注意，就往往容易造成流坠、裹楞。

6.4 刷纹明显：主要是油刷子小或抽刷子未泡开，刷毛发硬所致。应用合适的刷子，并把油刷用稀料泡软后使用。

6.5 皱纹：主要是漆质不好、兑配不均匀、溶剂挥发快或气温高、加催干剂等原因造成。

6.6 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、拉手和插销等后装(但可以事先把位置和门锁孔眼钻好)，确保五金洁净美观。

6.7 倒光：由于钢门窗和金属屋面吸油快慢不均或表面不平，加上室内潮湿或底漆未干透及稀释剂过量等原因，都可能产生局部漆面失去光泽的倒光现象。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 油漆等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-6 混凝土及抹灰表面施涂油性涂料施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的室内混凝土表面和水泥砂浆、混合砂浆抹灰表面施涂油性涂料工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：光油、清油、铅油、各色油性调和漆(酯胶调和漆、酚醛调和漆、醇酸调和漆等)，或各色无光调和漆等；应有产品合格证、出厂日期及使用说明。

2.1.2 填充料：大白粉、滑石粉、石膏粉、地板黄、红土子、黑烟子、立德粉、羧甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液等。

2.1.3 稀释剂：汽油、煤油、松香水、酒精、醇酸稀料等与油漆相应配套的稀料。

2.1.4 各色颜料应耐碱、耐光。

2.2 主要机具：

2.2.1 一般应备有高凳、脚手板、半截大桶、小油桶、铜丝箩、橡皮刮板、钢皮刮板、笤帚、腻子槽、开刀、刷子、排笔、砂纸、棉丝、擦布等。

2.3 作业条件：

2.3.1 墙面必须干燥，基层含水率不得大于 8%。

2.3.2 墙面的设备管洞应提前处理完毕，为确保墙面干燥，各种穿墙孔洞都应提前抹灰补齐。

2.3.3 门窗要提前安装好玻璃。

2.3.4 大面积施工前应事先做好样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.5 施工环境应通风良好，湿作业已完成并具备一定的强度，环境比较干燥。

2.3.6 冬期施工室内油漆涂料工程，应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般室内温度不宜低于+10℃，相对湿度为 60%，不得突然变化。冬季期刷调合漆时，应在其中加入调合漆重量 2.5%的催干剂和 5%的松香水。同时应设专人负责测试和开关门窗，以利通风排除烟气和潮气，防止失光和粘不干。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 修补腻子 → 第一遍满刮腻子 → 第二遍满刮腻子 → 弹分色线 → 刷第一道涂料 → 刷第二道涂料 → 刷第三道涂料 → 刷第四道涂料

3.2 基层处理：应将墙面上的灰渣等杂物清理干净，用笤帚将墙面浮土等扫净。

3.3 修补腻子：用石膏腻子将墙面、门窗口角等磕碰破损处、麻面、风裂、接槎缝隙等分别找补好，干燥后用砂纸将凸出处磨平。

3.4 第一遍满刮腻子：待满刮一遍腻子干燥后，用砂纸将墙面的腻子残渣、斑迹等磨平、磨光，然后将墙面清扫干净。腻子配合比为聚醋酸乙烯乳液（即白乳胶）：滑石粉或大白粉：2%羧甲基纤维素溶液=1：5：35（重量比）。以上为适用于室内的腻子；如厨房、厕所、浴室等应采用室外工程的乳胶腻子，这种腻子耐水性能较好。其配合比为聚醋酸乙烯乳液（即白乳液）：水泥：水=1：5：1（重量比）。

3.5 第一遍满刮腻子(施涂高级涂料):腻子配合比和操作方法与第一遍腻子相同。待腻子干燥后个别地方再复补腻子,个别大的孔洞可复补石膏腻子,彻底干燥后,用1号砂纸打磨平整,清扫干净。

3.6 弹分色线:如墙面有分色线,应在施涂油漆前弹线,先涂刷浅色油漆,后涂刷深色油漆。

3.7 施涂第一道溶剂型薄涂料:可施涂铅油,它是一种遮盖力较强的涂料,是罩面涂料基层的底漆。铅油的稠度以盖底、不流淌、不显刷痕为宜,施涂每面墙的顺序应从上到下,从左到右,不应乱施涂,避免造成漏涂或涂刷过厚、涂刷不均等。第一道涂料干燥后,个别缺陷或漏刮腻子处要复补腻子,待腻子干透后磨砂纸,把小疙瘩、野腻子渣、斑迹等磨平、磨光,并清扫干净。

3.8 施涂第二道溶剂型薄涂料:施涂方法同第一道涂料(如墙面为中级涂料,此道可施涂铅油;如墙面为高级涂料,此道可施涂调和漆),待涂料干燥后,可用较细的砂纸把墙面打磨光滑;清扫干净,同时用潮布将墙面擦抹一遍。

3.9 施涂第三道溶剂型薄涂料:用调和漆施涂,如墙面为中级涂料,此道工序可作罩面涂料,即最后一道涂料,其施涂顺序同上。由于调和漆粘度较大,施涂时应多刷多理,以达到漆膜饱满、厚薄均匀一致、不流不坠。

3.10 施涂第四道溶剂型薄涂料:用醇酸磁漆涂料,如墙面为高级涂料,此道工序称为罩面涂料,即最后一道涂料。如最后一道涂料改用无光调和漆时,可将第二道铅油改为有光调和漆,其余做法相同。

4 质量标准

4.1 主控项目

4.1.1 油漆涂料工程所采用材料品种、型号和性能应符合设计要求和《民用建筑室内环境污染控制规范》GB50325-2001规定。

4.1.2 油性涂料涂饰工程的颜色、光泽应符合设计要求。

4.1.3 油性涂料涂饰工程应涂饰均匀、粘结牢固,不得漏涂、透底、起皮和反锈。

4.1.4 油性涂料涂饰工程应涂饰工程的基层处理应符合下列要求。

新建筑物的砼或抹灰基层在涂饰涂料前应刷抗碱封闭底漆。

旧墙面在涂饰涂料前应清除疏松的旧装修层,并涂刷界面剂。

砼或抹灰基层涂刷溶剂型涂料时,含水率不得大于8%;涂刷乳液型涂料时,含水率不得大于10%。

基层腻子应平整、坚实、牢固、无粉化、起皮和裂缝;内墙腻子的粘结强度应符合《建

筑室内用腻子》(JG/T3049)的规定。

厨房、卫生间墙面必须使用耐水腻子。

4.2 一般项目

4.2.1 油漆的涂饰质量应符合表 4.2.1 的规定

表 4.2.1 油漆的涂饰质量

项次	项目	普通涂饰	高级涂饰
1	颜色	均匀一致	均匀一致
2	光泽、光滑	光泽基本均匀光滑无挡手感	光泽均匀一致光滑
3	刷纹	刷纹通顺	无刷纹
4	裹棱、流附、皱皮	明显处不允许	不允许
5	装饰线、分色线直线度允许偏差	2	1

4.2.2 涂层与其他装修材料和设备衔接处应吻合,界面应清晰。

5 成品保护

5.1 施涂前应首先清理好周围环境,防止尘土飞扬,影响施涂质量。

5.2 施涂墙面涂料时,不得污染地面、踢脚线、阳台、窗台、门窗及玻璃等已完成的分部分项工程。

5.3 最后一道涂料施涂完后,室内空气要流通,预防漆膜干燥后表面无光或光泽不足。

5.4 涂料未干前,不应打扫室内地面,严防灰尘等沾污墙面涂料。

5.5 严禁明火靠近已施涂完的墙面,不得磕碰弄脏墙面等。

6 应注意的质量问题

6.1 漆膜粗糙.产生的主要原因是:涂料质量较差,涂料调制搅拌不均匀,施工环境不清洁,空气中有灰尘,基层不平整等.防治方法:选用优良的涂料;涂料调制时搅拌要均匀,并过箩(筛).刮风或有灰尘的场所不得进行施工,刚涂刷完的涂料应有防护措施;做好基层处理等.

6.2 刷纹.产生的主要原因是:涂料质量不好贮存时间较长,操作不熟练,刷子太小或毛太硬等.防治方法是:选择优良的涂料,不使用挥发性过大的溶剂,涂料粘度应调配适度;

提高操作技术;选用较软的油刷等.

6.3 流坠:产生的主要原因是涂料太稀、涂刷过厚、施工环境温度过低、干燥过程太慢,以及墙面不平或有油、水等污物。防治方法是选择优良的涂料和挥发性适当的稀释剂,加强基层处理,涂刷均匀一致和施工环境温度及湿度要适当等。

6.4 透底:产生的主要原因是刷油前没有把涂料调拌均匀,密度大的填充料下沉;稀释剂加入太多破坏了原涂料的稠度;底子涂料不匀或色重造成。防治方法是严格控制涂料的稠度,不要随意在涂料中加稀释剂,底子涂料颜色要浅于交活涂料等。

6.5 倒光或光亮不足:产生的主要原因是墙面不平整、漏刮腻子或漏磨砂纸,涂料质量不好或加入稀释剂过多,施工环境温度过低或湿度过大等。防治方法是加强基层表面处理工作,如腻子要刮的周到,重视磨砂纸工作,选用合格产品的涂料,施工时不随意加入稀释剂,施涂时必须前一道工序干燥后再施涂了一道工序的涂料,施工环境与温度符合要求等。

6.6 接槎明显:产生的主要原因是涂料干燥太快,或因操作面大油工不足等。防治方法是如果涂料是油性涂料,可稍加清油让它不要干燥的太快。还要注意施工时操作工人要配足,施工面不宜铺的过大,人与人之间的操作距离不宜过宽等。

7 质量记录

本工艺标准应具备以厂质量记录:

- 7.1 油漆等材料的出厂合格证、施工说明书,性能检测报告和进场验收记录。
- 7.2 溶剂型涂料中挥发性有机化合物(TVOC)、苯含量检测报告。
- 7.3 施涂油性涂料工程检验批、分项质量验收记录。
- 7.4 施工记录.

6-7 混凝土及抹灰表面施涂乳液薄涂料施工工艺标准

范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的室内混凝土表面和泥水砂浆、混合砂浆抹灰表面施涂乳液薄涂料工程。

施工准备

- 2.1 材料要求:
 - 2.1.1 涂料:乙酸乙烯乳胶漆。应有产品合格证、出厂日期及使用说明。

2.1.2 填充料：大白粉、石膏粉、滑石粉、羧甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液、地板黄、红土子、黑烟子、立德粉等。

2.1.3 颜料：各色有机或无机颜料，应耐碱、耐光。

2.2 主要机具：

2.2.1 一般应备有高凳、脚手板、半载大桶、小油桶、铜丝箩、橡皮刮板、钢片刮板、腻子托板、小铁锹、开刀、腻子槽、砂纸、笤帚、刷子、排笔、擦布、棉丝等。

2.3 作业条件：

2.3.1 墙面应基本干燥，基层含水率不得大于10%。

2.3.2 抹灰作业已全部完成，过墙管道、洞口、阴阳角等应提前处理完毕，为确保墙面干燥，各种穿墙孔洞都应提前抹灰补齐。

2.3.3 门窗玻璃要提前安装完毕。

2.3.4 地面已施工完（塑料地面、地毯等除外），管道设备安装完，试水试压已进行完。

2.3.5 大面积施工前应事先做好样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.6 冬期施工室内涂料工程，应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般室内温度不宜低于+10℃，相对湿度为60%，不得突然变化。同时应设专人负责测试和开关门窗，以利通风排除湿气。

操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 修补腻子 → 刮腻子 → 施涂第一遍乳液薄涂料 → 施涂第二遍乳液薄涂料 → 施涂第三遍乳液薄涂料

3.2 基层处理：首先将墙面等基层上起皮、松动及鼓包等清除凿平，将残留在基层表面上的灰尘、污垢、溅沫和砂浆流痕等杂物清除扫净。

3.3 修补腻子：用水石膏将墙面等基层上磕碰的坑凹、缝隙等处分遍找平，干燥后用1号砂纸将凸出处磨平，并将浮尘等扫净。

3.4 刮腻子：刮腻子的遍数可由基层或墙面的平整度来决定，一般为三遍，腻子的配合比为重量比，有两种，一是适用于室内的腻子，其配合比为：聚醋酸乙烯乳液（即白乳胶）：滑石粉或大白粉：2%羧甲基纤维素溶液=1：5：3.5；二是适用于外墙、厨房、厕所、浴室的腻子，其配合比为：聚醋酸乙烯乳液：水泥：水=1：5：1。请勿用错。

具体操作方法为：第一遍用胶皮刮板横向满刮，一刮板紧接着一刮板，接头不得留槎，每刮

一刮板最后收头时，要注意收的要干净利落。干燥后用1号砂纸磨，将浮腻子及斑迹磨平磨光，再将墙面清扫干净。第二遍用胶皮刮板竖向满刮，所用材料和方法同第一遍腻子，干燥后用1号砂纸磨平并清扫干净。第三遍用胶皮刮板找补腻子，用钢片刮板满刮腻子，将墙面等基层刮平刮光，干燥后用细砂纸磨平磨光，注意不要漏磨或将腻子磨穿。

3.5 施涂第一遍乳液薄涂料：施涂顺序是先刷顶板后刷墙面，刷墙面时应先上后下。先将墙面清扫干净，再用布将墙面粉尘擦净。乳液薄涂料一般用排笔涂刷，使用新排笔时，注意将活动的排笔毛理掉。乳液薄涂料使用前应搅拌均匀，适当加水稀释，防止头遍涂料施涂不开。干燥后复补腻子，待复补腻子干燥后用砂纸磨光，并清扫干净。

3.6 施涂第二遍乳液薄涂料：操作要求同第一遍，使用前要充分搅拌，如不很稠，不宜加水或尽量少加水。以防露底。漆膜干燥后，用细砂纸将墙面小疙瘩和排笔毛打磨掉，磨光滑后清扫干净。

3.7 施涂第三遍乳液薄涂料：操作要求同第二遍乳液薄涂料。由于乳胶漆膜干燥较快，应连续迅速操作，涂刷时从一头开始，逐渐涂刷向另一头，要注意上下顺刷互相衔接，后一排笔紧接前一排笔，避免出现干燥后再处理接头。

质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 油漆涂料工程等级和材料品种、颜色应符合设计要求和有关标准的规定。

4.1.2 油漆涂料工程严禁脱皮、漏刷和透底。

4.2 基本项目，见表41。

混凝土及抹灰表面施涂乳液薄涂料基本项目 表41

项次	项 目	高级涂料
1	透底、流坠、皱皮	大、小面均无
2	光亮和光滑	光亮和光滑均匀一致
3	装饰线、分色线平直	偏差不大于1mm（拉5m小线检查，不足5m拉通线检查）
4	颜色、刷纹	颜色一致，无明显刷纹

成品保护

- 5.1 施涂前应首先清理好周围环境，防止尘土飞扬，影响涂料质量。
- 5.2 施涂墙面涂料时，不得污染地面、踢脚线、阳台、窗台、门窗及玻璃等已完成的分部分项工程。
- 5.3 最后一遍涂料施涂完后，室内空气要流通，预防漆膜干燥后表面无光或光泽不足。
- 5.4 涂料未干前，不应打扫室地面，严防灰尘等沾污墙面涂料。
- 5.5 涂料墙面完工后要妥善保护，不得磕碰污染墙面。

