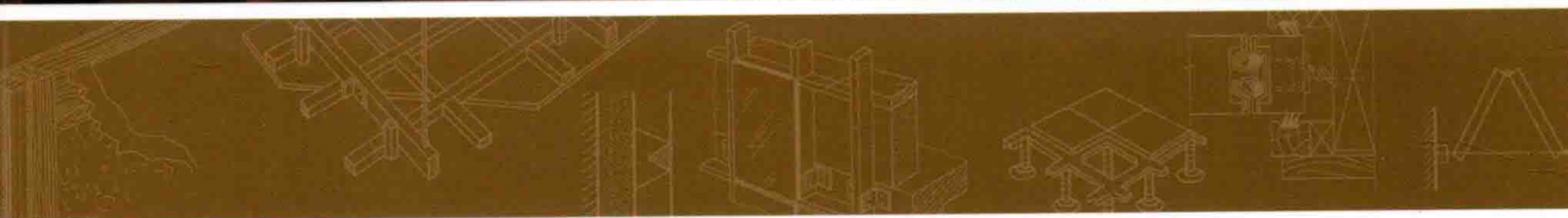


JIANZHU
ZHUANGSHI ZHUANGXIU GONGCHENG
SHIGONG JISHU SHOUC

建筑装饰装修工程 施工技术手册

李继业 周翠玲 胡琳琳 主编



化学工业出版社

建筑装饰装修工程 施工技术手册

李继业 周翠玲 胡琳琳 主编



化学工业出版社

·北京·

本书按照现行国家及行业标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2010)和《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2010)等中的规定,全面介绍了抹灰工程、门窗工程、玻璃工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、饰面板工程、地面工程、饰面砖工程、玻璃幕墙工程、金属幕墙工程、石材与陶瓷板幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、细部工程等分项工程的施工工艺和施工质量控制、验收标准、检验方法等。

本书按照先进性、针对性和规范性的原则,特别突出理论与实践相结合,具有应用性突出、可操作性强、通俗易懂等显著特点,可作为建筑装饰施工人员的技术参考书,也可作为建筑装饰施工技术人员的培训教材,还可供高等学校相关专业师生参阅。

图书在版编目(CIP)数据

建筑装饰装修工程施工技术手册/李继业,周翠玲,胡琳琳主编. —北京:化学工业出版社,2017.4

ISBN 978-7-122-29066-3

I. ①建… II. ①李…②周…③胡… III. ①建筑装饰-工程施工-手册 IV. ①TU767-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第029384号

责任编辑:刘兴春 刘 婧

装帧设计:关 飞

责任校对:王素芹

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装:三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张29³/₄ 字数777千字 2017年8月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:138.00元

版权所有 违者必究

前言

建筑装饰装修是一个广泛、普遍的工程工艺和文化艺术现象。每一个时代的历史、文化都在建筑工程中留下了深刻的印迹，这些印迹除了在建筑的构造中得到保存之外，大量的信息凝聚在建筑装饰装修中。建筑装饰装修中的雕刻、纹饰、色彩、线脚以及构件排列、组合的秩序等，都成为我们判断和理解建筑风格、类型、文化内涵和工艺水平的至关重要的信息，人们的社会意识、信念和价值观通过这种形式而得到显现。

伴随着建筑市场的规范化和法制化进程，装饰装修行业将进入一个新时代，多年来已经习惯遵循和参照的装饰工程施工规范、装饰工程验收标准及装饰工程质量检验评定标准等，均已开始发生重要变化，所以，按照国家新的质量标准、施工规范，科学合理地选用建筑装饰材料和施工方法，努力提高建筑装饰业的技术水平，对于创造一个舒适、绿色环保型环境，促进建筑装饰业的健康发展，具有非常重要的意义。

本书根据现行国家及行业标准《建筑装饰装修工程质量验收规范》(GB 50210—2001)、《住宅装饰装修施工规范》(GB 50327—2001)、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB 50325—2010)、《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001)、《建筑地面工程施工质量验收规范》(GB 50209—2010)中的规定，对抹灰工程、门窗工程、玻璃工程、吊顶工程、轻质隔墙工程、地面工程、饰面板工程、饰面砖工程、幕墙工程、涂饰工程、裱糊与软包工程、细部工程等分项工程的施工工艺进行了全面讲述。

本书由李继业、周翠玲、胡琳琳主编，魏娟、李明雷、李海豹参加了编写。编写的具体分工为：李继业撰写第一章；胡琳琳撰写第二章、第七章；周翠玲撰写第三章、第六章；李明雷撰写第四章、第五章；李海豹撰写第八章；魏娟撰写第九章、第十章。全书由李继业统稿。

本书在编写过程中，我们参考了大量的技术文献和书籍，在此向这些作者深表谢意。同时得到有关单位的大力支持，在此也表示感谢。

由于编者水平有限，加之资料不全等原因，书中的疏漏和不妥之处在所难免，敬请有关专家、同行和广大读者提出宝贵意见。

编者

2017年3月

目录

第一章 抹灰工程施工技术 / 1

| | |
|----------------|----|
| 第一节 装饰抹灰的种类和机具 | 1 |
| 一、装饰抹灰工程的分类 | 1 |
| 二、抹灰工程施工常用的机具 | 3 |
| 第二节 一般抹灰饰面施工 | 4 |
| 一、一般抹灰基体及基层处理 | 4 |
| 二、一般抹灰所用材料的要求 | 6 |
| 三、内墙一般抹灰施工 | 8 |
| 四、外墙一般抹灰施工 | 11 |
| 五、顶棚一般抹灰施工 | 13 |
| 六、细部一般抹灰施工 | 14 |
| 七、机械喷涂抹灰施工 | 17 |
| 第三节 装饰抹灰饰面施工 | 24 |
| 一、装饰抹灰的施工一般要求 | 24 |
| 二、装饰抹灰的施工机具设备 | 25 |
| 三、水刷石装饰抹灰施工工艺 | 25 |
| 四、干粘石装饰抹灰施工工艺 | 28 |
| 五、斩假石装饰抹灰施工工艺 | 30 |
| 六、假面砖装饰抹灰施工工艺 | 31 |
| 七、清水砌体勾缝施工工艺 | 32 |
| 第四节 抹灰装饰工程质量控制 | 34 |
| 一、一般抹灰质量控制 | 34 |
| 二、装饰抹灰的质量控制 | 35 |
| 三、清水砌体勾缝质量控制 | 36 |

