

建筑工人技术系列手册

# 抹灰工手册

侯君伟 主编

(第三版)

JIANZHUGONGRENJISHUXILIESHOU

JIANZHUGONGRENJISHUXILIESHOUCE

JIANZHUGONGRENJISHUXILIESHOU

JIANZHUGONGRENJISHUXILIESHOUCE

● 中国建筑工业出版社

建筑工人技术系列手册

# 抹灰工手册

(第三版)

侯君伟 主编

中国建筑工业出版社

**图书在版编目 (CIP) 数据**

抹灰工手册/侯君伟主编.—3版.—北京:中国  
建筑工业出版社,2006  
(建筑工人技术系列手册)  
ISBN 7-112-08316-8

I. 抹... II. 侯... III. 抹灰-技术手册  
IV. TU754.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 043742 号

建筑工人技术系列手册

**抹灰工手册**

(第三版)

侯君伟 主编

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京密云红光制版公司制版

世界知识印刷厂印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 16 $\frac{7}{8}$  字数: 378 千字

2006 年 6 月第三版 2006 年 6 月第十四次印刷

印数: 59421—63420 册 定价: **28.00 元**

ISBN 7-112-08316-8

(14270)

**版权所有 翻印必究**

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

本书根据近年来新颁布的建筑工程结构、建筑工程施工质量验收系列规范和新技术、新工艺发展及《建设行业职业技能标准》等进行编写。

全书共分 13 章内容，其中包括：常用符号和数据；建筑构造、识图和制图；抹灰材料；常用机具；抹灰砂浆；抹灰工程；饰面砖（板）工程；地面工程；花饰工程；季节施工；古建筑装饰；安全施工；工料估算和班组管理。

本书特点是按照最新技术规范、标准编写，包括了抹灰工初、中、高级工必备的理论知识和实际操作技能，该书通俗易懂、文图并茂、简明实用。

本书可供抹灰工及工长使用，也可供培训、参考。

\* \* \*

责任编辑 余永桢

责任设计：董建平

责任校对：张树梅 王金珠

## 第三版出版说明

---

建筑工人技术系列手册 1999 年修订了第二版。近年来我国先后对建筑材料、建筑结构设计、建筑安装施工质量验收系列规范等进行了全面地修订、现在大量的新标准、新规范已颁布实施，这套工人技术系列手册密切结合新的标准和规范，以 1996 年建设部《建设行业职业技能标准》为主线进行修订。这次修订补充了许多新技术内容，但仍突出了文字通俗易懂，深入浅出，图文并茂，实用性强的特点。

这次修订的第三版反映了目前我国最新的施工技术水平，更适应 21 世纪建筑企业广大建筑工人的新的需求，继续成为建筑工人的良师益友。

中国建筑工业出版社

2005 年 1 月

## 第二版出版说明

---

建筑工人技术系列手册共列题9种，自1990年出版以来深受广大建筑工人的欢迎，累计印数达到40余万册，对提高建筑工人的技术素质起到了较好的作用。

1996年建设部颁发了《建设行业职业技能标准》，1989年建设部颁发的《土木建筑工人技术等级标准》停止使用；这几年新技术、新工艺、新材料、新设备有了新的发展，为此我们组织了这套系列手册的修订。这次修订增加了许多新的技术内容，但仍保持了第一版的风格，文字通俗易懂，深入浅出，文图并茂，便于使用。

这次修订的第二版更适应新形势下的需要和要求，希望这套建筑工人技术系列手册继续成为建筑工人的良师益友。

1999年3月

# 第一版出版说明

---

随着四化建设的深入进行，工程建设的蓬勃发展，建筑施工新技术、新工艺和新材料不断涌现，为了适应这种形势，提高建筑工人技术素质与水平，满足建筑工人的使用要求，我们组织出版了这套“建筑工人技术手册”，希望这套书能成为建筑工人的良师益友，帮助他们提高技术水平，建造出更多的优质工程。

这套书是按工种来编写的，它包括了本工种初、中、高级工人必备的理论 and 实践知识，尽量以图表形式为主，文字通俗易懂，深入浅出，便于使用。全套书现共列题十种。

这套工人技术手册能否满足读者的要求，还希望广大读者提出批评意见，以便不断提高和改进。

中国建筑工业出版社

1990 年

## 本册编写人员

---

主 编 侯君伟

参加编写人员 陆 岭 侯庆宪 王金富

龚庆仪 王小虎 李维忠

# 前 言

---

抹灰工是建筑行业土建施工中重要工种之一，建筑物的内外墙面、柱面、地面和顶棚，都离不开抹灰工进行涂饰。尤其是从改革开放以来，由于旅游建筑、商业建筑以及办公、金融和涉及千家万户的居住建筑的兴建，促使我国建筑装饰、装修行业有了飞速的发展。它不仅为人们提供一个舒适愉快的生活空间，而且正朝着环保、节能、智能方向迈进。因此，抹灰工应掌握本工种有关的基本理论知识（称应知）和应具有较熟练的操作技术（称应会），因为它将直接关系到抹灰装饰工程的质量和建筑物的寿命。