应注意的质量问题

- 6.1 涂料工程基体或基层的含水率：混凝土和抹灰表面施涂水性和乳液薄涂料时，含水率不得大于 10%。
- 6.2 涂料工程使用的腻子，应坚实牢固，不得粉化、起皮和裂纹。外墙、厨房、浴室及厕所等需要使用涂料的部位和木地（楼）板表面需使用涂料时，应使用具有耐水性能的腻子。
- 6.3 透底：产生的主要原因是漆膜薄，因此刷涂料时除应注意不漏刷外，还应保持涂料的稠度，不可加水过多。
- 6.4 接槎明显：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，因此大面积施涂时，应配足人员，互相衔接好。
- 6.5 刷纹明显：乳液薄涂料的稠度要适中，排笔蘸涂料量要适当，涂刷时多理多顺防止刷纹过大。
- 6.6 分色线不齐：施工前应认真按标高找好并弹划好粉线，刷分色线时要挑选技术好、有经验的油工来操作，例如要会使用直尺，刷时用力要均匀，起落要轻，排笔蘸量要适当，脚手架要通长搭设，从前向后刷等。
- 6.7 涂刷带颜色的涂料时，配料要合适，保证每间或每个独立面和每遍都用同一批涂料，并宜一次用完，确保颜色一致。

质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 各类涂料的出厂合格证、施工说明书等。
- 7.2 本分项工程质量验评表。

6-8 混凝土及抹灰面彩色喷涂施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑工程和构筑物工程的内、外混凝土及抹灰(水泥砂浆或混合砂浆)面彩色喷涂工程。

2 施工准备

2.1 材料要求:

2.1.1 根据设计要求、基层情况、施工环境和季节,选择、购买建筑涂料及其他配套材料。

2.2 主要机具:

2.2.1 高层建筑涂料施工宜采用电动吊篮,多层建筑涂料施工宜采用桥式架子,室内则根据层高的具体情况,准备操作架子,其他工具则应根据确定的施工方法配套准备,综合起来其主要机具有:1. 刷涂工具:排笔、棕刷、料桶等;2. 喷涂机具:空气压缩机(最高气压 10MPa,排气室 0.6m³)、高压无气喷涂机(含配套设备);3. 喷斗、喷枪、高压胶管等;4. 滚涂工具:长毛绒辊、压花辊、印花辊、硬质塑料或橡胶辊;5. 弹涂工具:手动或电动弹涂器及配套设备;6. 抹涂工具:不锈钢抹子、塑料抹子、托灰板等;7. 手持式电动搅拌器等。

2.3 作业条件:

2.3.1 混凝土和墙面抹混合砂浆以上的灰已完成,且经过干燥,其含水率应符合下列要求:1. 表面施涂溶剂型涂料时,含水率不得大于 8%;2. 表面施涂水性和浮液涂料时,含水率不得大于 10%。

2.3.2 水电及设备、顶墙上预留、预埋件已完成。

2.3.3 门窗安装已完成并已施涂一遍底子油(干性油、防锈涂料),如采用机械喷涂涂料时,应将不喷涂的部位遮盖,以防污染。

2.3.4 水性和乳液涂料施涂时的环境温度,应按产品说明书的温度控制。冬期室内施涂涂料时,应在采暖条件下进行,室温应保持均衡,不得突然变化。

2.3.5 施涂前应将基体或基层的缺棱掉角处,用 1:3 水泥砂浆(或聚合物水泥砂浆)修补;表面麻面及缝隙应用腻子填补齐平(外墙、厨房、浴室及厕所等需要使用涂料的部位,应使用具有耐水性能的腻子)。

2.3.6 对施工人员进行技术交底时,应强调技术措施和质量要求。大面积施工前应先做样板,经质检部门鉴定合格后,方可组织班组施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

原则是先上后下、先顶棚后墙面。

基层处理 → 分格缝 → 施涂封底涂料 → 喷、滚、弹主涂层 → 喷、滚、弹面层涂料 → 涂料修整

3.2 基层处理: 将混凝土或水泥混合砂浆抹灰面表面上的灰尘、污垢、溅沫和砂浆流痕等清除干净。同时将基层缺棱掉角处, 用 1:3 水泥砂浆修补好; 表面麻面及缝隙应用聚醋酸乙烯乳液 1, 水泥 5, 水 1 调合成的腻子填补齐平, 并用同样配合比的腻子进行局部刮腻子, 待腻子干后, 用砂纸磨平。

3.3 分格缝: 首先根据设计要求进行吊垂直、套方、找规矩、弹分格缝。此项工作必须严格按标高控制好, 必须保证建筑物四周要交圈, 还要考虑外墙涂料工程分段进行时, 应以分格缝。墙的阴角处或水落管等为分界线和施工缝, 垂直分格缝则必须进行吊直, 千万不能用尺量, 否则差 3mm 亦会很明显, 缝格必须是平直、光滑、粗细一致等。

3.4 具体操作工艺要求是:

3.4.1 刷涂: 涂刷方向、距离应一致, 接槎应在分格缝处。如所用涂料干燥较快时, 应缩短刷距。刷涂一般不少于两道, 应在前一道涂料表于后再刷下一道。两道涂料的间隔时间一般为 2~4h。

3.4.2 喷涂: 喷涂施工应根据所用涂料的品种、粘度、稠度、最大粒径等, 确定喷涂机具的种类、喷嘴口径、喷涂压力、与基层之间的距离等。一般要求喷枪运行时, 喷嘴中心线必须与墙面垂直, 喷枪与墙面有规则地平行移动, 运行速度应保持一致。涂层的接槎应留在分格缝处。门窗以及不喷涂料的部位, 应认真遮挡。喷涂操作一般应连续进行, 一次成活。

3.4.3 滚涂: 滚涂操作应根据涂料的品种、要求的花饰确定辊子的种类。操作时在辊子上蘸少量涂料后, 在预涂墙面上上下垂直来回滚动, 应避免扭曲蛇行。

3.4.4 弹涂: 先在基层刷涂 1~2 道底色涂层, 待其干燥后进行弹涂。弹涂时, 弹涂器的机口应垂直、对正墙面, 距离保持 30~50cm, 按一定速度自上而下、由左向右弹涂。选用压花型弹涂时, 应适时将彩点压平。

3.4.5 复层涂料: 这是由底层涂料、主涂层、面层涂料组成的涂层。底层涂料可采用喷、滚、刷涂的任一方法施工。主涂层用喷斗喷涂, 喷涂花点的大小、疏密根据需要确定。花点如需压平时, 则应在喷点后适时用塑料或橡胶辊蘸汽油或二甲苯压平。主涂层干燥后, 即可涂饰面层涂料。面层涂料一般涂两道, 其时间间隔为 2h 左右。

复层涂料的三个涂层可以采用同一材质的涂料, 也可由不同材质的涂料组成。例如,

主涂层除可用合成树脂乳液涂料、硅溶胶涂料外，也可采用取材方便、价格低廉的聚合物水泥砂浆喷涂。面层涂料也可根据对光泽度的不同要求，分别选用水性涂料或溶剂型涂料。有时还可以根据需要增加一道罩光涂料。

3.5 修整：涂料修整工作很重要，其修整的主要形式有两种，一种是随施工随修整，它贯穿于班前班后和每完成一分格块或一步架子；另一种是整个分部、分项工程完成后，应组织进行全面检查，如发现有“漏涂”、“透底”、“流坠”等弊病，应立即修整和处理。

4 质量标准

4.1 保证项目

4.1.1 彩色喷涂的材料品种、质量、色彩均符合设计要求并有产品证书，必须按产品组合配套使用。

4.1.2 各抹灰层之间和抹灰层与涂层之间必须粘结牢固，无脱层、空鼓和裂缝等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 喷涂、滚涂、弹涂等表面颜色一致，花纹、色点大小均匀，不显接槎，无漏涂、透底和流坠。

4.2.2 分格条(缝)的宽度和深度均匀一致，条(缝)平整光滑，楞角整齐，横平竖直、通顺。

4.2.3 流水坡向正确，滴水线顺直，滴水槽深度、宽度均不小于10mm，整齐一致。

4.3 允许偏差项目，见表42。

喷涂、漆涂、弹涂允许偏差 表 42

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
----	-----	-----------	---------

1	立面垂直	5	2m托线板检查
---	------	---	---------

2	表面平整	4	2m靠尺和塞尺检查
---	------	---	-----------

3	阴阳角垂直	4	2m托线板检查
---	-------	---	---------

4	阴阳角方正	4	20cm方尺和塞尺检查
---	-------	---	-------------

5	分格条 (缝) 平直	3	拉5m小线，不足5m拉通线和尺量检查
---	------------	---	--------------------

注：以上各项均应在喷、滚、弹涂施工前，检查水泥砂浆表面的质量。

5 成品保护

5.1 施工前应将对不进行喷涂和弹涂的门窗及墙面遮挡保护好，以防玷污。

5.2 喷、滚、弹涂完成后，应及时用木板将洞口保护好，防止碰撞损坏。

- 5.3 拆、翻架子时，要严防碰撞墙面和污染涂层。
- 5.4 油工在施工操作时严禁蹬踩已施工完毕的部位，还应注意切勿将油桶、涂料污染墙面。
- 5.5 室内施工时一律不准从内往外清倒垃圾，严防污染喷、滚、弹涂饰面面层。
- 5.6 阳台、雨罩等出水口宜采用硬质塑料管作排水管，防止因用铁管造成对面层的锈蚀。
- 5.7 涂料干燥前，应防止雨淋、尘土玷污和热空气的侵袭，如一旦发生，应及时进行处理。
- 5.8 施涂工具使用完毕后，应及时清洗或浸泡在相应的溶剂中，以确保下次继续使用。

6 应注意的质量问题

6.1 喷、滚、弹面层空鼓、裂缝：主要原因是结构基底不平，底层抹灰厚薄不匀，没按规程分层打底和分格施工，由于大面积水泥砂浆抹后不分格、不分层，干燥收缩不一，会形成空鼓裂缝；此外，在做面层时，由于基层清理不净，基层比较干燥，亦同样会将面层拉裂。

6.2 颜色不匀，二次修补接槎明显：主要原因是配合比掌握不准，掺加料不匀；喷、滚、伸手法不一，或涂层厚度不一；采用单排外脚手架施工，随拆架子、随修墙脚手眼，随抹灰、随喷、滚、弹，因底层二次修补灰层与原抹灰层含水率不一，面层施工后含水率高，造成面层二次修补接槎明显。解决办法：设专人掌握配合比和统一配料，且计量要准；喷、滚、弹面层施工要指定专人负责，以便操作手法一致，面层厚度掌握均匀；严禁采用单排外架子，如采用双排外架子施工时，内要禁止将支杆压在墙上，造成二次修补，影响涂层美观。

6.3 底灰抹的不平，或抹纹明显：主要原因是喷、滚、弹涂层较薄，底灰上的弊病，要想通过面层来掩盖是掩盖不了的，所以要求底灰抹好后，应按水泥砂浆抹面交验的标准检，否则，影响面层的质感。

6.4 面层施工接槎明显：主要原因是面层施工时没将施工槎子留在不显眼的地方，而是无计划乱甩槎，形成面层花感。解决办法：施工中间留槎必须留在分格条、伸缩缝或管后，如水落管等不显眼的地方，严禁在分块中间甩槎。二次接槎施工时注意涂层的厚度，避免重叠涂层，形成局部花感。

6.5 施工时颜色很好，交工时污染不清：主要原因是涂层内的颜色选择不好，施工完到竣工，经风吹雨打日晒，颜色变化，交竣时面层污染不清。解决办法：选用抗紫外线、

抗老化的无机颜料，施工时严格控制加水量，中途不得随意加水，以保持颜色一致；要防止面层的污染，可在涂层完工 24h 后喷有机硅一道，并注意喷时要喷的厚度一致，既要防止漏喷，又要防止流淌或过厚，形成花感。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 各类涂料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-9 一般刷(喷)浆工程施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的一般石灰浆、大白浆、可赛银浆、聚合物水泥浆等刷(喷)浆工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 生石灰块或生石灰粉：用于普通刷(喷)浆工程。

2.1.2 大白粉：建材商店有成品供应，有方块和圆块之分，可根据需要购买。

2.1.3 可赛银：建材商店有成品供应。

2.1.4 建筑石膏粉：建材商店有供应，是一种气硬性的胶结材料。

2.1.5 滑石粉：要求细度，过 140~325 目，白度为 90%。

2.1.6 胶粘剂：聚醋酸乙烯乳液、羧甲基纤维素、面粉等。

2.1.7 颜料：氧化铁黄、氧化铁红、群青、锌白、铬黄、络绿等，用遮盖力强，耐光、耐碱、耐气候影响的各种矿物颜料。

2.1.8 其它：用于一般刷石灰浆的食盐，用于普通大白浆的火碱，白水泥或普通水泥等。

2.2 主要机具：

2.2.1 一般应备有手压泵或电动喷浆机、大浆桶、小浆桶、刷子、排笔、开刀、胶皮刮板、塑料刮板、0 号及 1 号木砂纸、50~80 目钢丝筛、浆罐、大小水桶、胶皮管、钳子、铅丝、腻子槽、腻子托板、笤帚、擦布、棉丝等。

2.3 作业条件：

2.3.1 室内抹灰工的作业已全部完成，墙面应基本干燥，基层含水率不得大于 10%。

2.3.2 室内水暖管道、电气预埋预设均已完成，且完成管洞处抹灰活的修理等。

2.3.3 油工的头遍油已刷完。

2.3.4 大面积施工前应事先做好样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.5 冬期施工室内刷(喷)浆工程，应在采暖条件下进行，室温保持均衡，一般室内温度不宜低于+10℃，相对湿度为60%，不得突然变化。同时应设专人负责测试和开关门窗，以利通风排除湿气。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 喷、刷胶水 → 填补缝隙、局部刮腻子 → 石膏墙面拼缝处理 → 满刮腻子 → 刷、喷第一遍浆 → 复找腻子 → 刷、喷第二遍浆 → 刷、喷交活浆

3.2 基层处理：混凝土墙表面的浮砂、灰尘、疙瘩等要清除干净，表面的隔离剂、油污等应用碱水(火碱：水=1：10)清刷干净，然后用清水冲洗掉墙面上的碱液等。

3.3 喷、刷胶水：刮腻子之前在混凝土墙面上先喷、刷一道胶水(重量比为水：乳液=5：1)，要注意喷、刷要均匀，不得有遗漏。

3.4 填补缝隙、局部刮腻子，用水石膏将墙面缝隙及坑洼不平处分遍找平，并将野腻子收净，待腻子干燥后用1号砂纸磨平，并把浮尘等扫净。

3.5 石膏板墙面拼缝处理：接缝处应用嵌缝腻子填塞满，上糊一层玻璃网格布或绸布条，用乳液将布条粘在拼缝上，粘条时应把布拉直、糊平，并刮石膏腻子一道。

3.6 满刮腻子：根据墙体基层的不同和浆活等级要求的不同，刮腻子的遍数和材料也不同。一般情况为三遍，腻子的配合比为重量比，有两种，一是适用于室内的腻子，其配合比为：聚醋酸乙烯乳液(即白乳胶)：滑石粉或大白粉：2%羧甲基纤维素溶液=1：5：3.5；二是适用于外墙、厨房、厕所、浴室的腻子，其配合比为：聚醋酸乙烯乳液：水泥：水=1：5：1。刮腻子时应横竖刮，并注意接槎和收头时腻子要刮净，每遍腻子干后应磨砂纸，将腻子磨平磨完后将浮尘清理干净。如面层要涂刷带颜色的浆料时，则腻子亦要掺入适量与面层带颜色相协调的颜料。