第二章 吊顶工程施工技术 / 37

| | |
|--------------|----|
| 第一节 吊顶工程基本知识 | 37 |
| 一、吊顶的基本功能 | 37 |
| 二、吊顶的形式和种类 | 38 |
| 三、吊顶设计的基本原则 | 39 |
| 第二节 木龙骨吊顶施工 | 40 |

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 一、木龙骨吊顶对材料的要求 | 40 |
| 二、胶合板罩面吊顶施工 | 42 |
| 三、纤维板罩面吊顶施工 | 51 |
| 第三节 轻钢龙骨吊顶施工 | 53 |
| 一、吊顶轻钢龙骨的主件和配件 | 54 |
| 二、轻钢龙骨的安装施工 | 57 |
| 第四节 其他吊顶工程施工 | 61 |
| 一、金属装饰板吊顶施工 | 61 |
| 二、开敞式吊顶的施工工艺 | 65 |
| 第五节 吊顶装饰工程质量控制 | 73 |
| 一、吊顶工程质量控制一般规定 | 73 |
| 二、整体面层吊顶工程质量控制 | 74 |
| 三、板块面层吊顶工程质量控制 | 75 |
| 四、格栅吊顶工程质量控制 | 75 |
| 五、吊顶工程施工注意事项 | 76 |

第三章 轻质隔墙工程施工技术 / 78

| | |
|-----------------------------|------------|
| 第一节 骨架隔墙工程施工 | 78 |
| 一、轻钢龙骨纸面石膏板隔墙施工 | 78 |
| 二、木龙骨轻质隔墙施工 | 81 |
| 第二节 板材隔墙工程施工 | 84 |
| 一、板材隔墙工程材料质量要求 | 84 |
| 二、石膏板隔墙施工工艺 | 85 |
| 三、加气混凝土板隔墙施工工艺 | 91 |
| 四、钢丝网水泥板隔墙的施工工艺 | 93 |
| 五、石棉水泥复合板隔墙的施工工艺 | 95 |
| 第三节 玻璃隔墙工程施工 | 96 |
| 一、玻璃隔墙施工要求 | 96 |
| 二、玻璃板隔墙施工工艺 | 97 |
| 三、空心玻璃砖隔墙施工 | 99 |
| 四、玻璃隔墙施工中的注意事项 | 100 |
| 第四节 其他隔断工程施工 | 101 |
| 一、铝合金隔墙与隔断的施工 | 101 |
| 二、彩色压型金属板面层复合板隔断施工 | 104 |
| 三、石棉水泥板面层的复合板隔墙施工 | 105 |
| 四、活动隔墙的施工工艺 | 107 |
| 第五节 轻质隔墙工程质量控制 | 114 |
| 一、轻质隔墙质量控制的一般规定 | 114 |
| 二、骨架隔墙工程质量控制 | 114 |
| 三、板材隔墙工程质量控制 | 115 |
| 四、活动隔墙工程质量控制 | 116 |

第四章 楼地面装饰工程施工技术 / 118

| | |
|----------------------------|-----|
| 第一节 楼地面装饰工程概述 | 118 |
| 一、地面工程主要功能 | 118 |
| 二、楼地面工程的组成 | 119 |
| 三、地面面层的分类 | 119 |
| 第二节 整体地面的施工 | 119 |
| 一、水泥混凝土面层施工 | 120 |
| 二、水泥砂浆面层施工 | 123 |
| 三、水磨石面层施工 | 126 |
| 四、水泥钢（铁）屑面层施工 | 131 |
| 五、防油渗面层施工 | 133 |
| 六、不发火面层施工 | 138 |
| 第三节 块料地面铺贴施工 | 141 |
| 一、块料材料的种类与要求 | 141 |
| 二、砖面层施工 | 141 |
| 三、石材面层施工 | 156 |
| 四、预制板块面层施工 | 162 |
| 五、料石面层的施工 | 166 |
| 第四节 木地面施工技术 | 169 |
| 一、木地面施工准备 | 169 |
| 二、木地板施工工艺 | 170 |
| 三、木拼锦砖施工工艺 | 171 |
| 四、复合木地板施工工艺 | 172 |
| 五、木地板施工注意事项 | 174 |
| 第五节 塑料地面的施工 | 174 |
| 一、塑料板的质量要求 | 175 |
| 二、半硬质聚氯乙烯塑料地板铺贴 | 176 |
| 三、软质聚氯乙烯塑料地板铺贴 | 180 |
| 四、塑胶地板的施工工艺 | 183 |
| 五、塑料地板的成品保护 | 184 |
| 第六节 地毯地面铺设施工 | 184 |
| 一、地毯铺贴的施工准备 | 184 |
| 二、活动式地毯的铺设 | 188 |
| 三、固定式地毯的铺设 | 189 |
| 四、楼梯地毯的铺设 | 191 |
| 五、地毯地面施工成品保护 | 192 |
| 第七节 活动地板安装施工 | 193 |
| 一、活动地板的类型和结构 | 193 |
| 二、活动地板的材料要求 | 194 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 三、活动地板的安装工序 | 194 |
| 四、活动地板的施工要点 | 194 |
| 五、活动地板的成品保护 | 195 |
| 第八节 地面装饰工程质量控制 | 196 |
| 一、地面工程质量基本规定 | 196 |
| 二、地面基层铺设质量控制 | 198 |
| 三、整体面层铺设质量控制 | 207 |
| 四、板块面层铺设质量控制 | 217 |
| 五、木竹面层铺设质量控制 | 226 |

