

9—4 混凝土内墙、顶抹灰工艺标准（904—1996）

1 范围

本工艺标准适用于基层为混凝土内墙和顶板的中、高级抹灰工程。

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 操作工艺

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

4.1 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9-4。

混凝土内墙、顶面抹灰允许偏差 表9-4

| 项次 | 项 目 | 允许偏差 (mm) | | 检验方法 |
|----|----------|-----------|----|----------------|
| | | 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

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。

5.2 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。

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实,墙体预埋木砖间距过大或木砖松动,经开关振动,在门窗框周边处产生空鼓、裂缝。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,砖墙可提前上天浇水,一般浇二遍,使水深度入墙达到8~10mm即为符合要求。

6.1.3 基层偏差较大,一次抹灰层过厚、干缩较大产生裂缝。应分层赶平,每遍厚度直为7~9mm。

6.1.4 配制的砂浆和原材料质量不符合要求,或使用不当,应根据不同的基层配制所需要的砂浆,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,压光工作跟得太紧,灰浆没有收水,放压光后产生起泡现象,其中基层为混凝土顶板和墙面较为常见。

6.2.2 底灰过分干燥,抹罩面灰后,水分很快被底灰吸走,故压光时容易出现抹纹或漏压。

6.2.3 淋制生石灰时,对欠火灰、过火灰颗粒及杂质过滤不彻底,灰膏熟化时间不够,抹灰后遇水或潮湿空气灰层内的生石灰颗粒会继续熟化,体积膨胀,造成抹灰表面爆灰,出现开花。

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

6.4 门窗洞口、墙面、踢脚板、墙裙等抹罩面灰接槎明显或颜色不一致：抹罩面灰时要注意留施工缝，施工缝要尽量留在分格条、阴角处和门窗框边部；室内如遇施工洞口时，可采用甩整面墙的方法。

6.5 踢脚板、水泥墙裙和窗台板上口出墙厚度不一致、上口毛刺和口角不方等：操作要加细，按规范去吊垂直，拉线找直、找方，抹完灰后，要反尺把上口赶平、压光。

6.6 暖气槽两侧上下窗口墙垛抹灰不通顺：应按规范吊直找方。

6.7 管道后抹灰不平、不光，管根空裂等：应按规范安放过墙套管，管后抹灰准备专用工具（长抹子），工作细致即能克服。

6.8 水泥面层无强度，表面不实：水泥早期脱水或使用过夜灰造成，要加强管理。

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。

7.5 质量检验评定记录。