3.7 刷、喷第一遍浆：刷、喷浆前应先将门窗圈用排笔刷好，如墙面和顶棚为两种颜色时应在分色线处用排笔齐线并刷20cm宽以利接槎，然后再大面积制喷浆。刷、喷顺序应先顶棚后墙面，先上后下顺序进行。如喷浆时喷头距墙面宜为20~30cm，移动速度要平稳，使涂层厚度均匀。如顶板为槽型板时，应先喷凹面四周的内角再喷中间平面，浆活配合比与调制方法如下：

3.7.1 调制石灰浆：

3.7.1.1 将生石灰块放入容器内加入适量清水，等块灰熟化后再按比例加入应加的清水。其配合比为生石灰：水=1：6(重量比)。

3.7.1.2 将食盐化成盐水，掺盐量为石灰浆重量的 0.3%~0.5%，将盐水倒入石灰浆内搅拌均匀后，再用 50~60 目的铜丝箩过滤，所得的浆液即可施喷、刷。

3.7.1.3 采用生石灰粉时，将所需生石灰粉放入容器中直接加清水搅拌，掺盐量同上，拌匀后，过箩使用。

3.7.2 调制大白浆：

3.7.2.1 将大白粉破碎后放入容器中，加清水拌合成浆，再用 50~60 目的铜丝箩过滤。

3.7.2.2 将羧甲基纤维素放入缸内，加水搅拌使之溶解。其拌合的配合比为羧甲基纤维素：水=1：40(重量比)。

3.7.2.3 聚醋酸乙烯乳液加水稀释与大白粉拌合，其掺量比例为：大白粉：乳液=10：1。

3.7.2.4 将以上三种浆液按大白：乳液：纤维素=100：13：16 混合搅拌后，过 80 目铜丝箩，拌匀后即成大白浆。

3.7.2.5 如配色浆，则先将颜料用水化开，过箩后放入大白浆中。

3.7.3 配可赛银浆：将可赛银粉末放入容器内，加清水溶解搅匀后即成为可赛银浆。

3.8 复找腻子：第一遍浆于后，对墙面上的麻点、坑洼、刮痕等用腻子重新复找刮平，干后用细砂纸轻磨，并把粉尘扫净，达到表面光滑平整。

3.9 刷、喷第二遍浆：方法同上。

3.10 刷、喷交活浆：待第二遍浆干后，用细砂纸将粉尘、溅沫、喷点等轻轻磨去，并打扫干净，即可刷、喷交活浆。交活浆应比第二遍浆的胶量适当增大一点，防止刷、喷浆的涂层掉粉，这是必须做到和满足的保证项目。

3.11 刷、喷内墙涂料和耐擦洗涂料等：其基层处理与喷刷浆相同，面层涂料使用建筑产品时，要注意外观检查，并参照产品使用说明书去处理和涂刷即可。

3.12 室外刷、喷浆：

3.12.1 砖混结构的外窗台、窗套、腰线等部位涂刷白水泥浆的施工方法：

3.12.1.1 需要涂刷的窗台、窗套、腰线等部位在抹罩面灰时，应乘湿刮一层白水泥膏，使之与面层压实并结合在一起，将滴水线(槽)按规矩预先埋设好，并乘灰层未干，紧跟着涂刷第一遍白水泥浆(配合比为白水泥加水重 20%107 胶的水溶液拌匀成浆液)，涂刷时可用油刷或排笔，自上而下涂刷，要注意应少蘸勤刷，严防污染。

3.12.1.2 第一天要涂刷第二遍，达到涂层表面无花感且盖底为止。

3.12.2 预制混凝土阳台底板、阳台分户板、阳台栏板涂刷：

3.12.2.1 一般习惯作法：清理基层，刮水泥腻子 1~2 遍找平，磨砂纸，再复找水泥腻子，刷外墙涂料，以涂刷均匀且盖底为交活。

3.12.2.2 根据室外气候变化影响大的特点，应选用防潮及防水涂料施涂：清理基层，刮聚合物水泥腻子 1~2 遍（配合比为用水重 20% 的 107 胶水溶液拌合水泥，成为膏状物），干后磨平，对塌陷之处重新补平，干后磨砂纸。涂刷聚合物水泥浆（配合比：用水重 20% 的 107 胶水溶液拌水泥，辅以颜料后成为浆液）。或用防潮、防水涂料进行涂刷。应先刷边角，再刷大面，均匀地涂刷一遍，待干后再涂刷第二遍，直至交活为止。

3.13 冬期施工：

3.13.1 利用冻结法抹灰的墙面不宜进行涂刷。

3.13.2 涂刷聚合物水泥浆应根据室外温度掺入外加剂，外加剂的材质应与涂料材质配套，外加剂的掺量应由试验决定。

3.13.3 冬期施工所使用的外涂料，应根据材质使用说明和要求去组织施工及使用，严防受冻。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 选用刷（喷）浆的品种、质量等级、图案与颜色，必须符合设计和选定样品的要求及有关标准的规定。

4.1.2 刷（喷）工程严禁起皮、掉粉、漏刷和透底。

4.2 基本项目，见表 43。

室内、外刷（喷）浆工程基本项目

表 43

项次 项 目 中 级 标 准

1 反碱、咬色 允许有轻微少量，但不超过 1 处

2 喷点、刷纹 1.5m 正视喷点均匀，刷纹通顺

3 流坠、疙瘩、溅沫 允许有轻微少量，但不超过 1 处

4 颜色、砂眼、划痕 颜色一致，允许有轻微、少量砂眼、划痕

5 装饰线分色平直 偏差不大于 2mm（拉 5m 小线检查，不足 5m 拉通线检查）

6 门窗灯具等 洁净

5 成品保护

5.1 不能污染门窗油漆，不能污染已做完的饰面层（含清水砖墙）。

5.2 已完成的刷(喷)浆成品应做好成品保护工作,防止其它工序对产品的污染和损坏。

5.3 室内浆活进行修理时,应注意已安装好的电门、插销、灯具等电气产品及设备管道的保护,严防刷(喷)浆时造成污染。

5.4 为减少污染,应事先将门窗圈用排笔刷好后,再进行大面积浆活的施涂工作。

5.5 刷(喷)浆前应对已完成的地面面层进行保护,严防落浆造成污染。

5.6 油工的墙、地,应事先进行遮挡和保护后再施涂。

5.7 移动泉涌、喷浆机等施工工具时严禁在地面上拖拉,防止损坏地面的面层。

6 应注意的质量问题

6.1 刷(喷)浆工程整体或基层的含水率:混凝土和抹灰表面施涂水性和乳液浆时,含水率不得大于10%,以防止脱皮。

6.2 刷(喷)浆工程使用的腻子,应坚实牢固,不得粉化、起皮和裂纹。外墙、厨房、浴室及厕所等需要使用涂料的部位和木地(楼)板表面需使用涂料时,应使用具有耐水性能的腻子。

6.3 刷(喷)浆表面粗糙:主要原因是基层处理不彻底,如打磨不平、刮腻子时没将腻子收净,干燥后打磨不平、清理不净,大白粉细度不够,喷头孔径大等,造成表面浆颗粒粗糙。

6.4 浆皮开裂:主要原因是基层粉尘没清理干净,墙面凸凹不平,腻子超厚或前道腻子未干透紧接着刮二道腻子,这是腻子干后收缩形成裂缝结果把浆皮拉裂。

6.5 脱皮:刷(喷)浆层过厚,面层浆内胶量过大,基层胶量少强度低,干后,面层浆形成硬壳使之开裂脱皮。因此,应掌握浆内胶的用量,为增加浆与基层的粘结强度,可在刷(喷)浆前先刷(喷)一道胶水。

6.6 掉粉:主要原因是面层浆液中胶的用量少,为解决掉粉的问题,可在原配好的浆液内多加一些乳液使其胶量增大,用新配之浆液在掉粉的面层上重新刷(喷)一道,此道胶俗语叫“来一道扫胶”即可。

6.7 反碱、咬色:主要原因是墙面潮湿,或墙面干湿不一致;因赶工期浆活每遍跟的太紧,前道浆没干就喷刷下道浆;或因冬施室内生火炉后墙面泛黄;还有的由于室内跑水、漏水后形成的水痕。解决办法是,冬施取暖采用暖气或电炉,将墙面烘干,浆活遍数不能跟的太紧,应遵循合理的施工顺序。

6.8 流坠:主要原因是路面潮湿,浆内胶多不易干燥,喷刷浆过厚等。应待墙面干后再刷(喷)浆,刷(喷)浆时最好设专人负责,喷头要均匀移动。配浆要设专人掌握,保证

配合比正确。

6.9 透底：主要原因是基层表面太光滑或表面有油污没清洗干净，浆刷(喷)上去固化不住，或由于配浆时稠度掌握不好，浆过稀，喷几遍也不盖底。要求喷浆前将混凝土表面油污清刷干净，浆料稠度要合适，刷(喷)浆时设专人负责，喷头距墙 20~30cm，移动速度均匀，不漏喷等。

6.10 石膏板墙缝处开裂：主要原因是安装石膏板不按要求留置缝隙；对接缝处理马虎从事，不按规矩粘贴玻璃网格布，不认真用嵌缝腻子进行嵌缝。造成腻子干后收缩拉裂。

6.11 室外刷(喷)浆与油漆或涂料接槎处分色线不清晰：主要原因是技术素质差，施工时不认真。

6.12 皱折、开裂：主要原因是浆刷后未干遇雨造成浆皮皱折，应加强成品保护，并密切注意天气变化，尤其是雨施期间更要引起重视。

6.13 花感、掉粉：主要原因是自配浆料配合比不准，稠度掌握不好，用胶量没数，胶少浆活会发生掉粉现象，而且涂刷后不盖底造成表面花感。

6.14 表面划痕或腻子斑痕明显：主要原因是刮腻子后没认真磨砂纸找平，又不二次复找腻子所致。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录

7.1 主要材质出厂合格证、施工说明书等。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-10 木地(楼)板施涂清漆打蜡施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适宜于长条及拼花木地(楼)板施涂清漆和打蜡工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 涂料：清漆(醇酸清漆、聚氨酯清漆)、调合漆、熟桐油、清油、光油、上光蜡、砂蜡等。

2.1.2 填充料：石膏、大白粉、地板黄、红土子、黑烟子、甲基纤维素、聚醋酸乙烯乳液等。

2.1.3 稀释剂：汽油、煤油、醇酸稀料、松香水、酒精、漆片、二甲苯等。

2.1.4 催干剂：钴催干剂等液料。

2.1.5 矿物颜料：要有较好的耐光、耐湿和耐老化性能的矿物颜料。

2.2 主要机具：

2.2.1 油刷、开刀、牛角板、拌合腻子槽子、半截大桶、油桶、小油桶、小水桶、刮腻子板(橡皮口及薄钢片口二种)、克丝钳子、锤子、钻子、钢丝刷、铜丝箩、纱箩、小笤帚、擦布、砂纸、排笔、棉丝、油勺、粉线包等。

2.3 作业条件：

2.3.1 室内油浆活完、暖气设备安装完，并经过试水、试压没问题。

2.3.2 大面积施工前应事先做样板间，经有关质量部门检查鉴定合格后，方可组织班组进行大面积施工。

2.3.3 地(楼)板刨光后，经过验收符合质量标准，木踢脚板刨光交活。

2.3.4 刷油漆涂料前必须将门窗玻璃全部安装好。

2.3.5 施工温度宜保持均衡，不得突然有较大的变化，且通风良好，施工时的环境温度不宜低于+10C。相对湿度不宜大于 60%。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

地(楼)板面清理 → 磨砂纸 → 刷清油 → 嵌缝、披腻子 → 磨砂纸 → 复找腻子 → 刷第一遍油漆 → 磨光 → 刷第二遍油漆 → 干后刷交活油

3.2 木地(楼)板刷调合漆：

3.2.1 地(楼)板面的处理：首先将表面的尘土、污物清扫干净，并将其缝隙内的灰砂剔扫干净。用 1 号木砂纸磨光，先磨踢脚板后磨地板面，均应顺木纹打磨，磨至以手摸不扎手为好，然后用 1 号砂纸加细磨平、磨光，并及时将磨下的粉尘清理干净，节疤处点漆片修饰。

3.2.2 刷清油：清油的配合比以熟桐油：松香水=1：2.5 较好，这种油较稀，可使油渗透到木材内部，防止木材受潮变形及增强防腐作用，并能使后道腻子、刷铅油等能很好地与底层粘结。涂刷时应先刷踢脚，后刷地面，刷地面时应从远离门口一方退着刷。一般的房间可两人并排退刷，大的房间可组织多人一起退刷，使其涂刷均匀不甩接槎。

3.2.3 嵌、披腻子：先配出一部分较硬的腻子，配合比为石膏粉：熟桐油：水=20：7：50，其中水的掺量可根据腻子的软硬而定。用较硬的腻子来填嵌地板的拼缝、局部节疤及较大缺陷处，腻子干后，用 1 号砂纸磨平、扫净。再用上述配合比拌成较稀的腻子，将地板面及踢脚满刮一道。一室可安排两人操作，先刮踢脚，后刮地板，从里向外退

着刮，注意两人接槎的腻子收头不应过厚。腻子干后，经检查，如有坍塌之处，重用腻子补平，等补腻子干后，用1号木砂纸磨平，并将面层清理干净。

3.2.4 刷第一遍调合漆：应顺木纹涂刷，阴角处不应涂刷过厚，防止皱折。待油干后，用1号木砂纸轻轻地打磨光滑，达到磨光又不将油皮磨穿为度。检查腻子有无缺陷，并复找腻子，此腻子应配色，其颜色应和所刷油漆颜色一致，干后磨平，并补刷油漆。

3.2.5 刷第一遍调合漆：在第一遍漆干后，满磨砂纸、洗净粉尘后，刷第二遍调合漆。

3.2.6 刷第三遍调合交活漆：待第二遍调合漆干后，用木砂纸磨光，洗净粉尘，刷第三遍调合交活漆。

3.3 木地(楼)板刷刷清漆：

3.3.1 地(楼)板面处理：将地板面上的尘土及缝隙内的灰砂剔扫干净，用1号木砂纸打磨，应先取踢脚后磨地面，顺木纹反复打磨，磨至光滑，然后换用1号木砂纸加细磨平磨光，然后将磨下的粉尘清扫干净。

3.3.2 刷清油：用熟桐油：松香水-1：2.5的比例调配，此清油较稀，并在清油内根据样板的颜色要求加入适当的颜料。刷油时先刷踢脚，后刷地面。一般房间可采用两人同时操作，从远离门口的一边退着刷，注意两人接槎处油层不可重叠过厚，要刷匀。

3.3.3 嵌、披腻子：应先配制一部分较硬的石膏腻子，其配合比为石膏粉：熟桐油=20：7，水的用量根据实际所需腻子的软硬而增减。将拌好的腻子嵌填裂缝、拼缝，并修补较大缺陷处，应补好塞实。腻子干后，用1号砂纸磨平，并将粉尘清扫干净，再满刮一道腻子，腻子应根据样板颜色配兑，刮踢脚及地面。施涂时，亦可安排两人同时操作，先刮踢脚，注意踢脚上下口的腻子收尽。然后刮地板，从里向外顺水纹刮，采用钢板刮板将腻子刮平，并及时将残余的腻子收尽。两人接槎时腻子不能重叠过厚，披腻子应分两次进行。头遍应顺木纹满刮一遍，干后，检查有无坍塌不平处，再用腻子补平，干后用1号木砂纸磨平，清扫干净后，第二遍再满刮腻子一遍，要刮匀刮平，干后，用1号木砂纸磨光，并将粉尘打扫干净。