第五章 门窗工程的施工技术 / 233

| | |
|------------------------|-----|
| 第一节 门窗的基本知识 | 233 |
| 一、门窗的分类方法 | 233 |
| 二、门窗的作用及组成 | 234 |
| 三、门窗制作与安装的要求 | 234 |
| 第二节 装饰木门窗的制作与安装 | 236 |
| 一、木门窗的开启方式 | 236 |
| 二、木门窗对材料要求 | 237 |
| 三、木门窗的制作工艺 | 245 |
| 四、木门窗的安装工艺 | 249 |
| 五、木门窗的成品保护 | 251 |
| 六、木门窗施工注意事项 | 251 |
| 第三节 金属门窗的制作与安装 | 252 |
| 一、铝合金门窗质量性能要求 | 252 |
| 二、铝合金门窗的制作与安装 | 256 |
| 三、钢门窗的制作与安装 | 266 |
| 四、涂色镀锌钢板门窗的安装 | 268 |
| 五、金属门窗的成品保护和安全环保措施 | 273 |
| 第四节 塑料门窗的施工 | 274 |
| 一、塑料门窗的性能和材料质量 | 275 |
| 二、塑料门窗的安装施工 | 277 |
| 三、塑料门窗的成品保护 | 280 |
| 第五节 自动门的施工 | 280 |
| 一、自动门品种和规格 | 280 |
| 二、微波自动门施工工艺 | 281 |
| 第六节 全玻璃门的施工 | 283 |
| 一、全玻门所用玻璃的技术性能 | 283 |
| 二、全玻门的施工工艺 | 290 |
| 第七节 特种门的施工 | 293 |
| 一、防火门的安装施工 | 294 |
| 二、金属旋转门的施工 | 297 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 三、金属卷帘门的施工 | 298 |
| 第八节 门窗工程施工质量控制 | 300 |
| 一、门窗工程质量控制一般规定 | 300 |
| 二、木门窗工程安装质量控制 | 301 |
| 三、金属门窗工程安装质量控制 | 302 |
| 四、塑料门窗工程安装质量控制 | 303 |
| 五、特种门工程安装质量控制 | 305 |
| 六、门窗玻璃安装工程安装质量控制 | 306 |

第六章 饰面装饰工程施工技术 / 308

| | |
|-----------------------|-----|
| 第一节 饰面材料及施工机具 | 308 |
| 一、饰面材料及适用范围 | 308 |
| 二、饰面装饰的常用机具 | 309 |
| 第二节 木质护墙板的施工 | 310 |
| 一、施工准备及材料要求 | 310 |
| 二、木材饰面板施工工艺 | 311 |
| 第三节 饰面砖的镶贴施工 | 313 |
| 一、饰面砖施工准备工作 | 313 |
| 二、内墙面砖镶贴施工工艺 | 314 |
| 三、外墙面砖镶贴施工工艺 | 317 |
| 四、陶瓷锦砖的施工工艺 | 319 |
| 第四节 饰面板的安装施工 | 322 |
| 一、饰面板安装前的施工准备 | 322 |
| 二、饰面板的施工工艺 | 324 |
| 第五节 金属饰面板的安装施工 | 330 |
| 一、铝合金墙板的安装施工 | 331 |
| 二、彩色涂层钢板的安装施工 | 336 |
| 三、彩色压型钢板的安装施工 | 337 |
| 第六节 饰面装饰工程质量控制 | 338 |
| 一、饰面板工程质量控制 | 338 |
| 二、饰面砖工程质量控制 | 342 |

第七章 涂料饰面工程施工技术 / 345

| | |
|----------------------|-----|
| 第一节 涂饰工程的施工工序 | 345 |
| 一、建筑装饰涂料的作用 | 345 |
| 二、涂饰工程施工环境条件 | 346 |
| 三、涂饰工程的材料要求 | 347 |
| 四、涂饰工程施工作业条件 | 349 |
| 五、涂饰工程施工基层处理 | 349 |
| 六、涂饰施工的基层复查 | 351 |
| 七、涂饰准备及涂层基本要求 | 352 |

| | |
|--------------------------|-----|
| 八、涂料的选择及调配 | 353 |
| 第二节 油漆及其新型水性漆涂饰施工 | 353 |
| 一、基层清除工作 | 354 |
| 二、嵌批、润粉及着色 | 355 |
| 三、打磨与配料 | 356 |
| 四、溶剂型油漆的施涂 | 358 |
| 五、聚氨酯水性漆的施涂 | 361 |
| 第三节 建筑涂料涂饰施工 | 363 |
| 一、室内涂饰施工基本工艺 | 363 |
| 二、多彩喷涂施工工艺 | 365 |
| 三、天然岩石漆涂饰施工工艺 | 366 |
| 四、乳胶漆涂料施工工艺 | 367 |
| 第四节 涂料饰面工程质量控制 | 369 |
| 一、涂饰工程的一般规定 | 370 |
| 二、水性涂料涂饰工程质量控制 | 370 |
| 三、溶剂型涂料涂饰工程质量控制 | 371 |
| 四、美术涂饰工程质量控制 | 372 |

第八章 裱糊饰面工程施工技术 / 374

| | |
|-----------------------|-----|
| 第一节 裱糊的基本知识 | 374 |
| 一、壁纸和墙布的种类与特点 | 374 |
| 二、施工常用胶黏剂与机具 | 375 |
| 第二节 裱糊工程主要材料 | 376 |
| 一、壁纸和墙布 | 376 |
| 二、对软包材料的要求 | 379 |
| 二、对胶黏剂的要求 | 379 |
| 第三节 裱糊饰面工程的施工 | 380 |
| 一、裱糊工程的施工准备 | 381 |
| 二、裱糊饰面工程的施工 | 381 |
| 第四节 软包装饰工程施工 | 384 |
| 一、软包工程施工的有关规定 | 384 |
| 二、人造革软包饰面的施工 | 385 |
| 三、装饰布软包饰面的施工 | 386 |
| 第五节 裱糊装饰工程质量控制 | 388 |
| 一、裱糊与软包工程一般规定 | 388 |
| 二、裱糊工程的质量控制 | 389 |
| 三、软包工程的质量控制 | 389 |

第九章 建筑幕墙工程施工技术 / 391

| | |
|----------------------|-----|
| 第一节 幕墙工程的重要规定 | 391 |
|----------------------|-----|

| | |
|----------------|-----|
| 第二节 玻璃幕墙的施工 | 392 |
| 一、玻璃幕墙材料及机具 | 393 |
| 二、有框玻璃幕墙的施工 | 395 |
| 三、无框玻璃幕墙的施工 | 403 |
| 四、支点式玻璃幕墙施工 | 409 |
| 第三节 石材幕墙的施工 | 411 |
| 一、石材幕墙的种类 | 411 |
| 二、石材幕墙对石材的基本要求 | 412 |
| 三、石材幕墙的组成和构造 | 413 |
| 四、石材幕墙施工工艺 | 415 |
| 五、石材幕墙施工安全 | 418 |
| 第四节 金属幕墙的施工 | 418 |
| 一、金属幕墙材料及机具 | 418 |
| 二、金属幕墙的施工工艺 | 420 |
| 第五节 幕墙工程施工质量控制 | 422 |
| 一、玻璃幕墙质量控制 | 422 |
| 二、金属幕墙质量控制 | 430 |
| 三、石材与陶瓷板幕墙质量控制 | 434 |