3.3.4 刷油色：先刷踢脚，后刷地板。刷油要匀，接槎要错开，且涂层不应过厚和重叠，要将油色用力刷开，使之颜色均匀。

3.3.5 刷清漆三道：油色干后(一般为48h)，用1号木砂纸打磨，并将粉尘用布擦净，即可涂刷清漆。先刷踢脚后刷地板，漆膜要涂刷厚些，待其干燥后有较稳定的光亮，干后，用1号砂纸轻轻打磨刷痕，不能磨穿漆皮，将粉尘清干净后，刷第二遍清漆，依此法再涂刷第三遍交活漆，刷后，要做好成品的保护工作，防止漆膜损坏。

3.4 木地(楼)板刷漆片, 打蜡出光:

3.4.1 地(楼)板面处理: 清理地(楼)板上杂物, 并扫净表面的尘土, 用1号或1.5号木砂纸包裹木方按在地板上打磨, 使其平整光滑, 打磨时应先踢脚后地面。

3.4.2 润油粉: 配合比为: 大白粉: 松香水: 熟桐油=24:16:2, 并按样板要求掺入适量颜料, 油料拌好后, 用棉丝蘸上在地板及踢脚上反复揉擦, 将木板面上的棕眼全部填满、填实。干后, 用0号砂纸打磨, 将刮痕、印痕打磨光滑, 并用干布将粉尘擦净。

3.4.3 刷漆片两遍: 将漆片兑稀, 根据需要添加颜料, 刷完。干后修补腻子。其腻子颜色应与所刷漆片颜色相同, 干后用1号木砂纸轻轻打磨, 不应将漆膜磨穿。

3.4.4 再刷漆片两遍: 涂刷时动作要快, 注意收头、拼缝处不能有明显的接槎和重叠现象。

3.4.5 打蜡出光: 用白色软布包光蜡, 分别在踢脚和地板面上依次均匀地涂擦, 要将蜡擦到擦匀且不应涂擦过厚, 稍干后, 用干布反复涂擦使之出光。

3.5 木地(楼)板刷聚氨酯清漆:

3.5.1 地(楼)板面的处理: 将板面及拼缝内的尘上清理干净, 用1号木砂纸包木方顺水纹打磨, 先踢脚、后边角, 最后磨大面, 要磨光。对油污点可用刮刀或碎玻璃刮净后再磨砂纸, 并用笤帚打扫干净。

3.5.2 润油粉: 按大白粉: 松香水: 熟桐油=24:16:2, 并按样板要求掺入颜料混合均匀, 将油粉依次均匀地涂擦在踢脚和地板面上, 将棕眼及木纹内擦实、擦严, 并将多余的油粉清干净。

另一种方法是润水粉: 水粉的重量配合比为: 大白粉: 纤维素(骨胶): 颜料: 水=14:1:1:18, 依上比例将水粉拌匀, 并依次均匀地反复涂擦木材表面, 将木纹、棕眼擦平擦严。

3.5.3 刮腻子: 用石膏及聚氨酯清漆配兑成石膏腻子, 并根据样板掺加颜料, 将拌好的腻子嵌填于缝隙、麻坑、凹陷不平处, 应顺木纹刮平, 并及时将野腻子收净, 干后用1号砂纸打磨, 如仍有坍塌处要复找腻子, 干后重新磨平, 将表面清擦干净。

3.5.4 刷第一遍聚氨酯清漆: 先刷踢脚后刷地板, 并由里向外涂刷。人字、席纹木地板按一个方向涂刷; 长条木地板应顺木纹方向涂刷; 涂刷时应用力刷匀不应漏刷。干后检查腻子有无坍塌, 有无凹坑, 对此应复找腻子。干后用1号砂纸打磨, 并用潮布将表面粉尘擦干净; 如有大块腻子疤, 可备油色或漆片加颜料用毛笔点修。

3.5.5 刷第二遍聚氨酯清漆: 待第一遍漆膜干后, 用1号砂纸将刷纹补磨光滑, 用潮布擦净晾干后即可涂刷第二遍清漆。

3.5.6 刷第三遍聚氨酯清漆：方法同上。

4 质量标准

4.1 主控项目

4.1.1 所用清漆的品种型号和性能应符合设计要求和《民用建筑室内环境污染控制规范》GB50325-2001 的规定。

4.1.2 清漆涂饰工程的颜色、光泽应符合设计要求。

4.1.3 清漆涂饰工程应涂饰均匀、不得漏涂、透底、脱皮和斑迹。

4.2 一般项目

4.2.1 清漆的涂饰质量应符合表 4.2.1 的要求

表 4.2.1 清漆的涂饰质量

项次	项目	普通涂饰	高级涂饰
1	颜色	基本一致	均匀一致
2	木纹	棕眼括平、木纹清楚	棕眼括平、木纹清楚
3	光泽、光滑	光泽基本均匀光滑	光泽均匀一致光滑
4	刷纹	无刷纹	无刷纹
5	裹棱、流坠、 皱皮	明显处不允许	不允许

4.2.2 涂层与装修材料和设备衔接处应吻合,界面应清晰.

5 成品保护

5.1 每次涂刷油漆前,应事先将窗台上尘土清理干净,并在刷油时将窗子关闭,预防风尘污染漆面。

5.2 刷油前应将地板板面清理干净。

5.3 施工操作应连续进行,不可中途停止,防止涂层损坏和接槎明显不易修复。

5.4 交活油刷好后应有人负责锁门,以保持地面洁净,如需进门施工,宜将地板面用塑料薄膜等保护好,施工人员应穿软底鞋,严禁穿带钉鞋在地板上行走。

5.5 严禁在交活后的地板面上随意剔凿、砸碰、推车和堆放杂物等,以免损坏面层。

5.6 严禁在地板上带水作业,或用水浸泡地板。

5.7 地板上落下砂浆等应及时清扫干净,防止磨损油漆面层。

6 应注意的质量问题

6.1 木地(楼)板施涂涂料不得少于三遍。硬木地(楼)板应施涂清漆或烫硬蜡。烫硬

蜡时，地板蜡应洒铺均匀，不宜过厚，并防止烫坏地(楼)板。

6.2 局部出现地(楼)板接缝开裂：产生的主要原因是刮腻子时不认真，嵌缝不密实，腻子干后收缩拉开裂缝。要求刮腻子时要横抹竖起，填嵌密实，如一次补不平。要反复修补直至补平为止。

6.3 油漆面上有“痱子”：主要是磨光砂纸后没有用净布将粉尘擦净就刷油，或刷油时环境不清洁，粉尘多污染油漆，或因漆质差，杂质多又未过箩或过箩不细等。

6.4 倒光、超亮：木地板不平，底漆未干透就刷面漆，稀释剂掺入量过多，室内潮湿，冬施室内烟雾过大等。

6.5 流坠或涂层颜色不匀：主要是踢脚与地面交角处易造成涂层重叠，局部会形成流坠或花感，木地板面层颜色不均，又没进行处理，或涂刷面大，油漆没一次兑好，多次兑料出现油漆色差大，造成涂层颜色花感。刚油漆时沾油过多，造成涂层过厚，也会产生流坠等。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 清漆等材料的出厂合格证。性能

7.2 检验批、分项工程质量验收记录。

6-11 裱糊工程施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用建筑的内墙面、顶棚等的裱糊工程。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 石膏、大白、滑石粉、聚醋酸乙烯乳液、羧甲基纤维素、107胶或各种型号的壁纸、胶粘剂等。

2.1.2 壁纸：为保证裱糊质量，各种壁纸、墙布的质量应符合设计要求和相应的国家标准。

2.1.3 胶粘剂、嵌缝腻子、玻璃网格布等，应根据设计和基层的实际需要提前备齐。但胶粘剂应满足建筑物的防火要求，避免在高温下因胶粘剂失去粘结力使壁纸脱落而引起火灾。

2.2 主要机具：

2.2.1 裁纸工作台、钢板尺(1m长)、壁纸刀、毛巾、塑料水桶、塑料脸盆、油工刮板、拌腻子槽、小辊、开刀、毛刷、排笔、擦布或棉丝、粉线包、小白线、铁制水平尺、

托线板、线坠、盒尺、钉子、锤子、红铅笔、砂纸。笤帚、工具袋等。

2.3 作业条件:

2.3.1 混凝土和墙面抹灰已完成,且经过干燥,含水率不高于8%;木材制品不得大于12%。

2.3.2 水电及设备、顶墙上预留预埋件已完。

2.3.3 门窗油漆已完成。

2.3.4 有水磨石地面的房间,出光、打蜡已完,并将面层磨石保护好。

2.3.5 墙面清扫干净,如有凸凹不平、缺棱掉角或局部面层损坏者,提前修补好并应干燥,预制混凝土表面提前刮石膏腻子找平。

2.3.6 事先将突出墙面的设备部件等卸下收存好,待壁纸粘贴完后再将其部件重新装好复原。

2.3.7 如基层色差大,设计选用的又是易透底的薄型壁纸,粘贴前应先进行基层处理,使其颜色一致。

2.3.8 对湿度较大的房间和经常潮湿的墙体表面,如需做裱糊时,应采用有防水性能的壁纸和胶粘剂等材料。

2.3.9 如房间较高应提前准备好脚手架,房间不高,应提前钉设木凳。

2.3.10 对施工人员进行技术交底时,应强调技术措施和质量要求。大面积施工前应先做样板间,经质检部门鉴定合格后,方可组织班组施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

原则上是先裱糊顶棚后裱糊墙面。

基层处理 → 吊直、套方、找规矩、弹线 → 计算用料、裁纸 → 粘贴壁纸 → 壁纸修整

3.2 裱糊顶棚壁纸:

3.2.1 基层处理:清理顶棚抹灰面,满刮腻子:首先将混凝土顶面的灰渣、浆点、污物等清扫干净,并用笤帚将粉尘扫净,满刮腻子一道。腻子的体积配合比为聚醋酸乙烯乳液1,石膏或滑石粉5,2%羧甲基纤维素溶液3.5。腻子干后磨砂纸,满刮第二遍腻子,待腻子干后用砂纸磨平、磨光。

3.2.2 吊直、套方、找规矩、弹线:首先应将顶子的对称中心线通过吊直、套方、找规矩的办法弹出中心线,以便从中间向两边对称控制。墙顶交接处的处理原则:凡有挂镜线的按挂镜线,没有挂镜线则按设计要求弹线。

3.2.3 计算用料、裁纸:根据设计要求决定壁纸的粘贴方向,然后计算用料、裁纸。

应按所量尺寸每边留出 2~3cm 余量，如采用塑料壁纸，应在水槽内先浸泡 2~3min，拿出，抖去余水，将纸面用净毛巾沾干。

3.2.4 刷胶、糊纸：在纸的背面和顶棚的粘贴部位刷胶，应注意按壁纸宽度刷胶，不宜过宽，铺贴时应从中间开始向两边铺粘。第一张一定要按已弹好的线找直粘牢，应注意纸的两边各甩出 1~2cm 不压死，以满足与第二张铺粘时的拼花压控对缝的要求。然后依上法铺粘第二张，两张纸搭接 1~2cm，用钢板尺比齐，两人将尺按紧，一人用劈纸刀裁切，随即将搭槎处两张纸条撕去，用刮板带胶将缝隙压实刮牢。随后将顶子两端阴角处用钢板尺比齐、拉直，用刮板及辊子压实，最后用湿温毛巾将接缝处辊压出的胶痕擦净，依次进行。

3.2.5 修整：壁纸粘贴完后，应检查是否有空鼓不实之处，接槎是否平顺，有无翘进现象，胶痕是否擦净，有无小包，表面是否平整，多余的胶是否清擦干净等，直至符合要求为止。

3.3 裱糊墙面壁纸：

3.3.1 基层处理：如混凝土墙面可根据原基层质量的好坏，在清扫干净的墙面上满刮 1~2 道石膏腻子，干后用砂纸磨平、磨光；若为抹灰墙面，可满刮大白腻子 1~2 道找平、磨光，但不可磨破灰皮；石膏板墙用嵌缝腻子将缝堵实堵严，粘贴玻璃网格布或丝绸条、绢条等，然后局部刮腻子补平。

3.3.2 吊垂直、套方、找规矩、弹线：首先应将房间四角的阴阳角通过吊垂直、套方、找规矩，并确定从哪个阴角开始按照壁纸的尺寸进行分块弹线控制(习惯做法是进门左阴角处开始铺贴第一张。有挂镜线的按挂镜线，没有挂镜线的按设计要求弹线控制。

3.3.3 计算用料、裁纸：按已量好的墙体高度约放大 2~3cm，按此尺寸计算用料、裁纸，一般应在案子上裁割，将裁好的纸用湿温毛巾擦后，摺好待用。

3.3.4 刷胶、糊纸：应分别在纸上及墙上刷胶，其刷胶宽度应相吻合，墙上刷胶一次不应过宽。糊纸时从墙的阴角开始铺贴第一张，按已画好的垂直线吊直，并从上往下用手铺平，刮板刮实，并用小辊子将上、下阴角处压实。第一张粘好留 1~2cm(应拐过阴角约 2cm)，然后粘铺第二张，依同法压平、压实，与第一张搭槎 1~2cm，要自上而下对缝，拼花要端正，用刮板刮平，用钢板尺在第一、第二张搭槎处切割开，将纸边撕去，边槎处带胶压实，并及时将挤出的胶液用湿温毛巾擦净，然后用同法将接顶、接踢脚的边切割整齐，并带胶压实。墙面上遇有电门、插销盒时，应在其位置上破纸做为标记。在裱糊时，阳角不允许甩槎接缝，阴角处必须裁纸搭缝，不允许整张纸铺贴，避免产生空鼓与皱折。

3.3.5 花纸拼接：

3.3.5.1 纸的拼缝处花形要对接拼搭好。

3.3.5.2 铺贴前应注意花形及纸的颜色力求一致。

3.3.5.3 墙与顶壁纸的搭接应根据设计要求而定，一般有挂镜线的房间应以挂镜线为界，无挂镜线的房间则以弹线为准。

3.3.5.4 花形拼接如出现困难时，错槎应尽量甩到不显眼的阴角处，大面不应出现错槎和花形混乱的现象。

3.3.6 壁纸修整：糊纸后应认真检查，对墙纸的翘边翘角、气泡、皱折及胶痕未擦净等，应及时处理和修整，使之完善。

3.7 冬期施工：

3.4.1 冬期施工应在采暖条件下进行，室内操作温度不应低于5℃。

3.4.2 做好门窗缝隙的封闭，并设专人负责测温、排湿、换气，严防寒气进入冻坏成品。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 面层材料和辅助材料的品种、级别、性能、规格、花色必须符合设计、产品技术标准与现行施工验收规范的要求，并符合建筑内装修设计防火有关规定。

检验方法：检查产品证书和现场材料验收记录。

4.1.2 壁纸墙布必须粘结牢固，无空鼓、翘边、皱折等缺陷。

检验方法：观察检查。

4.2 一般项目：

4.2.1 表面平整，无波纹起伏。壁纸、墙布与挂镜线、贴脸板和踢脚板紧接，无缝隙；色泽一致，无斑污，正斜视无胶痕，无明显压痕。

检验方法：观察检查。

4.2.2 各幅拼接应横平竖直，图案端正，拼缝处图案花纹吻合，距墙1m处正视不显拼缝，阴角处搭接顺光，阳角无接缝，角度方正，边缘整齐无毛边。

检验方法：观察检查。

4.2.3 裱糊与挂镜线、贴脸板、踢脚板、电气槽盒等交接处应交接严密，无缝隙，无漏贴和补贴，不糊盖需拆卸的活动件，活动件四周及挂镜线、贴脸板、踢脚板等处边缘切割整齐、顺直，无毛边。

检验方法：观察检查。

4.2.4 玻纤壁纸、无纺布及锦缎裱糊应表面平整挺秀，拼花正确，图案完整，连续

对称，无色差、无胶痕，面层无飘浮，经纬线顺直。

检验方法：观察检查。

5 成品保护

5.1 墙纸裱糊完的房间应及时清理干净，不准做料房或休息室，避免污染和损坏。

5.2 在整个裱糊的施工过程中，严禁非操作人员随意触摸墙纸。

5.3 电气和其他设备等在进行安装时，应注意保护墙纸，防止污染和损坏。

5.4 铺贴壁纸时，必须严格按照规程施工，施工操作时要做到干净利落，边缝要切割整齐，胶痕必须及时清擦干净。

5.5 严禁在已裱糊好壁纸的顶、墙上剔眼打洞。若纯属设计变更，也应采取相应的措施，施工时要小心保护，施工后要及时认真修复，以保证壁纸的完整。

5.6 次修补油、浆活及磨石二次清理打蜡时，注意做好壁纸的保护，防止污染、碰撞与损坏。

6 应注意的质量问题

6.1 边缘翘起：主要是接缝处胶刷的少，或局部没刷胶，或边缝没压实，干后出现翘边、翘缝等现象。发现后应及时刷胶辊压修补好。

6.2 上、下端缺纸：主要是裁纸时尺寸未量好，或切割时未压住钢板尺而走刀将纸裁小。施工操作时一定要认真细心。

6.3 墙面不洁净，斜视有胶痕：主要是没及时用湿温毛巾将胶痕擦净，或虽清擦但不彻底又不认真，或由于其他工序造成面纸污染等。

6.4 壁纸表面不平，斜视有疙瘩：主要是基层墙面清理不彻底，或虽清理但没认真清扫，因此基层表面仍有积尘、腻子包、水泥斑痕、小砂粒、胶浆疙瘩等，故粘贴壁纸后会出现小疙瘩；或由于抹灰砂浆中含有未熟化的生石灰颗粒，也会将壁纸拱起小包。处理时应将壁纸切开取出污物，再重新刷胶粘贴好。

6.5 壁纸有泡：主要是基层含水率大，抹灰层未干就铺贴壁纸，由于灰层被封闭，多余水分出不来，气化就将壁纸拱起成泡。处理时可用注射器将泡刺破并注入胶液，用辊压实。

6.6 阴阳角壁纸空鼓、阴角处有断裂：阳角处的粘贴大都采用整张纸，它要照顾到两个面、一个角，都要尺寸到位、表面平整、粘贴牢固，是有一定的难度，阴角比阳角稍好一点，但与抹灰基层质量有直接关系，主要是胶不漏刷，赶压到位，是可以防止空鼓的。要防止阴角断裂，关键是阴角壁纸接槎时必须超过阴角1~2cm，实际阴角处已形成了附加层，这样就不会由于时间长、壁纸收缩，而造成阴角处壁纸断裂。

6.7 面层颜色不一，花形深浅不一：主要是壁纸质量差，施工时没有认真挑选。

6.8 窗台板上下、窗帘盒上下等处铺贴毛糙，拼花不好，污染严重；主要是操作不认真。应加强工作责任心，要高标准、严要求，严格按规程认真施工。

6.9 对湿度较大房间和经常潮湿的墙体应采用防水性的壁纸及胶粘剂，有酸性腐蚀的房间应采用防酸壁纸及胶粘剂。

6.10 对于玻璃纤维布及无纺贴墙布，糊纸前不应浸泡，只用湿温毛巾涂擦后放起备用即可。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 壁纸等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

6-12 软包墙面装饰工程施工工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于工业与民用和公共建筑工程的室内高级软包墙面装饰工程，如锦缎、皮革等面料。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 软包墙面木框、龙骨、底板、面板等木材的树种、规格、等级、含水率和防腐处理，必须符合设计图纸要求和《木结构工程施工及验收规范》(GBJ206?3)的规定。

2.1.2 软包面料及其它填充材料必须符合设计要求，并应符合建筑内装修设计防火的有关规定。

2.1.3 龙骨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。

2.1.4 面板一般采用胶合板(五合板)，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、椴木和水曲柳等硬杂木，含水率不大于 12%。其厚度不小于 20mm，且要求纹理顺直、颜色均匀、花纹近似，不得有节疤。扭曲、裂缝、变色等疵病。

2.1.5 外饰面用的压条、分格框料和木贴脸等面料，一般采用工厂加工的半成品烘干料，含水率不大于 12%，厚度应根据设计要求且外观没毛病的好料；并预先经过防腐处理。

2.1.6 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)、木螺丝、木砂纸、氟化钠(纯度应在 75%以上，不含游离氟化氢，它的粘度应能通过 120 号筛)

或石油沥青(一般采用 10 号、30 号建筑石油沥青)等。

2.1.7 如设计采取轻质隔墙做法时,其基层、面层和其它填充材料必须符合设计要求和配套使用。

2.1.8 罩面材料和做法必须符合设计图纸要求,并符合建筑内装修设计防火的有关规定。

2.2 主要机具:

2.2.1 木工工作台,电锯,电刨,冲击钻,手枪钻,切、裁织物布、革工作台,钢板尺(1m长),裁织革刀,毛巾,塑料水桶,塑料脸盆,油工刮板,小辊,开刀,毛刷,排笔,擦布或棉丝,砂纸,长卷尺,盒尺,锤子,各种形状的木工凿子,线锯,铝制水平尺,方尺,多用刀,弹线用的粉线包,墨斗,小白线,笤帚,托线板,线坠,红铅笔,工具袋等。

2.3 作业条件:

2.3.1 混凝土和墙面抹灰已完成,基层按设计要求木砖或木筋已埋设,水泥砂浆找平层已抹完灰并刷冷底油,且经过干燥,含水率不大于 8%;木材制品的含水率不得大于 12%。

2.3.2 水电及设备,顶墙上预留预埋件已完成。

2.3.3 房间里的吊顶分项工程基本完成,并符合设计要求。

2.3.4 房间里的地面分项工程基本完成,并符合设计要求。

2.3.5 房间里的木护墙和细木装修底板已基本完成,并符合设计要求。

2.3.6 对施工人员进行技术交底时,应强调技术措施和质量要求。大面积施工前。应先做样板间,经质检部门鉴定合格后,方可组织班组施工。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

基层或底板处理 → 吊直、套方、找规矩、弹线 → 计算用料、套裁面料 → 粘贴面料 → 安装贴脸或装饰边线、刷镶边油漆 → 软包墙面

原则上是房间内的地、顶内装修已基本完成,墙面和细木装修底板做完,开始做面层装修时插入软包墙面镶贴装饰和安装工程。

3.2 基层或底板处理:凡做软包墙面装饰的房间基层,大都是事先在结构墙上预埋木砖、抹水泥砂浆找平层、刷喷冷底子油。铺贴一毡二油防潮层、安装 50mm×50mm 木墙筋(中距为 450mm)、上铺五层胶合板,见图 25。此基层或底板实际是该房间的标准做法。如采取直接铺贴法,基层必须作认真的处理,方法是先将底板拼缝用油腻子嵌平密实、满刮腻子 1~2 遍,待腻子干燥后用砂纸磨平,粘贴前,在基层表面满刷清油(清漆+香蕉

水)一道。如有填充层,此工序可以简化。

图 25 基层或底板处理

3.3 吊直、套方、找规矩、弹线:根据设计图纸要求,把该房间需要软包墙面的装饰尺寸、造型等通过吊直、套方、找规矩、弹线等工序,把实际设计的尺寸与造型落实到墙面上。

3.4 计算用料、套裁填充料和面料:首先根据设计图纸的要求,确定软包墙面的具体做法。一般做法有二种,一是直接铺贴法(此法操作比较简便,但对基层或底板的平整度要求较高),二是项制铺贴镶嵌法,此法有一定的难度,要求必须横平竖直、不得歪斜,尺寸必须准确等。放需要做定位标志以利于对号入座。然后按照设计要求进行用料计算和底衬(填充料)、面料套裁工作。里注意同一房间、同一图案与面料必须用同一卷材料和相同部位(含填充料)套裁面料。

3.5 粘贴面料:如采取直接铺贴法施工时,应待墙面细木装修基本完成、边框油漆达到交活条件,方可粘贴面料;如果采取预制铺贴镶嵌法,则不受此限制,可事先进行粘贴面料工作。首先按照设计图纸和造型的要求先粘贴填充料(如泡沫塑料、聚苯板或矿棉、木条、五合板等),按设计用料(粘结用胶、钉子、木螺丝、电化铝帽头钉、铜丝等)把填充垫层固定在预制铺贴镶嵌底板上,然后把面料按照定位标志找好横竖坐标上下摆正,首先把上部用木条加钉子临时固定,然后把下端和二侧位置找好后,便可按设计要求粘贴面料。

3.6 安装贴脸或装饰边线:根据设计选择和加工好的贴脸或装饰边线,应按设计要求先把油漆刷好(达到交活条件),便可把事先预制铺贴镶嵌的装饰板进行安装工作,首先经过试拼达到设计要求和效果后,便可与基层固定和安装贴脸或装饰边线,最后修刷镶边油漆成活。

3.7 修整软包墙面:如软包墙面施工安排靠后,其修整软包墙面工作比较简单,如果施工插入较早,由于增加了成品保护膜,则修整工作量较大;例如增加除尘清理、钉粘保护膜的钉眼和胶痕的处理等。

3.8 冬期施工:

3.8.1 冬期施工应在采暖条件下进行,室内操作温度不应低于 5℃,要注意防火工作。

3.8.2 做好门窗缝隙的封闭,并设专人负责测温、排湿、换气,严防寒气进入冻坏成品。

4 质量标准

4.1 主控项目

4.1.1 软包墙面木框或底板所用材料的树种、等级、规格、含水率和防腐处理，必须符合设计要求和《木结构工程施工及验收规范(GBJ206?3)的规定。软包面料及其它填充材料必须符合设计要求。并符合建筑内装修设计防火的有关规定。

检查方法：观察、测定含水率。

4.1.2 软包木框构造作法必须符合设计要求，钉粘严密、镶嵌牢固。

检查方法：观察和手扳检查。

4.2 一般项目

4.2.1 表面面料平整，经纬线顺直，色泽一致，无污染。压条无错台、错位。同一房间同种面料花纹图案位置相同。

检验方法：观察检查。

4.2.2 单元尺寸正确，松紧适度，面层挺秀，棱角方正，周边弧度一致，填充饱满，平整，无皱折、无污染，接缝严密，图案拼花端正、完整、连续、对称。检验方法：观察检查。

允许偏差项目，见表 46。

软包墙面装饰工程的允许偏差和检验方法

表 46

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	上口平直	2	拉 5m 线检查，不足 5m 拉通线检查
2	表面垂直	2	吊线尺量检查
3	压缝条间距	2	尺量检查

5 成品保护

5.1 软包墙面装饰工程已完的房间应及时清理干净，不准做料房或休息室，避免污染和损坏，应设专人管理(加锁、定期通风换气、排湿)。

5.2 在整个软包墙面装饰工程施工过程中，严禁非操作人员随意触摸成品。

5.3 暖卫、电气和其他设备等在安装或修理工作中，应注意保护墙面，严防污染和损坏成品。

5.4 严禁在已完软包墙面装饰房间内剔眼打洞，若纯属设计变更，也应采取相应的可靠有效的措施，施工时要小心保护，施工后要及时认真修复，以保证成品完整。

5.5 二次修补油、浆活及地面磨石清理打蜡时，要注意保护好成品，防止污染，碰

撞与损坏。

5.6 软包墙面施工时，各项工序必须严格按照规程施工，操作时要做到干净利落，边缝要切割整齐到位，胶痕及时清擦干净。

5.7 冬季通暖要有专人看管，严防发生跑水、渗漏水等灾害性事故。

6 应注意的质量问题

6.1 不垂直或不水平：相邻两卷材接缝不垂直或不水平，或卷材接缝虽垂直，但花纹不水平，故造成花饰不垂直等，因此在粘贴第一张卷材时，必须认真吊垂直线并注意对花和拼花，尤其是刚开始粘贴时必须注意检查，发现问题及时纠正。特别是采取预制镶嵌软包工艺施工时更要注意。

6.2 花饰不对称：有花饰的卷材粘贴后，由于两张卷材的正反面或阴阳面的花饰不对称，或者门窗口两边或室内对称的柱子，拼缝下料宽狭不一，因而造成花饰不对称。预防办法是通过做不同房间的样板间，找出原因采取试拼的措施，解决花饰不对称的问题。

6.3 离缝或亏料：相邻卷材间的接缝不严合，露出基底称为离缝；卷材的上口与挂镜线，下口与台度上口或踢脚线上口接缝不严，显露基底称为亏料。主要原因是卷材粘贴产生歪斜，故出现离缝；上下口亏料的主要原因是裁卷材不方、下料过短或裁切不细、刀子不快等造成的。

6.4 翘边：主要是接缝和边缘处胶粘剂刚涂过少，或局部漏刷及边缝没压实，干后出现翘边、翘缝等现象。发现后应及时补刷胶并辊压修补好。

6.5 墙面不洁净，斜视有胶痕：主要是没及时用湿温毛巾将胶痕擦净，或更清擦但不彻底、不认真，或由于其他工序造成墙面污染等。

6.6 面层颜色不一致、花形深浅不一：主要是卷材质量差，施工时没有认真挑选等。

6.7 周边缝隙宽窄不一致：主要是拼装预制镶嵌过程中，由于安装不细、捻边时松紧不一或在套割底板时弧度不匀等造成，应及时进行修整和加强检查验收工作。

6.8 墙面表面不平，斜视有疙瘩：主要是基层墙面清理不彻底，或虽清理但没认真清扫，因此基层表面仍有积尘、腻子包、小砂粒、胶浆疙瘩等，造成墙面表面不平，斜视有疙瘩。因此施工时一定要重视墙面基底的清理工作。

6.9 边框、贴脸及装饰边线宽窄不一、接槎不平、扒缝等：主要是制作不细、套割不认真、拼装时钉子过稀缺胶。以及木料含水率过大等原因造成。施工时，应重视边框、贴脸及装饰边线的制装工作。如果把装饰线条做好，则给整个精装修观感质量提高了档次。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 软包面料等材料的出厂合格证。

7.2 本分项工程质量验评表。

7 细木花饰工程

7-1 木窗帘盒、金属窗帘杆安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般民用建筑木窗帘盒、金属窗帘杆安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及构配件：