第十章 细木工程施工技术 / 439

| | |
|----------------------|-----|
| 第一节 细木工程的基本知识 | 439 |
| 一、木构件制作加工原理 | 439 |
| 二、施工准备与材料选用 | 440 |
| 第二节 细木构件的制作与安装 | 441 |
| 一、橱柜制作与安装 | 442 |
| 二、窗帘盒制作与安装 | 443 |
| 三、窗台板制作与安装 | 445 |
| 四、门窗套的制作与安装 | 447 |
| 五、栏杆和扶手制作与安装 | 449 |
| 六、花饰制作与安装 | 455 |
| 第三节 细部工程施工质量控制 | 458 |
| 一、细部工程一般规定 | 458 |
| 二、橱柜制作与安装工程质量控制 | 459 |
| 三、窗帘盒和窗台板制作与安装工程质量控制 | 460 |
| 四、门窗套制作与安装工程质量控制 | 460 |
| 五、护栏和扶手制作与安装工程质量控制 | 461 |
| 六、花饰制作与安装工程质量控制 | 462 |

参考文献 / 463

抹灰工程施工技术

抹灰工程是建筑装饰装修工程中不可缺少的项目，也是房屋建筑工程中的重要组成部分。抹灰工程是用灰浆涂抹在房屋建筑的墙体、地面、顶棚和其他表面上的一种传统的装饰工程。即将水泥、砂子、石灰膏、膨胀珍珠岩等各种材料，按一定比例配制成砂浆或素浆，采用适宜的工艺直接涂抹在建筑物的表面，从而形成连续均匀抹灰层的做法。

抹灰工程是在建筑物的结构表面形成一个连续均匀的硬质保护膜，不仅可以保护建筑结构，而且为进一步建筑装饰提供基础条件；有的抹灰工程还可以直接作为装饰层。

第一节 装饰抹灰的种类和机具

抹灰类装饰工程是墙面装饰中最常用、最基本的做法，一般可分为内抹灰和外抹灰。内抹灰主要是保护建筑结构和改善室内卫生条件，增强光线反射，美化室内环境。外抹灰主要是保护建筑结构不受风雨雪的侵蚀，提高建筑结构的防水、防冻、防风化、防紫外线、保温隔热能力，提高建筑结构的耐久性，也是建筑结构进行表面艺术处理的工艺措施。

一、装饰抹灰工程的分类

建筑基层的装饰抹灰工程，通常按照建筑工程中一般抹灰的施工方法及质量要求进行施工。根据使用要求及装饰效果的不同，装饰抹灰工程可分为一般抹灰、保温薄抹灰饰面、装饰抹灰、特种砂浆抹灰和清水砌体勾缝抹灰。

1. 一般抹灰

一般抹灰是民用建筑室内墙体、柱子和顶棚最常见的装饰方式，通常是指用石灰砂浆、水泥砂浆、水泥混合砂浆、聚合物水泥砂浆、膨胀珍珠岩水泥砂浆、麻刀灰、纸筋灰、石膏灰等材料的抹灰。

根据质量要求和主要工序的不同，一般抹灰又分为高级抹灰、中级抹灰和普通抹灰 3 个级别。一般抹灰的适用范围、主要工序及外观质量要求，如表 1-1 所列。

2. 装饰抹灰

装饰抹灰是指按照不同施工方法和不同面层材料形成不同装饰效果的抹灰。装饰抹灰可

分为水泥石灰类装饰抹灰和水泥石粒类装饰抹灰。

表 1-1 一般抹灰的适用范围、主要工序及外观质量要求

| 级别 | 适用范围 | 主要工序 | 外观质量要求 |
|------|---|--|---------------------------------|
| 高级抹灰 | 适用于大型公共建筑、纪念性建筑物(如影剧院、礼堂、宾馆、展览馆和高级住宅等)以及有特殊要求的高级建筑等 | 一层底层、数层中层和一层面层。阴阳角找方,设置标筋,分层赶平,表面压光 | 表面光滑、洁净,颜色均匀,无明显抹灰纹,灰线平直方正,清晰美观 |
| 中级抹灰 | 适用于一般居住、公共和工业建筑(如住宅、宿舍、办公楼、教学楼等)以及高级建筑物中的附属用房等 | 一层底层、一层中层和一层面层(或一层底层和一层面层)。阴阳角找方,设置标筋,分层赶平、修整,表面压光 | 表面光滑、洁净,接搓平整,灰线清晰顺直 |
| 普通抹灰 | 适用于简易住宅、大型设施和非居住性的房屋(如汽车库、仓库、锅炉房等)以及建筑物中的地下室、储藏室等 | 一层底层和一层面层(或不分层一遍成活)。分层赶平、修整,表面压光 | 表面光滑、洁净,接搓平整,装饰抹灰 |