2.1.1 木材制品一般采用红、白松及硬杂木干燥料，含水率不大于 12%，并不得有裂缝、扭曲等现象；通常由木材加工厂生产成品或半成品，工程现场进行安装。

2.1.2 五金配件：根据设计选用五金配件，如窗帘轨、轨堵、轨卡、大角、小角、滚轮、木螺丝、机螺丝、铁件等。

2.1.3 金属窗帘杆：一般由设计指定图号，规格和构造形式等。通常用 $\phi 8 \sim \phi 16$ 的圆钢或用 8~14 号铅丝加端头元宝螺栓。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：手电钻、小电动台锯。

2.2.2 手用工具：大刨子、小刨子、槽刨、手木锯、螺丝刀。凿子、冲子，钢锯等。

2.3 作业条件：

2.3.1 安装窗帘盒、窗帘杆的房间，在结构施工时，应按施工图的要求预埋木砖或铁件，预制混凝土构件应设预埋件。

2.3.2 无吊顶采用明窗帘盒的房间，应安好门窗框，做好内抹灰冲筋。

2.3.3 有吊顶采用暗窗帘盒的房间，吊顶施工应与窗帘盒安装同时进行。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

定位与划线 → 预埋件检查和处理 → 核查加工品 → 安装窗帘盒（杆）

3.2 定位与划线：安装窗帘盒、窗帘杆，应按设计图要求的位置、标高进行中心定位，弹好找平线，找好窗口、挂镜线等构造关系。

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

3.4 核查加工品：核对已进场的加工品的品种、规格、组装构造是否符合设计及安

装要求。

3.5 窗帘盒(杆)安装:

3.5.1 安装窗帘盒:先按平线确定标高,划好窗帘盒中线,安装时将窗帘盒中线对准窗口中线,盒的靠墙部位要贴严,固定方法按设计要求。

3.5.2 安装窗帘轨:窗帘轨有单轨、双轨或三轨道之分,当窗宽大于1200mm时,窗帘轨应断开,断开处煨弯错开,煨弯应成缓曲线,搭接长度不小于200mm;明窗帘盒一般在盒上先安装轨道,如为重窗帘时,轨道应加机螺丝固定;暗窗帘盒应后安装轨道,重窗帘时,轨道小角应加密间距,木螺丝规格不小于30mm。轨道应保持在一条直线上。

3.5.3 窗帘杆安装:校正连接固定件,将杆装上或将铁丝绷紧在固定件上。做到平、正同房间标高一致。

4 质量标准

4.1 主控项目:

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

4.1.2 木窗帘盒及窗帘轨安装必须牢固,无松动现象。

4.1.3 窗帘杆的选材必须按设计要求,支固件必须牢固。

4.2 一般项目:

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

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

4.3 允许偏差项目,见表47。

窗帘盒(杆)允许偏差

表47

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	两端高低差	2	尺量检查
2	两端距窗洞长度	3	尺量检查
3	轨道间距离	2	尺量检查
4	轨道顺直	2	拉线检查

5	出墙尺寸	5	尺量检查
---	------	---	------

5 成品保护

- 5.1 安装时不得踩踏暖气片及窗台板，严禁在窗台板上敲击、撞碰，以防损坏。
- 5.2 窗帘盒安装后及时刷一道底油漆，以防抹灰、喷浆等湿作业时受潮变形或污染。
- 5.3 窗帘杆或铅丝防止刻痕，加工品应妥善保管，防止存放不当、受潮等造成变形。

6 应注意的质量问题

- 6.1 窗帘盒安装不平、不正：主要是找位、划尺寸线不认真；预埋件安装不准，调整处理不当。安装前做到划线准确，安装量尺务必使标高一致，中心线准确。
- 6.2 窗帘盒两端伸出的长度不一致：主要是窗口中心与窗帘盒中心相对本准，操作不认真所致。安装时应核对尺寸，使两端伸出长度相同。
- 6.3 窗帘轨道脱落：多数由于盖板太薄或螺丝松动造成。一般盖板厚度不宜小于15mm，薄于15mm的盖板，应用机螺丝固定窗帘轨。
- 6.4 窗帘盒迎面板扭曲：加工时木材干燥不好，入场后存放受潮，安装时应及时刷油漆一道。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下的质量记录：

- 7.1 加工木材制品应有合格证、木材含水试验资料。
- 7.2 窗帘轨道及配件应有产品合格证。
- 7.3 工程验收应有安装质量验评资料。

7-2 壁柜、吊柜安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般建筑和宾馆建筑壁柜、吊柜安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及构配件

2.1.1 壁柜、吊柜制品由工厂生产成成品或半成品，木材制品含水率不得超过12%。加工的框和扇进场时，应核查型号、质量，验证产品合格证。

2.1.2 其他材料：防腐剂、插销、木螺丝、拉手、锁、碰珠。合页等，按设计要求的品种、规格、型号备购。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：电焊机、手电钻、小台锯。

2.2.2 手用了具、大刨、二刨、小刨、裁口刨、木锯、斧子、扁铲、木钻、丝锥、

螺丝刀、钢锯、钢水平、凿子、钢挫、钢尺。

2.3 作业条件。

2.3.1 结构工程和有关壁柜、吊柜的连体构造已具备安装壁柜和吊柜的条件，室内已有标高水平线。

2.3.2 壁柜、吊柜成品、半成品已进场，并经验收。数量、质量、规格、品种无误。

2.3.3 壁柜、吊柜产品进场验收合格后，应及时对安装位置靠墙，贴地面部位涂刷防腐涂料，其他各面应涂刷底油漆一道。存放平整，保持通风；一般不应露天存放。

2.3.4 壁柜、吊柜的框和扇，在安装前应检查有无窜角、翘扭、弯曲、劈裂。如有以上缺陷，应修正合格后再行拼装。吊柜钢骨架应检查规格，有变形的应修正合格后再进行安装。

2.3.5 壁柜、吊柜的框应在抹灰前进行安装；扇应在抹灰后进行安装。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

找线定位 → 框、架安装 → 壁柜隔板支固点安装 → 壁（吊）柜扇安装 → 五金安装

4 3.2 找线定位：抹灰前利用室内统一标高线，按设计施工图要求的壁柜、吊柜标高及上下口高度，考虑抹灰厚度的关系，确定相应的位置。

3.3 壁柜、吊柜的框、架安装：壁柜、吊柜的框和架应在室内抹灰前进行，安装在正确位置后，两侧框固定点应钉两个钉子与墙体木砖钉牢，钉帽不得外露。若隔墙为轻质材料，应按设计要求固定方法固定牢固。如设计无要求，可预钻深 70~100mm 的 $\phi 5$ mm 孔，埋入木楔，其方法是将与孔相应大的木楔粘 107 胶水泥浆，打入孔内粘结牢固，用以钉固框。

采用钢框时，需在安装洞口固定框的位置处预埋铁件，用来进行框件的焊固。

在框架固定前应先校正、套方、吊直，核对标高、尺寸，位置准确无误后，进行固定。

3.4 壁柜隔板支固点安装：按施工图隔板标高位置及支固点的构造要求，安设隔板的支固条、架、件。木隔板的支固点一般是将支固木条钉在墙体木砖上；混凝土隔板一般是 \square 型铁件或设置角钢支架。

3.5 壁(吊)柜扇安装：

3.5.1 按扇的规格尺寸，确定五金的型号和规格，对开扇的裁口方向，一般应以开启方向的右扇为盖四口扇。

3.5.2 检查框口尺寸：框口高度应量上口两端；框口宽度，应量两侧框之间上、中、

下三点，并在扇的相应部位定点划线。

3.5.3 框扇修刨：根据划线对框扇进行第一次修刨，使框扇间留缝合适，试装并划第二次修刨线，同时划出框、扇合页槽的位置，注意划线时避开上、下冒头。

3.5.4 铲、剔合页槽进行合页安装：根据划定的合页位置，用扁铲凿出合页边线，即可剔合页槽。

3.5.5 安装扇：安装时应将合页先压入扇的合页槽内，找正后拧好固定螺丝，进行试装，调好框扇间缝隙，修框上的合页槽，固定时框上每支合页先拧一个螺丝，然后关闭、检查框与扇的平整，无缺陷符合要求后，将全部螺丝装上拧紧。木螺丝应钉入全长 1/3，拧入 2/3，如框、扇为黄花松或其他硬木时，合页安装。螺丝安装应划位打眼，孔径为木螺丝直径的 0.9，眼深为螺丝长度的 2/3。

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

3.6 五金安装：五金的品种、规格、数量按设计要求选用，安装时注意位置的选择，无具体尺寸时，操作应按技术交底进行，一般应先安装样板，经确认后再大面积安装。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 框扇品种、型号、安装位置必须符合设计要求。

4.1.2 框扇必须安装牢固，固定点符合设计要求和施工及验收规范规定的标准。

4.2 一般项目：

4.2.1 框扇裁口顺直、刨面平整光滑，活扇安装应开关灵活、稳定，无回弹和倒翘。

4.2.2 五金安装位置适宜，槽深一致，边缘整齐，尺寸准确。五金规格符合要求，数量齐全，木螺丝拧紧卧平，插销开插灵活。

4.2.3 框的盖口条、压缝条压边尺寸一致。

4.3 允许偏差项目，见表 48。

壁柜、吊柜安装允许偏差表 48

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	框、正侧面垂直度	3	用 1m 托线板检查
2	框对角线	2	尺量检查
3	框与扇、扇与扇高低差	2	用直尺和塞尺检查

4	框与扇、对口扇间留缝宽度值	1.5~2.5	用塞尺检查
---	---------------	---------	-------

5 成品保护

5.1 木制品进场后及时刷底油一道，靠基层面应刷防腐剂；铜制品应及时刷防锈漆并入库存放。

5.2 壁、吊柜安装时，严禁碰撞抹灰及其他装饰面的口角，防止损坏成品面层。

5.3 安装好的壁柜隔板，不得拆动，保护产品完整。

6 应注意的质量问题

6.1 抹灰面与框不平：多为墙面垂直度偏差过大或框安装不垂直所造成。注意立框与抹灰的标准，保证观感质量。

6.2 柜框安装不牢：预埋件、木砖安装前已松动或固定点少。连接、钉固点要够数，安装牢固。

6.3 合页不平、螺丝松动、螺帽不平正、缺螺丝：主要造成的原因是合页槽不平、深浅不一致，安装时螺丝钉打入太长，产生倾斜，达不到螺丝平卧。操作时应按标准螺丝打入长度的 1/3，拧入深度 2/3。

6.4 柜框与洞口尺寸误差过大；基体施工留洞不准。结构或基体施工留洞时应符合要求的尺寸及标高。

7 质量记录

本工艺标准应具备以厂的质量记录：

7.1 壁柜、吊柜制品应有产品合格证，木制品应有烘干含水率资料。

7.2 应有质量验评资料。

7-3 楼梯扶手安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于楼梯、金属栏杆木扶手和塑料扶手安装工程。

2 施工准备

2.1 材料及构配件：

2.1.1 木制扶手一般用硬杂木加工成规格成品，其树种、规格、尺寸、形状按设计要求。木材质量均应纹理顺直、颜色一致，不得有腐朽、节疤、裂缝、扭曲等缺陷；含水率不得大于 12%。弯头料一般采用扶手料，以 45° 角断面相接，断面特殊的木扶手按设计

要求备弯头料。

2.1.2 塑料扶手(聚氯乙烯扶手料)系化工塑料产品;断面形式、规格尺寸及色彩按设计要求选用。

2.1.3 粘结料:可以用动物胶(鳔),一般多用聚醋酸乙烯(乳胶)等化学胶粘剂。

2.1.4 其他材料:木螺丝、木砂纸、加工配件。

2.2 主要机具:

2.2.1 电动机具:手提电钻、小台锯。

2.2.2 手动工具:木锯、窄条锯;二刨、小刨、小铁刨;斧子、羊角锤、扁铲、钢挫、木挫、螺丝刀;方尺、割角尺、卡子等。

2.3 作业条件:

2.3.1 楼梯间墙面、楼梯踏板等抹灰全部完成。

2.3.2 金属栏杆或靠墙扶手的固定埋件安装完毕。

3 操作工艺

3.1 工艺流程:

找位与划线 → 弯头配制 → 连接预装 → 固 定 → 整 修

3.2 木扶手:

3.2.1 找位与划线:

3.2.1.1 安装扶手的固定件:位置、标高、坡度找位校正后,弹出扶手纵向中心线。

3.2.1.2 按设计扶手构造,根据折弯位置、角度,划出折弯或割角线。

3.2.1.3 楼梯栏板和栏杆顶面,划出扶手直线段与弯头、折弯段的起点和终点的位置。

3.2.2 弯头配制:

3.2.2.1 按栏板或栏杆顶面的斜度,配好起步弯头,一般木扶手,可用扶手料割配弯头,采用割角对缝粘接,在断块割配区段内最少要考虑三个螺钉与支承固定件连接固定。大于70mm断面的扶手接头配制时,除粘结外,还应在下面作暗榫或用铁件铆固。

3.2.2.2 整体弯头制作:先做足尺大样的样板,并与现场划线核对后,在弯头料上按样板划线,制成锥型毛料(毛料尺寸一般大于设计尺寸约10mm)。按划线位置预装,与纵向直线扶手端头粘结,制作的弯头下面刻槽,与栏杆扁钢或固定件紧贴结合。

3.2.3 连接预装:预制木扶手须经预装,预装木扶手由下往上进行,先预装起步弯头及连接第一跑扶手的折弯弯头,再配上下折弯之间的直线扶手料,进行分段预装粘结,粘结时操作环境温度不得低于5℃。

3.2.4 固定：分段预装检查无误，进行扶手与栏杆(栏板)上固定件，用木螺丝拧紧固定，固定间距控制在400mm以内，操作时应在固定点处，先将扶手料钻孔，再将木螺丝拧入，不得用锤子直接打入，螺帽达到平正。

3.2.5 整修：扶手折弯处如有不平顺，应用细木锉锉平，找顺磨光，使其折角线清晰，坡角合适，弯曲自然、断面一致，最后用木砂纸打光。

3.3 塑料扶手(聚氯乙烯扶手)：

3.3.1 找位与划线：按设计要求及选配的塑料扶手料，核对扶手支承的固定件、坡度、尺寸规格、转角形状找位、划线确定每段转角折线点，直线段扶手长度。

3.3.2 弯头配制：一般塑料扶手，用扶手料割角配制。

3.3.3 连接预装：安装塑料扶手，应由每跑楼梯扶手栏杆(栏板)的上端，设扁钢，将扶手料固定槽插入支承件上，从上向下穿入，即可使扶手槽紧握扁钢。直线段与上下折弯线位置重合，拼合割制折弯料相接。

3.3.4 固定：塑料扶手主要靠扶手料槽插入支承扁钢件抱紧固定，折弯处与直线扶手端头加热压粘，也可用乳胶与扶手直线段粘接。

3.3.5 整修：粘结硬化后，折弯处用木锉锉手磨光，整修平顺。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 木扶手及弯头木料的树种、材质和含水率必须符合设计要求和《木结构工程施工及验收规范》(GBJ206-83)的规定。

4.1.2 塑料扶手选型应与支承件相符，材质形状、尺寸应符合设计要求。

4.1.3 安装固定扶手的预埋件(木砖或铁件)必须牢固，无松动现象，木扶手入墙处应做防腐处理。

4.2 一般项目：

4.2.1 制作：规格尺寸正确，表面光滑，线条顺直，曲线面弧顺，楞角方正，无戗槎、刨痕、锤印等缺陷。

4.2.2 安装：位置正确，割角线准确、整齐，接缝严密、坡度一致，粘结牢固、通顺，螺帽平正，出墙尺寸一致。

4.2.3 塑料扶手应无劈裂。

4.3 允许偏差项目，见表49。

楼梯扶手安装允许偏差

表49

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	栏杆(板)垂直	2	吊线尺量检查
2	栏杆间距	3	尺量检查
3	扶手纵向弯曲	4	拉通线尺量检查
4	弯头与扶手规格	3	尺量检查

5 成品保护

5.1 安装扶手时，应保护楼梯栏杆、楼梯踏步和操作范围内已施工完的项目。

5.2 木扶手安装完毕后，宜刷一道底漆，并应加包裹保护，以免撞击损坏和受潮变色。

5.3 塑料扶手安装后应及时包裹保护。

6 应注意的质量问题

6.1 粘接对缝不严或开裂：木扶手主要是因为扶手料安装时含水率高，安装后干缩所致。扶手料进场后，应存放在库内保持通风干燥，严禁在受潮情况下安装。

6.2 接槎不平：主要是扶手底部开槽深度不一致，栏杆扁钢或固定件不平正，影响扶手接槎的平顺质量。

6.3 颜色不均匀：主要是选料不当所致。

6.4 螺帽不平：主要是钻眼角度不当，施工时钻眼方向应与扁铁或固定件垂直。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 木扶手用料应有木材等级和烘干试验资料。

7.2 塑料扶手和相应的胶粘剂应有符合产品技术指标的合格证。

7.3 安装质量检验评定资料。

7-4 木护墙、木筒子板安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于高级民用建筑及有特殊要求建筑的木护墙及木筒子板工程的安装。

2 施工准备

2.1 材料要求：

2.1.1 木材的树种、材质等级、规格应符合设计图纸要求及有关施工及验收规范的规定。

2.1.2 龙骨科一般用红、白松烘干料，含水率不大于12%，材质不得有腐朽、超断面1/3的节疤、壁裂、扭曲等疵病，并预先经防腐处理。

2.1.3 面板一般采用胶合板(切片板或旋片板)，厚度不小于3mm(也可采用其它贴面板材)，颜色、花纹要尽量相似。用原木材作面板时，含水率不大于12%，板材厚度不小于15mm；要求拼接的板面、板材厚度不少于20mm，且要求纹理顺直、颜色均匀、花纹近似，不得有节疤、裂缝、扭曲、变色等疵病。

2.1.4 辅料：

2.1.4.1 防潮卷材：油纸、油毡，也可用防潮涂料。

2.1.4.2 胶粘剂、防腐剂：乳胶、氟化钠(纯度应在75%以上，不含游离氟化氢和石油沥青)。

2.1.4.3 钉子：长度规格应是面板厚度的2~2.5倍；也可用射钉。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：小台锯、小台刨、手电钻、射枪。

2.2.2 手持工具：木刨子(大、中、小)、槽刨、木锯、细齿、刀锯、斧子、锤子、平铲、冲子、螺丝刀；方尺、割角尺、小钢尺、靠尺板、线坠、墨斗等。

2.3 作业条件：

2.3.1 安装木护墙、木筒子板处的结构面或基层面，应预埋好木砖或铁件。

2.3.2 木护墙、木筒子板的骨架安装，应在安装好门窗口、窗台板以后进行，钉装面板应在室内抹灰及地面做完后进行。

2.3.3 木护墙、木筒子板龙骨应在安装前将铺面板面刨平，其余三面刷防腐剂。

2.3.4 施工机具设备在使用前安装好，接通电源，并进行试运转。

2.3.5 施工项目的工程量大且较复杂时，应绘制施工大样图，并应先做出样板，经检验合格，才能大面积进行作业。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

找线定位 → 核查预埋件及洞口 → 铺涂防潮层 → 龙骨配制与安装 → 钉装面板

3.2 找位与划线：木护墙、木筒子板安装前，应根据设计图要求，先找好标高、平面位置、竖向尺寸，进行弹线。

3.3 核查预埋件及洞口：弹线后检查预埋件、木砖是否符合设计及安装的要求，主要检查排列间距、尺寸、位置是否满足钉装龙骨的要求；量测门窗及其他洞口位置、尺寸是否方正垂直，与设计要求是否相符。

3.4 铺、涂防潮层：设计有防潮要求的木护墙、木筒子板，在钉装龙骨时应压铺防潮卷材，或在钉装龙骨前进行涂刷防潮层的施工。

3.5 龙骨配制与安装：

3.5.1 木护墙龙骨：

3.5.1.1 局部木护墙龙骨：根据房间大小和高度，可预制成龙骨架，整体或分块安装。

3.5.1.2 全高木护墙龙骨：首先量好房间尺寸，根据房间四角和上下龙骨的位置，将四框龙骨找位，钉装平、直，然后按设计龙骨间距要求钉装横竖龙骨。

木护墙龙骨间距，当设计无要求时，一般横龙骨间距为 400mm，竖龙骨间距为 500mm。如面板厚度在 15mm 以上时，横龙骨间距可扩大到 450mm。

木龙骨安装必须找方、找直，骨架与木砖间的空隙应垫以木垫，每块木垫至少用两个钉子钉牢，在装钉龙骨时预留出版面厚度。

3.5.2 木筒子板龙骨：根据洞口实际尺寸，按设计规定骨架料断面规格，可将一侧筒子板骨架分三片预制，洞顶一片、两侧各一片。每片一般为两根立杆，当筒子板宽度大于 500mm，中间应适当增加立杆。横向龙骨间距不大于 400mm；面板宽度为 500mm 时，横向龙骨间距不大于 300mm。龙骨必须与固定件钉装牢固，表面应刨平，安装后必须平、正、直。防腐剂配制与涂刷方法应符合有关规范的规定。

3.6 钉装面板：

3.6.1 面板选色配纹：全部进场的面板材，使用前按同房间。临近部位的用量进行挑选，使安装后从观感上木纹、颜色近似一致。

3.6.2 裁板配制：按龙骨排尺，在板上划线裁板，原木材板面应刨净；胶合板、贴面板的板面严禁刨光，小面皆须刮直。面板长向对接配制时，必须考虑接头位于横龙骨处。

原木材的面板背面应做卸力槽，一般卸力槽间距为 100mm，槽宽 10mm，槽深 4~6mm，以防板面扭曲变形。

3.6.3 面板安装：

3.6.3.1 面板安装前，对龙骨位置、平直度、钉设牢固情况，防潮构造要求等进行检查，合格后进行安装。

3.6.3.2 面板配好后进行试装，面板尺寸、接缝、接头处构造完全合适，木纹方向、颜色的观感尚可的情况下，才能进行正式安装。

3.6.3.3 面板接头处应涂胶与龙骨钉牢，钉固面板的钉子规格应适宜，钉长约为面板厚度的 2~2.5 倍，钉距一般为 100mm，钉帽应砸扁，并用尖冲子将钉帽顺木纹方向冲入

面板表面下 1~2mm。

3.6.3.4 钉贴脸：贴脸料应进行挑选、花纹、颜色应与框料、面板近似。贴脸规格尺寸、宽窄、厚度应一致，接槎应顺平无错槎。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 胶合板、贴脸板等材料的品种、材质等级、含水率和防腐措施，必须符合设计要求和施工及验收规范的规定。

4.1.2 细木制品与基层或木砖镶钉必须牢固，无松动。

4.2 一般项目：

4.2.1 制作：尺寸正确，表面平直光滑，楞角方正，线条顺直，不露钉帽，无戗槎、刨痕、毛刺和锤印。

4.2.2 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。

4.3 允许偏差项目，见表 50。

木护墙板、筒子板安装允许偏差 表 50

项次	项	目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	木护墙	上口平直	3	拉 5m 线尺量检查
		垂 直	2	吊线坠尺量检查
		表面平整	1.5	用 1m 靠尺检查
		压缝条间距	2	尺量检查
2	筒子板	垂 直	2	吊线坠尺量检查
		表面平整	1.5	用 1m 靠尺检查
		上下宽窄差	2	尺量检查
3	贴脸板	上下宽窄差	2	尺量检查

5 成品保护

5.1 细木制品进场后，应贮存在室内仓库或料棚中，保持干燥、通风，并按制品的种类、规格搁罩在垫木上水平堆放。

5.2 配料应在操作台上进行，不得直接在没有保护措施的地面上操作。

5.3 操作时窗台板上应铺垫保护层，不得直接站在窗台板上操作。

5.4 木护墙板、筒子板、贴脸板安装后，应及时刷一道底漆，以防干裂或污染。

5.5 为保护细木成品，防止碰坏或污染，尤其出入口处应加保护措施，如装设保护条、护角板、塑料贴膜，并设专人看管等。

6 应注意的质量问题

6.1 面层木纹错乱，色差过大：主要是轻视选料，影响观感；注意加工品的验收。应分类挑选匹配使用。

6.2 棱角不直，接缝接头不平：主要由于压条、贴脸料规格不一，面板安装进口不齐。龙骨面不平。细木操作从加工到安装，每一工序达到标准，保证整体的质量。

6.3 筒子板上下不方正：主要是抹灰冲筋不规矩，安装龙骨框架未调方正；应注意安装时调正、吊直、找顺，确保方正。

6.4 筒子板上下或左右不对称：主要是门窗框安装偏差所致，造成上下或左右宽窄不一致；安装找线时及时纠正。

6.5 割角不严，割角划线不认真，操作不精心：应认真用角尺划线割角，保证角度、长度准确。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下的质量记录：

7.1 木护墙、筒子板用木材及制品应有等级和烘干试验资料。

7.2 胶合板、贴面板应有产品合格证。

7.3 安装质量检验评定资料

7-5 挂镜线、贴脸板、压缝条安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般民用建筑及公用建筑工程中的木制和金属挂镜线、贴脸板、压缝条工程的安装。

2 施工准备

2.1 材料与制品的要求；

2.1.1 木制挂镜线、贴脸板、压缝条的木材树种、材质等级、加工规格和线条必须符合设计要求，含水率不大于 12%。门窗贴脸板、压缝条应采用与门窗框相同树种的木材。

2.1.2 木制挂镜线、贴脸板、压缝条使用的木材不得有裂纹。扭曲、死节等缺陷，加工制作与安装时遇有死节缺陷，应挖补粘制牢固，修饰美观。

2.1.3 金属挂镜线、贴脸板、压缝条制品的材质种类、规格、形状应符合设计要求。

2.1.4 安装固定材料：按设计构造要求、材质性能选用，一般可选用圆钉、螺丝、粘结、胀杆螺栓等。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：电焊机、手电钻。

2.2.2 手用工具：大木刨子、小木刨子、槽刨、小锯、锤子、平铲、割角尺、螺丝刀、墨斗、钢挫、木挫等。

2.3 作业条件：

2.3.1 在结构施工时应考虑挂镜线的固定件(木砖或预埋件)。如为木砖，在有抹灰层的部位安装挂镜线时，应在抹灰之前在木砖面上钉以防腐小木方，厚度为20mm，并在小木方上钉一小圆钉，露出灰面层，以便安装挂镜线找固定点位置。

2.3.2 安装挂镜线、贴脸板、压缝条前，应做完顶棚、墙面。地面装饰工程项目。

2.3.3 安装挂镜线、贴脸板、压缝条前，应检查前道工序项目的质量，是否满足安装挂镜线、贴脸板、压缝条的要求。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

检查安装部位条件 → 检验加工品 → 定位与划线 → 定位与划线 → 安装固定

3.2 检查安装部位：安装前应检查挂镜线固定点是否有标志；贴脸板和压缝条相接部位的抹灰和其它接缝与门窗框的平直度，是否满足安装的要求。

3.3 安装前应检查加工品的树种、材质等级、规格、加工质量和特备零件，均应符合设计要求。

3.4 定位与划线：

3.4.1 挂镜线定位时应考虑门窗高度，电企位置、窗帘盒位置与挂镜线交圈和高低的效果。

3.4.2 贴脸板和压缝条定位时，应根据设计压框宽度，使压余量尺寸一致。

3.4.3 金属和其它材质的制品均应与最凸出的压面尺寸一致。

3.5 配料与预装：

3.5.1 挂镜线、贴脸板、压缝条的安装需先配料。在安装部位首先量尺，处理接头或转角位置；设计无特殊要求时，接头应成45°角；转角位置应按设计转角大小刨成坡角相接。

3.5.2 量尺后，组割配料，并在安装部位进行预装。

3.6 安装固定：

3.6.1 挂镜线安装的固定方式按设计要求，但必须牢固、平顺。一般固定方法有钉固、胀杆螺丝固定等。在特殊饰面的墙、柱上安装挂镜线，应待面层施工完后进行。

3.6.2 贴脸板和压缝条应紧密钉固在门窗框上，钉帽应砸扁冲入，钉的间距一般为400mm，视贴脸板和压缝条的树种、材质、断面尺寸而定。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 挂镜线、贴脸板、压缝条制品的选材品种、规格、形状、颜色、线条必须符合设计要求。

4.1.2 挂镜线安装标高应一致，线条平直。

4.1.3 挂镜线、贴脸板、压缝条安装的割角、接头不得有错槎，观感清晰，固定牢靠。

4.2 基本项目：

4.2.1 安装位置正确，接缝严密，割角整齐、交圈，与墙面紧贴，颜色一致。

4.2.2 尺寸正确，表面平直光滑，线条通顺、清秀，不露钉帽。

4.3 允许偏差项目，见表 51：

挂镜线、贴脸板、压缝条安装允许偏差 表 51

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
----	-----	-----------	---------

1	上口平直	3	拉 5m 线检查
---	------	---	----------

2	交圈标高差	3	尺量检查
---	-------	---	------

2	贴脸板压缝条 距门窗框裁口差	2	尺量检查
---	----------------	---	------

5 成品保护

5.1 安装时不得损坏装修面层，不得用锤击墙面和重击门窗框。保持装修面的洁净。

5.2 安装操作中注意保护已施工完毕的墙面、地面、顶棚、窗台等不受损坏。

6 应注意的质量问题

6.1 安装接槎不正、不平、不严，割角不准：截料、顶装应认真，有缺陷应在预装时修正，无误后再正式安装固定。

6.2 加工规格不一致：在配料时，应在同一部位相接处选择规格、色调一致的加工品；操作中应将接槎对准后方可固定。

6.3 钉帽露出安装品表面：应用砸扁钉帽的钉子钉固，并用尖冲子锤送入板面 1mm。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 制品和材料应有材质合格证、木材烘干试验资料。

7.2 安装质量检验评定资料。

7-6 窗台板、暖气罩安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般建筑和高级建筑工程中，窗台板、暖气罩的安装工程。

2 施工准备

2.1 材料和构配件：

2.1.1 窗台板制作材料的不同一般有以下几种：木制窗台板、水泥窗台板、水磨石窗台板、天然石料窗台板和金属窗台板。

2.1.2 窗台板、暖气罩制作材料的品种、材质、颜色应按设计选用，木制品应经烘干，控制含水率在 12%以内，并做好防腐处理，不允许有扭曲变形。

2.1.3 安装固定一般用角钢或扁钢做托架或挂架；窗台板的构造一般直接装在窗下墙须面，用砂浆或细石混凝土稳固。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：电焊机、电动锯石机、手电钻。