(1) 水泥石灰类装饰抹灰 水泥石灰类装饰抹灰主要包括拉毛灰、洒毛灰、搓毛灰、扒拉灰、扒拉石、拉条灰、仿石抹灰和假面砖等。

(2) 水泥石粒类装饰抹灰 水泥石粒类装饰抹灰主要包括水刷石、干粘石、斩假石、机喷石等。

3. 抹灰工程的组成

为了使装饰抹灰层与基层黏结牢固,防止产生起鼓、开裂、脱落等质量问题,并且使抹灰层的表面平整、美观,抹灰层应当分层按照施工规范的要求进行涂抹。

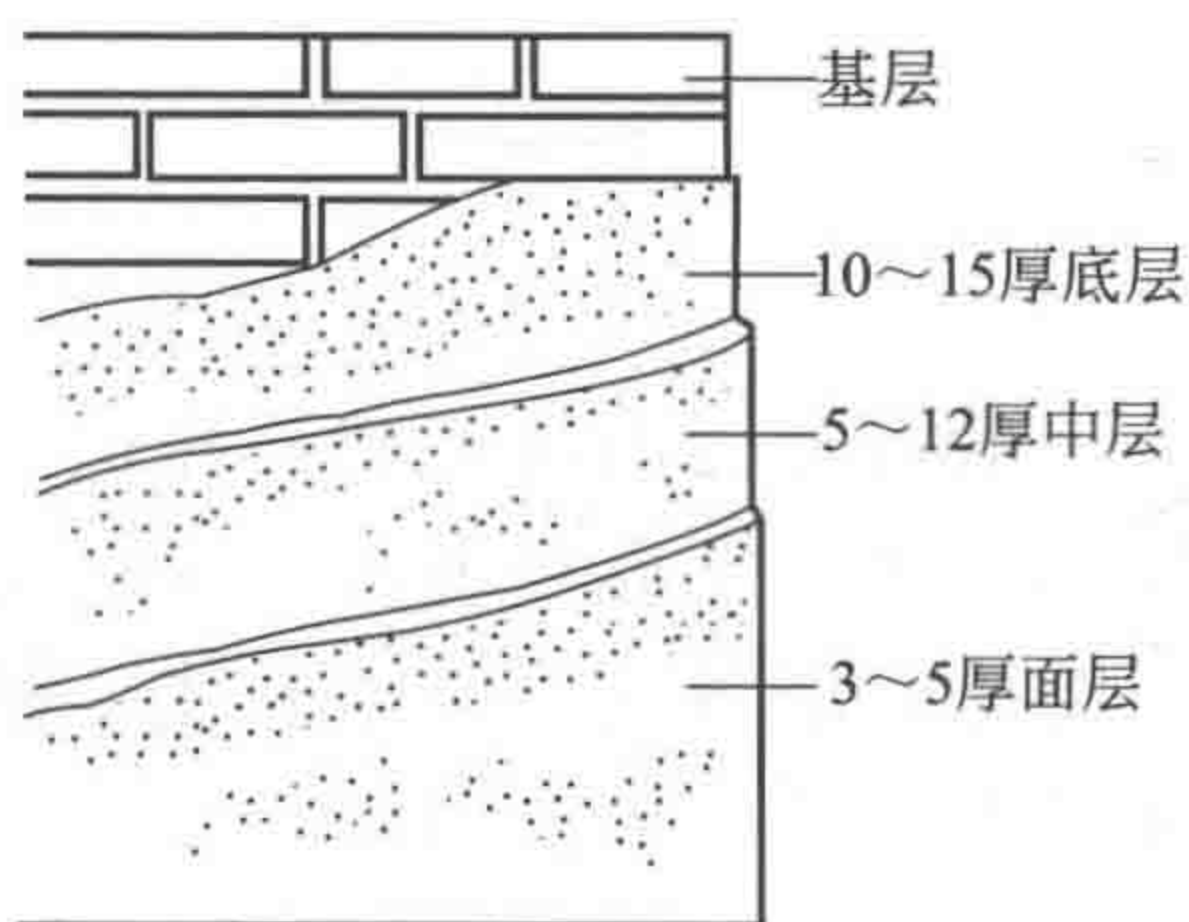


图 1-1 抹灰饰面的构造 (单位: mm)

抹灰一般分为底层抹灰、中层抹灰和面层抹灰(见图 1-1)。底层抹灰为黏结层,主要起到与墙体表面黏结和初步找平的作用,不同的墙体底层抹灰所用材料及配比也不相同;中层抹灰主要起到进一步找平的作用和减小由于材料干缩而引起的龟裂缝,它是保证装饰面层质量的关键层,其用料配比与底层抹灰用料基本相同;面层抹灰首先要满足防水和抗冻的功能要求,同时也起到室内美化装饰的作用。

有的抹灰工程根据工程实际,也可以省去中层抹灰,只设置底面抹灰和面层抹灰。当饰面用其他装饰材料时(如瓷砖、金属板等),抹灰工程只有底层抹灰和中层抹灰。

抹灰的组成、作用、基层材料和一般做法如表 1-2 所列。

表 1-2 抹灰的组成、作用、基层材料和一般做法

| 层次 | 作用 | 基层材料 | 一般做法 |
|----|--|---------|---|
| 底层 | 主要起与基层牢固黏结的作用,兼起到初步找平的作用。砂浆稠度为 10~12cm | 砖墙基层 | 室内墙面一般采用石灰砂浆、混合砂浆 室外墙面、门窗洞口的外侧壁、屋檐、勒脚、压檐墙等及湿度较大的房间和车间,宜采用水泥砂浆或水泥混合砂浆 |
| | | 混凝土基层 | 宜先刷素水泥浆一道,采用水泥砂浆或水泥混合砂浆打底 高级装饰顶板宜采用乳胶水泥砂浆打底 |
| | | 加气混凝土基层 | 宜用水泥混合砂浆或聚合物水泥砂浆打底。打底前先刷一道界面剂 |
| | | 硅酸盐砌块基层 | 宜用水泥混合砂浆打底 |

| 层次 | 作用 | 基层材料 | 一般做法 |
|----|-----------------------|------|--|
| 中层 | 主要起找平作用,砂浆稠度为 7~8cm | | 基本与底层相同 根据施工质量要求可以一次抹灰,也可以分多遍进行 |
| 面层 | 主要起装饰作用砂浆的稠度为 10cm 左右 | | 要求大面平整、无裂纹,颜色均匀; 室内一般采用麻刀灰、纸筋灰、玻璃丝灰;高级墙面用石膏灰浆;装饰抹灰采用拉毛灰、拉条灰、扫毛灰等;保温、隔热墙面用膨胀珍珠岩灰。 室外常用水泥砂浆、水刷石、干粘石等 |

抹灰施工应采用分层分多遍涂抹,同时应特别注意控制每遍的厚度。如果一次涂抹太厚,会因为灰浆的自重和内外收缩快慢不同,使抹灰面出现干裂、起鼓和脱落等质量缺陷。水泥砂浆和水泥混合砂浆的抹灰层,应在第一层抹灰层凝结后,方可涂抹下一层;石灰砂浆抹灰层,应等上层抹灰达到七至八成干后,方可涂抹下一层。

二、抹灰工程施工常用的机具

在抹灰工程正式施工之前,应根据建筑类型、抹灰位置、抹灰种类、工程特点、施工工艺、工程特点和人员组成等,准备好抹灰所用的相应抹灰工具和机械设备。

抹灰工程常用的手工工具,是劳动人民在长期的抹灰工程实践中创造出来的劳动工具,主要包括各种抹子、辅助工具和其他工具。

1. 各种抹子

一般抹灰用的各种抹子主要有:方头的铁抹子(用于抹灰)、圆头的铁抹子(用于压光罩面灰)、木抹子(用于找平底灰和搓粗糙砂浆表面)、阴角抹子(用于压光阴角)、圆弧阴角用抹子(用于有圆弧阴角部位的抹灰面压光)、阳角抹子(用于压光阳角)等。抹灰工程用的各种抹子如图 1-2 所示。

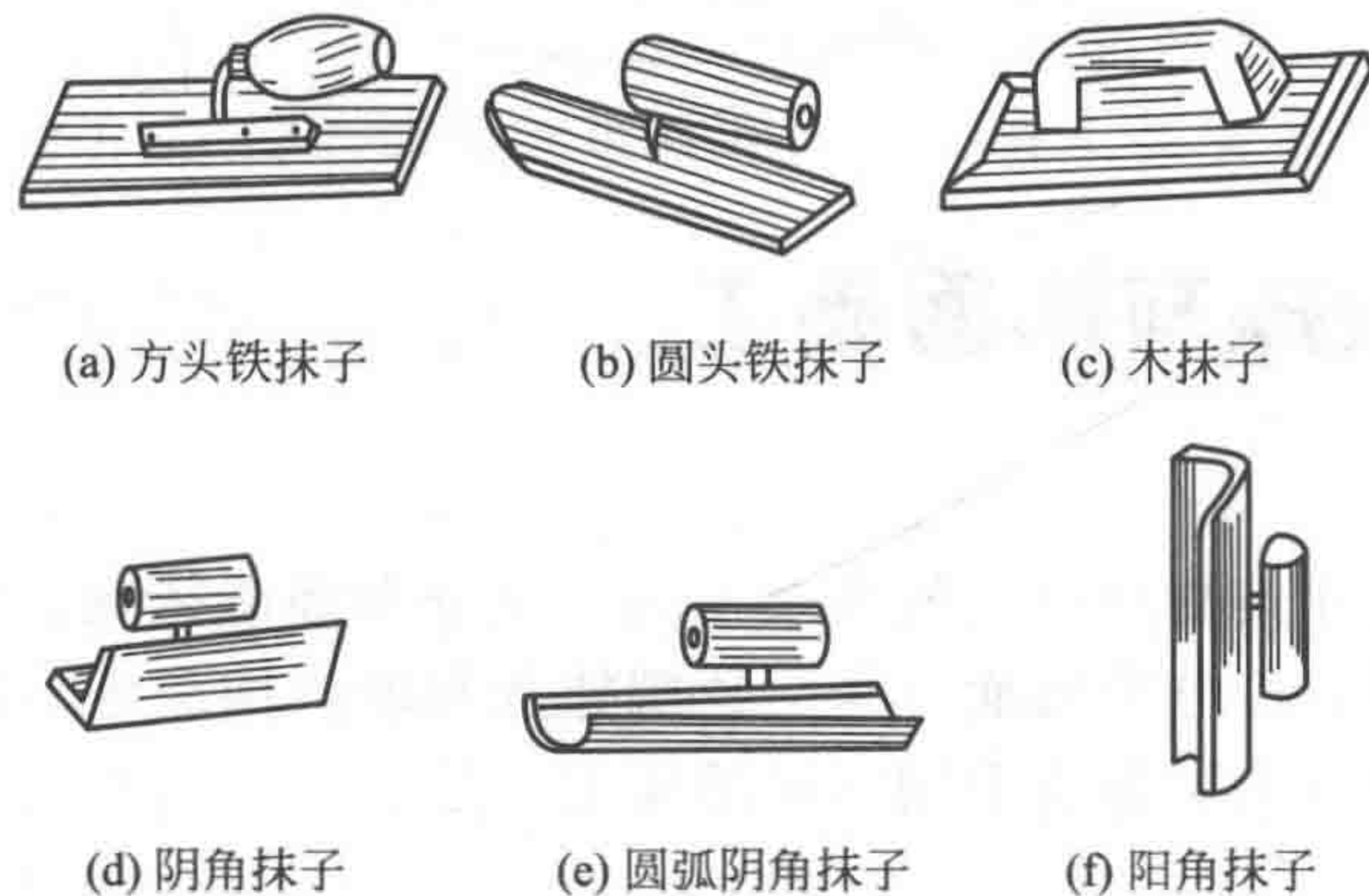


图 1-2 抹灰工程用的各种抹子

2. 辅助工具

建筑抹灰工程所用的辅助工具很多,常用的主要有托灰板、木杠、八字靠尺、钢筋卡子、靠尺板、托线板和线锤等。抹灰用的各种辅助工具如图 1-3 所示。

3. 其他工具

抹灰工程所用的其他工具种类更多,常用到的有长毛刷、猪鬃刷、鸡腿刷、钢丝刷、茅草帚、小水桶、喷壶、水壶、粉线包、墨斗等。抹灰工程常用的其他工具如图 1-4 所示。

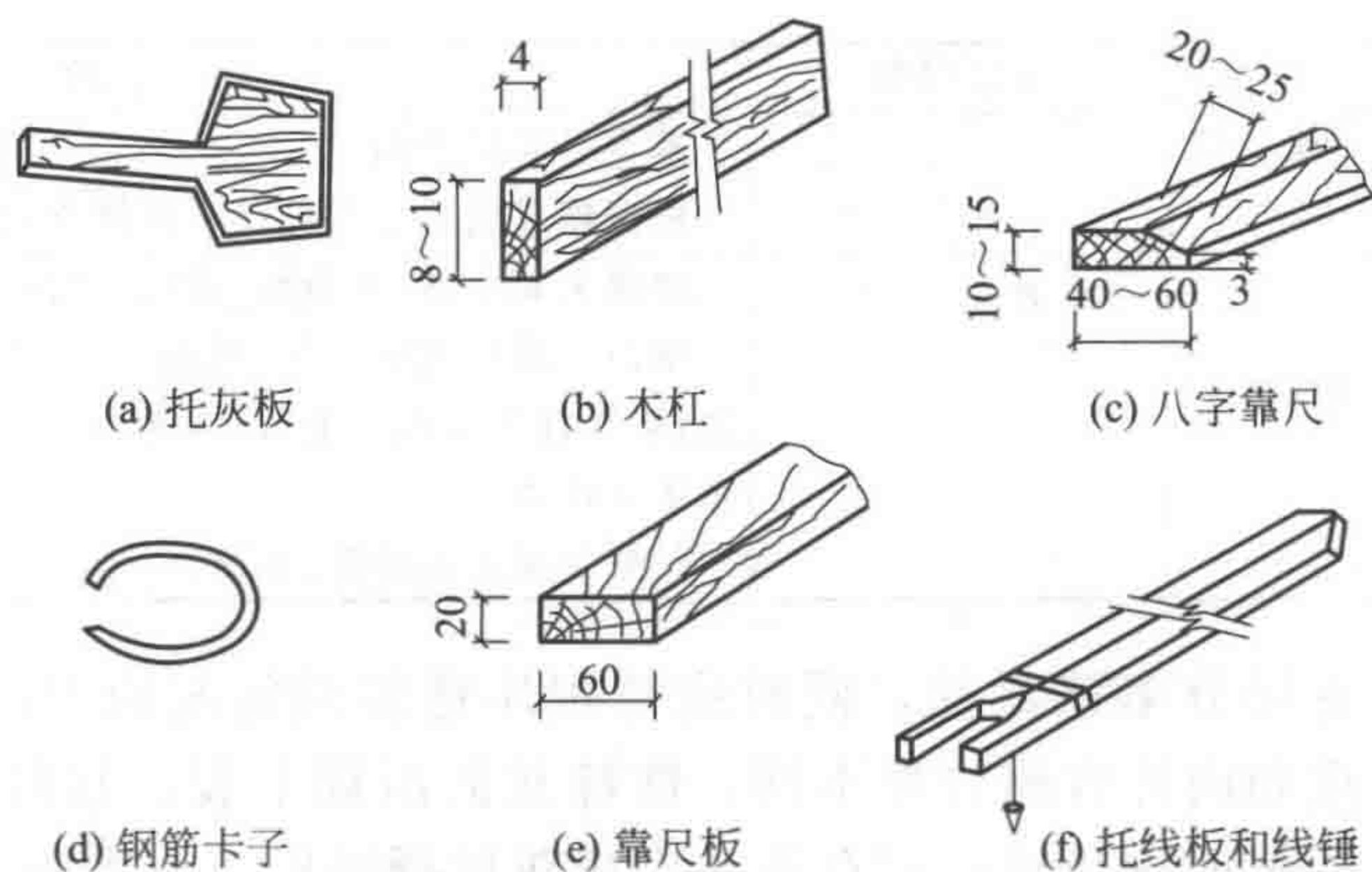


图 1-3 抹灰工程用的各种辅助工具



图 1-4 抹灰工程常用的其他工具

第二节 一般抹灰饰面施工

一般抹灰饰面按照建筑物对抹灰的要求不同，可分为普通抹灰、中级抹灰、高级抹灰 3 个等级；按照部位不同，可分为墙面抹灰、顶棚抹灰和地面抹灰等。不同的等级有不同的质量要求，而不同的质量要求又需要采用不同的施工方法。

一、一般抹灰基体及基层处理

为了确保抹灰工程的施工质量，在抹灰工程正式施工之前要切实做好为抹灰工程顺利进行的准备工作，其中关键的准备工作是基体及基层处理，它主要包括作业条件、基层处理和浇水湿润等方面。

1. 作业条件