2.2.2 手用工具：大刨子、小刨子、小锯、锤子、割角尺、橡皮锤、靠尺板、20 号铅丝和小线、铁水平尺、盒尺、螺丝刀。

2.3 作业条件：

2.3.1 安装窗台板的窗下墙，在结构施工时应根据选用窗台板的品种，预埋木砖或铁件。

2.3.2 窗台板长超过 1500mm 时，除靠窗口两端下木砖或铁件外，中间应每 500mm 间距增埋水砖或铁件；跨空窗台板应按设计要求的构造设固定支架。

2.3.3 安装窗台板、暖气罩应在窗框安装后进行。窗台板与暖气罩连体的，应在墙、地面装修层完成后进行。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

定位与划线 → 检查预埋件 → 支架安装 → 窗台板安装 → 暖气罩安装

3.2 定位与划线：根据设计要求的窗下框标高、位置，划窗台板的标高、位置线，同时核对暖气罩的高度，并弹暖气罩的位置线，为使同房间或连通窗台板的标高和纵横位置一致，安装时应统一抄平，使标高统一无差。

3.3 检查预埋件：找位与划线后，检查窗台板、暖气罩安装位置的预埋件，是否符

合设计与安装的连接构造要求，如有误差应进行修正。

3.4 支架安装：构造上需要设窗台板支架的，安装前应核对固定支架的预埋件，确认标高、位置无误后，根据设计构造进行支架安装。

3.5 窗台板安装：

3.5.1 木窗台板安装：在窗下墙顶面木砖处，横向钉梯形断面木条(窗宽大于 1m 时，中间应以间距 500mm 左右加钉横向梯形木条)，用以找平窗台板底线。窗台板宽度大于 150mm 的，拼合板面底部横向应穿暗带。安装时应插入窗框下帽头的裁口，两端伸入窗口墙的尺寸应一致，保持水平，找正后用砸扁钉帽的钉子钉牢，钉帽冲入木窗台板面 2mm。

3.5.2 预制水泥窗台板、预制水磨石窗台板、石料窗台板安装：按设计要求找好位置，进行预装，标高、位置、出墙尺寸符合要求，接缝平顺严密，固定件无误后，按其构造的固定方式正式固定安装。

3.5.3 金属窗台板安装：按设计构造要求，核对标高、位置、固定件后，先进行预装，经检查无误，再正式安装固定。

3.6 暖气罩安装：在窗台板底面或地面上划好位置线，进行定位安装。分块板式暖气罩接缝应平、顺、直、齐，上下边棱高度、平度应一致，上边棱应位于窗台板底外棱内。

4 质量标准

4.1 保证项目：

4.1.1 窗台板和暖气罩的材质、品种、规格尺寸、形状及木材含水率必须符合设计要求。

4.1.2 预制加工的各类窗台板的强度和刚度应符合有关标准和设计要求。

4.1.3 窗台板、暖气罩必须按设计的构造镶打牢固，无松动等缺陷。

4.2 基本项目：

4.2.1 加工制作尺寸正确，表面平直光滑，拐角方正无缺陷；颜色一致符合设计要求；木制窗台板和暖气罩表面不得露钉帽，应无戗槎、刨痕、毛刺、锤印等缺陷。

4.2.2 窗台板、暖气罩安装位置正确，割角整齐，接缝严密，平直通顺。窗台板出墙尺寸一致；暖气罩凹进窗台板尺寸一致。

4.3 允许偏差项目，见表 52。

窗台板、暖气罩安装允许偏差

表 52

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
----	-----	-----------	---------

1	两端高低差	2	水平尺检查
---	-------	---	-------

2	两端距窗洞	3	用尺量检查
---	-------	---	-------

3 暖气罩侧向位置 3 用尺量检查

5 成品保护

5.1 安装窗台板和暖气罩时，应保护已完成的工程项目，不得因操作损坏地面、窗洞、墙角等成品。

5.2 窗台板、暖气罩进场应妥善保管，做到木制品不受潮，金属品不生锈，石料，决村不损坏棱角，不受污染。

5.3 安装好的成品应有保护措施，做到不损坏、不污染。

6 应注意的质量问题

6.1 窗台板插不进窗楼下帽头槽内：施工前应检查窗台板安装的条件，施工时应坚持预装，符合要求后进行固定。

6.2 窗台板底垫不实：捻灰不严；木制、金属窗台板找平条标高不一致、不平；施工中认真做每道工序，找平。垫实、捻严、固定牢靠。跨空窗台板支架应安装平正，使支架受力均匀。

6.3 多块拼接窗台板不平、不直：加工窗台板长、宽超偏差，厚度不一致。施工时应注意同规格在同部位使用。

6.4 暖气罩安装不平、不正：因挂件位置不准；施工时应找正以后进行暖气罩的安装固定，保证压进尺寸一致。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

7.1 窗台板、暖气罩制品应有出厂合格证，根据制品不同，应有强度、含水率试验资料。

7.2 安装质量检验评定资料。

7-7 塑料踢脚板安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于公共和民用建筑塑料踢脚板安装工程。

施工准备

2.1 材料及配件：

2.1.1 塑料踢脚板制品：根据设计要求选购，要有出厂合格证，符合相应产品技术指标。进场须经验收，规格、色泽应符合选购样品。

2.1.2 塑料“|”形固定卡规格：应根据踢脚板高度配套选购。

2.1.3 木螺丝、自攻螺丝、胀杆塑料螺丝(一般均采用4mm×25mm)。

2.2 主要机具：钢锯、钳子、电炉、改锥、手提电钻、棉纱、油盘、甘油等。

2.3 作业条件：

2.3.1 安装塑料踢脚板的房间和部位的地面、墙面的面层装饰施工均已完成，并办理完分项验收手续。

2.3.2 塑料踢脚板材及配件已配套进场。

2.3.3 安装工具及材料准备齐全。安装部位弹好标高水平线。

3 操作工艺

3.1 工艺流移：

弹线 → 分划固定点 → 钻孔及安木楔 → 弯制阴、阳角踢脚板 → 安挂踢脚板

3.2 弹线：

3.2.1 弹踢脚板上口标高水平线：根据塑料踢脚板的高度，按地面标高找准踢脚板上口标高弹水平线。

3.2.2 弹固定卡位置线：按踢脚板上口标高水平线，根据固定卡的规格、卡口深度确定固定卡位置，在固定卡螺丝眼标高弹两条水平线，然后按固定卡的间距（一般 400～500mm）在两条水平线上划固定卡的位置线。

3.3 钻孔及安木楔：根据已划好的固定卡位置，在水平线的固定点上用手电钻打孔，孔径最小 10mm，深度最浅 30mm，清除孔内碎渣后将圆木楔沾胶粘剂打入孔内，并与墙面修平。

3.4 弯制阴阳角踢脚板：

3.4.1 根据阴、阳角处踢脚板各边的长度、弯制的角度，须加工木制或其他材料的模具。

3.4.2 按模具尺寸进行配料，裁成所需长度。

3.4.3 软化塑料板：将甘油倒入容器内，用电炉加热至 140～160℃，将须弯制的塑料踢脚板放入已加热的甘油容器内（此时不可再加热）约 1min，取出加温的塑料踢脚板放入已准备好的模具内，待冷却后即可定形。

3.5 安挂踢脚板：

3.5.1 安装固定卡：在下木楔位置将固定卡对准已弹好的两道水平线，用木螺丝将固定卡拧在木楔上（也可不装木楔，在已钻好的孔处用胀杆塑料螺栓固定）。如是轻质墙时可采用自攻螺丝固定。

3.5.2 安装塑料踢脚板：

3.5.2.1 安装阴、阳角处踢脚板：在安装沿墙长条塑料踢脚板前，先装阴、阳角处

的异形踢脚板，拉线，尺量控制出墙厚度，并使踢脚板对准已弹好的上口水平线。

3.5.2.2 安装沿墙长条踢脚板：按已装好的异形踢脚板相接的距离，配制长向踢脚板，使其接缝严密、平整，无错位。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 塑料踢脚板的品种、规格、色调要符合设计要求。产品必须有合格证。

4.1.2 塑料踢脚板的外观质量不得有裂缝、起泡、弯曲、扭翘等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 安装接缝平整，高度一致，卡固牢靠，出墙厚度一致。

4.2.2 表面色调均匀、洁净。

4.3 允许偏差项目，见表 53：

塑料踢脚板安装允许偏差

表 53

项次	项 目	允许偏差 (mm)	检 查 方 法
1	上口平直	3	拉线检查
2	上口与墙面缝隙	2	尺量检查
3	表面平直	4	拉线检查

5 成品保护

5.1 安装塑料踢脚板的过程中，注意保护已施工完的墙、地、门窗，使其不受损坏和污染。

5.2 安装塑料踢脚板的过程中，对其材料应合理堆放，使其不受折、不受压、不被污染等。

5.3 安装完塑料踢脚板的房间和部位，应注意保护，不得随意拆动、碰撞。后续项目施工时要严防污染已安装的踢脚板。

6 应注意的质量问题

6.1 踢脚板上口不平：主要是安装固定卡上下不一致。操作应准确对线，固定卡应分房间检查验收。

6.2 踢脚板接缝不平，固定卡出墙不在一平面上，拧固定卡前检查木楔出墙是否一致，拉线找平顺，即可使踢脚板接缝卡固平顺。

6.3 踢脚板与墙面间缝隙过大：主要原因是固定卡安装时定位出墙尺寸错误，应在插装木楔时控制出墙尺寸，使其出墙缝隙控制在允许范围内。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 设计图纸或设计说明。
- 7.2 材料及配件的材质合格证。
- 7.3 安装验评资料。

7-8 预制花饰安装工艺标准

1 范围

本工艺标准适用于一般民用建筑工程和高级公用建筑室内外预制花饰安装工程。

2 施工准备

2.1 材料与制品：

2.1.1 预制花饰制品：有木制花饰、水泥砂浆花饰、混凝土花饰、水磨石花饰、金属花饰、塑料花饰、石膏花饰、土烧制品花饰、石料浮雕花饰等。其品种、规格、式样按设计选用。

2.1.2 按设计的花饰品种，确定安装固定方式，选用适宜的安装附料，如胶粘剂、螺栓和螺丝的品种、规格、焊接材料，贴砌的粘贴材料和固定方法。

2.2 主要机具：

2.2.1 电动机具：电焊机、手电机

2.2.2 设备及工具：预拼平台、专用夹具、吊具、安装脚手架、大小料桶、刮刀、刮板，油漆刷、水刷子、板子、橡皮锤、擦布等。

2.3 作业条件：

2.3.1 安装花饰的房间和部位，其道工序项目，必须施工完毕，应具备强度的基体、基层必须达到安装花饰的要求。

2.3.2 安装花饰的固定方式，大体有粘贴法，木螺丝固定法，螺栓固定法、焊接固定法等；重型花饰的位置应在结构施工时预埋锚固件。

2.3.3 花饰制品进场或自行加工应经检查验收，材质、图式应符合设计要求。水泥、石膏制品的强度应达到设计要求，并满足硬度、刚度的要求标准。

3 操作工艺

3.1 工艺流程：

基层处理 → 确定安装位置线 → 分块花饰预拼编号 → 安装方法及工艺

3.2 基层处理：花饰安装前应将基体或基层清理、刷洗干净，处理平整，并检查基底是否符合安装花饰的要求。

3.3 确定花饰安装位置线：按设计位置弹好花饰位置中心线及分块的控制线。重型

花饰应检查预埋件及木砖的位置和牢固情况是否符合设计要求。

3.4 分块花饰预拼编号：分块花饰在正式安装前，应对规格、色调进行检验和挑选，按设计图案在平台上组拼，经预验合格进行编号，为正式安装创造条件。

3.5 安装方法及工艺：

3.5.1 花饰粘贴法安装：一般轻型花饰采用粘贴法安装。粘贴材料根据花饰材料的品种选用。

3.5.1.1 水泥砂浆花饰和水泥水刷石花饰，使用水泥砂浆或聚合物水泥砂浆粘贴。

3.5.1.2 石膏花饰宜用石膏灰或水泥浆粘贴。

3.5.1.3 木制花饰和塑料花饰可用胶粘剂粘贴，也可用钉固的方法。

3.5.1.4 金属花饰宜用螺丝固定，根据构造可选用焊接安装。

3.5.1.5 预制混凝土花格或浮面花饰制品，应用 1：2 水泥砂浆砌筑，拼块的相互间用钢销子系固，并与结构连接牢固。

3.5.2 螺丝固定法安装：较重的大型花饰采用螺丝固定法安装。安装时将花饰预留孔对准结构预埋固定件，用铜或镀锌螺丝适量拧紧，花饰图案应精确吻合，固定后用 1：1 水泥砂浆将安装孔眼堵严，表面用同花饰颜色一样的材料修饰，不留痕迹。

3.5.3 螺栓固定法安装：重量大、大体型花饰采用螺栓固定法安装。安装时将花饰预留孔对准安装位置的预埋螺栓，按设计要求基层与花饰表面规定的缝隙尺寸，用螺母或垫块板固定，并加临时支撑。花饰图案应精确，对缝吻合。花饰与墙面间隙的两侧和底面用石膏临时堵住，待石膏凝固后，用 1：2 水泥砂浆分层灌入花饰与墙面的缝隙中，由下而上每次灌 100mm 左右的高度，下层终凝后再灌上一层。灌缝砂浆达到强度后才能拆除支撑，清除周边临时堵缝石膏，经修饰完整。

3.5.4 焊接固定法安装：大重型金属花饰采用焊接固定法安装。根据设计构造，采用临时固挂的方法后，按设计要求先找正位置，焊接点应受力均匀，焊接质量应满足设计及有关规范的要求。

4 质量标准

4.1 主控项目：

4.1.1 花饰的品种、规格、图案和安装方法，必须符合设计要求。

4.1.2 花饰安装必须牢固，无松动、裂缝、翘曲和缺楞掉角等缺陷。

4.2 一般项目：

4.2.1 安装花饰的基层和花饰表面应洁净。

4.2.2 安装接缝吻合严密，色调一致，符合设计要求。

4.3 允许偏差项目，见表 54。

花饰安装的允许偏差

表 54

项次	项 目		允许偏差 (mm)		检 查 方 法
			室 内	室 外	
6	条形花饰的水平度和垂直度	每米	1	2	拉线尺量和拖线板检查
		全长	3	6	
2	单独花饰中心线位置偏移		10	15	纵横拉线和尺量检查

5 成品保护

- 5.1 花饰安装后较低处应用板材封闭，以防碰损。
- 5.2 花饰安装后应用覆盖物封闭，以保洁净和色调。
- 5.3 拆架子或搬动材料、设备及施工工具时，不得碰损花饰，注意保护完整。

6 应注意的质量问题

- 6.1 花饰脱落：花饰安装必须选择适当的固定方法及粘贴材料。注意胶粘剂的品种、性能，防止粘不牢，造成开粘脱落。
- 6.2 花饰安装的平直超偏：注意弹线和块体拼接的精确程度。
- 6.3 花饰扭曲变形、开裂：螺丝和螺栓固定花饰不可硬拧，务使各固定点平均受力，防止花饰扭曲变形和开裂。
- 6.4 花饰脏污：花饰安装后加强保护措施，保持已安好的花饰完好洁净。

7 质量记录

本工艺标准应具备以下质量记录：

- 7.1 花饰制品合格证及制品验收资料。
- 7.2 胶粘剂选用试验资料。
- 7.3 安装质量验评资料。