抹灰工程的作业条件，主要是指在进行抹灰工程施工时必须具备的条件，也就是抹灰工程前期的一些工程完成情况，一般包括以下几个方面。

(1) 需要抹灰的建筑主体工程已经过质量检查验收, 并且达到了现行相应的工程质量标准的要求。对于不符合质量要求的, 应提出修改意见, 并由施工单位立即改正。

(2) 建筑屋面防水工程或上层楼面面层工程已经完工, 经过规定的有关试验, 符合现行国家标准《屋面工程质量验收规范》(GB 50207—2012) 中的规定, 确实无渗漏问题。

(3) 门窗框安装位置正确, 与墙体连接牢固, 连接处的缝隙填嵌密实。连接处的缝隙可采用 1:3 水泥砂浆或 1:1:6 水泥石灰混合砂浆分层嵌塞密实。当连接处的缝隙较大时, 窗口的填塞砂浆中应掺加少量麻刀, 门口则应设铁皮进行保护。

(4) 建筑室内外的各种管线应安装完毕, 并经检查验收合格。管浅穿越的墙洞和楼板洞已填塞密实, 散热器和密集管线等背后的墙面抹灰, 宜在散热器和管线安装前进行。

(5) 当抹灰工程确实需要在冬季进行施工时, 如果不采取任何防冻措施, 施工的环境温度不宜低于 +5℃, 抹灰后还应采取可靠的防冻结措施。

2. 基层处理

在底面抹灰施工之前, 应对墙体进行基层的表面处理, 清扫干净基层表面上的浮灰、砂浆残渣和其他杂质, 清洗干净油污及模板隔离剂。抹灰工程基层处理的质量如何, 关系到整个抹灰工程的质量。根据基层表面(如墙体)材料的不同, 可采用不同的处理方法。在具体处理施工中应当注意以下几个方面。

(1) 砖石墙体的基层处理 砖石墙体由于是手工砌筑, 一般其平整度都比较差, 灰缝中砂浆的饱满程度不同, 也会造成墙面凹凸不平。所以一般情况可在底层抹灰前, 重点清理基层的浮灰、砂浆等杂物, 然后洒水加以湿润。这种传统的砖石墙体的基层施工方法, 必须用清水湿润墙体基面, 既费工、费水, 又容易造成墙体污染, 同时也不利于文明施工, 目前有很多工程采用直接刮聚合物胶浆处理基层的施工方法, 不需要再用水润湿墙体基面。

(2) 混凝土墙体的基层处理 混凝土墙体的表面一般都比较光滑, 其平整度也比较高, 但有的会在基层面留下多余的脱模剂, 尤其是因这种基层表面光滑, 对抹灰与混凝土基层的黏结力有较大的影响, 所以在抹灰前应对墙体的基层进行特殊处理。混凝土墙体基层处理方法有以下三种: 一是将混凝土表面进行“凿毛”粗糙洒水湿润处理, 然后再刷一道聚合物水泥砂浆; 二是将质量比为 1:1 的水泥细砂浆喷或甩在混凝土基层表面上进行“毛化”粗糙处理; 三是采用混凝土界面处理剂对混凝土表面进行处理。

(3) 加气混凝土的基层处理 加气混凝土墙体表观密度小, 孔隙率大, 吸水性极强, 所以在抹灰时砂浆很容易失水, 从而导致无法与墙面很好黏结。加气混凝土基层的处理方法是: 用聚合物水泥砂浆对基层进行封闭处理, 然后再抹底层。也可以在加气混凝土墙面上铺钉镀锌钢丝网并绷紧, 然后再进行底层抹灰, 效果比较好, 整体刚度也会大大增强。

(4) 纸面石膏板或其他轻质墙体材料的基层处理 首先应将板缝按照具体产品及设计要求做好嵌填密实处理, 然后在表面用接缝带(穿孔纸带或玻璃纤维网格布等防裂带)粘覆补强处理, 使之形成稳固的墙面整体, 最后再进行抹灰层的施工。

(5) 木结构与砖石结构、混凝土结构等相接处基体表面的抹灰, 应按照有关规定先铺钉镀锌钢丝网, 并将其绷紧钉牢、钉平, 金属网与各基体的搭接宽度应不小于 100mm, 然后再进行抹灰层的施工。

(6) 预制钢筋混凝土楼板顶棚, 在抹灰成片施工之前, 应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灰清理干净, 再涂刷掺水重量 10% 的 108 胶水泥浆一道, 再用 1:0.3:3 水泥混合砂浆将顶部缝隙抹平, 过厚部分应分层进行勾抹, 每遍厚度宜控制在 5~7mm。

3. 浇水湿润

为了确保抹灰砂浆与基体表面黏结牢固,防止干燥的抹灰基体因吸水过快而造成抹灰砂浆脱水形成干裂,影响底层砂浆与墙面的黏结力,致使抹灰层出现空鼓、裂缝、脱落等质量问题,在正式抹灰之前,除对抹灰基层进行必要的处理外,还需要进行浇水湿润。

对抹灰基层浇水湿润的方法是:将水管对着砖墙上部缓缓左右移动,使水沿砖墙面从上部缓缓流下,渗水深度以8~10cm为宜,厚度12cm以上的砖墙,应在抹灰的前一天进行浇水。在一般湿度的情况下,12cm厚的砖墙浇水一遍,24cm以上厚的砖墙浇水两遍,6cm厚砖墙用喷壶喷水湿润即可,但一律不能使墙体吸水达到饱和状态。

轻质普通混凝土墙体吸水率较高,浇水量可以稍多一些;普通混凝土墙体吸水率较低,浇水量可以稍少一些。此外,各种材料基层的浇水量大小和次数,还与施工季节、环境温度、气候条件和室内操作环境等有关,因此应根据施工环境条件酌情掌握。

二、一般抹灰所用材料的要求

一般抹灰工程所用的抹灰材料主要有胶凝材料、细骨料、纤维材料和界面剂等。在某种情况下,抹灰材料的质量如何,对抹灰工程质量起着决定性的作用。因此,应对抹灰材料的质量应严格进行控制,必须使各种材料均应符合现行国家或行业的标准。

1. 对胶凝材料的要求

用于一般抹灰工程的胶凝材料,主要有石灰膏、磨细生石灰粉、建筑石膏、粉刷石膏、水泥、粉煤灰等。

(1) 石灰膏 石灰膏是一般抹灰工程中最常用的胶凝材料。在工程中石灰膏可以采用块状生石灰进行淋制,淋制前应先用孔径不大于 $3\text{mm}\times 3\text{mm}$ 的筛子进行过滤,然后贮存在沉淀池中进行熟化。熟化时间在常温下一般不得少于15d;用于罩面灰时,不得少于30d。使用时石灰膏内不得含有未熟化的颗粒和其他杂质;在沉淀池中的石灰膏应加以保护,防止出现干燥、冻结和污染,已风化冻结的石灰膏不得用于抹灰工程。

(2) 磨细生石灰粉 用于抹灰工程的磨细生石灰粉,应符合现行行业《建筑生石灰》(JC/T 479—2013)中的要求,其细度应通过4900孔/ cm^2 筛。用于罩面灰时,熟化时间应大于3d。石灰的质量标准如表1-3所列。

表 1-3 石灰的质量标准

| 质量指标名称 | 块灰 | | 生石灰粉 | | 水化石灰 | | 石灰浆 | |
|-------------------|----------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 一等 | 二等 | 一等 | 二等 | 一等 | 二等 | 一等 | 二等 |
| 活性氧化钙及氧化镁之和(干重)/% | ≥ 90 | ≥ 75 | ≥ 90 | ≥ 75 | ≥ 70 | ≥ 60 | ≥ 70 | ≥ 60 |
| 未烧透颗粒含量(干重)/% | ≤ 10 | ≤ 12 | | | | | ≤ 8 | ≤ 12 |
| 每千克石灰的产浆量/L | ≥ 2.4 | ≥ 1.8 | 暂不规定 | | 暂不规定 | | 暂不规定 | |
| 块灰内细粒的含量(干重)/% | ≤ 8.0 | ≤ 10.0 | 暂不规定 | | 暂不规定 | | 暂不规定 | |
| 标准筛上筛余量含量(干重)/% | 900孔/ cm^2 筛不得大于 | | 无规定 | 3 | 5 | 3 | 5 | 无规定 |
| | 4000孔/ cm^2 筛不得大于 | | | 25 | 25 | 10 | 5 | |

(3) 建筑石膏 根据现行国家标准《建筑石膏》(GB/T 9776—2008)中的规定,以天然石膏或工业副产品石膏经脱水处理制得的,以 β -半水硫酸钙($\beta\text{-CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$)为主要成分,不预加任何外加剂或添加物的粉状胶凝材料,称为建筑石膏。建筑石膏按照原材料不同,可分为天然建筑石膏、脱硫建筑石膏和建筑磷石膏;按照2h抗折强度不同,可分为