抹灰工操作的内容很多，它主要包括墙（柱）面的一般抹灰、装饰抹灰；室内外墙（柱）面饰面砖（板）的铺贴；整体地面和板块材地面铺贴；古建筑抹灰、垆地技术等。因此，为了能掌握上述技术并能估算工料，必须看懂建筑施工图；为了保证抹灰装饰工程的质量，必须懂得一些材料知识以及与本工种施工有关的季节施工知识；为了能及时检查抹灰装饰的质量，必须掌握有关施工质量要求和验收标准以及常用的检测方法；为了做到安全施工，必须掌握与本工种有关的安全技术要求等，以实现“质量第一”、“安全第一”的要求。

本手册是按照《土木建筑职业技能岗位培训计划大纲》初、中、高级抹灰工应知的内容，系统介绍了本工种应掌握的理论知识和操作技能进行了编写，可供职业技能培训使用，亦可供职业学院实践教学使用、技工学习和查阅。

由于编者水平有限，书中如有疏漏、错误之处，敬请读者给予批评指正。

编者  
2006年4月

# 目 录

---

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>1 常用符号和数据</b>         | <b>1</b>  |
| 1.1 常用符号和代号              | 1         |
| 1.1.1 常用字母               | 1         |
| 1.1.2 常用符号               | 2         |
| 1.1.3 常用代号               | 4         |
| 1.2 常用计量单位               | 7         |
| 1.2.1 常用计量单位换算           | 7         |
| 1.2.2 常用非法定计量单位与法定计量单位换算 | 9         |
| 1.2.3 简单平面图形的面积          | 13        |
| 1.2.4 简单立体的表面积和体积        | 14        |
| <b>2 建筑构造、识图和制图</b>      | <b>16</b> |
| 2.1 房屋建筑构造基本知识           | 16        |
| 2.1.1 房屋建筑分类             | 16        |
| 2.1.2 房屋建筑的等级            | 20        |
| 2.1.3 房屋建筑的组成            | 23        |
| 2.1.3.1 民用建筑的基本组成        | 23        |
| 2.1.3.2 工业建筑的基本组成        | 48        |
| 2.2 建筑识图                 | 55        |
| 2.2.1 看懂一般建筑施工图          | 55        |
| 2.2.1.1 建筑施工图的分类及编排次序    | 56        |
| 2.2.1.2 投影和视图的基本知识       | 57        |
| 2.2.1.3 建筑施工图的识图         | 59        |
| 2.2.1.4 结构施工图的识图         | 71        |

|         |                     |     |
|---------|---------------------|-----|
| 2.2.1.5 | 标准图识图 .....         | 76  |
| 2.2.1.6 | 看图的方法、要点和注意事项 ..... | 77  |
| 2.2.2   | 看懂复杂的施工图 .....      | 81  |
| 2.3     | 建筑制图 .....          | 90  |
| 2.3.1   | 常用的制图工具和使用方法 .....  | 91  |
| 2.3.2   | 施工图画法 .....         | 97  |
| 3       | 抹灰材料 .....          | 110 |
| 3.1     | 胶凝材料 .....          | 110 |
| 3.1.1   | 水泥 .....            | 110 |
| 3.1.2   | 石灰、石膏、粉煤灰 .....     | 112 |
| 3.2     | 骨料 .....            | 116 |
| 3.2.1   | 砂 .....             | 116 |
| 3.2.2   | 石 .....             | 117 |
| 3.2.3   | 其他骨料 .....          | 118 |
| 3.3     | 化工材料 .....          | 120 |
| 3.3.1   | 颜料 .....            | 120 |
| 3.3.2   | 添加剂 .....           | 126 |
| 3.3.3   | 草酸 (乙二酸) .....      | 127 |
| 3.4     | 其他材料 .....          | 128 |
| 4       | 常用机具 .....          | 129 |
| 4.1     | 手工工具 .....          | 129 |
| 4.2     | 施工机具 .....          | 136 |
| 4.2.1   | 拌制机具 .....          | 136 |
| 4.2.2   | 锯类机具 .....          | 138 |
| 4.2.3   | 钻类和磨类机具 .....       | 143 |
| 4.2.4   | 喷涂类机具 .....         | 148 |
| 4.2.5   | 电动吊篮 .....          | 149 |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 4.2.6 机具使用安全注意事项 .....  | 151        |
| <b>5 抹灰砂浆 .....</b>     | <b>154</b> |
| 5.1 抹灰砂浆品种 .....        | 154        |
| 5.2 抹灰砂浆配合比 .....       | 155        |
| 5.3 抹灰砂浆制备 .....        | 157        |
| 5.3.1 砂浆制备机械 .....      | 157        |
| 5.3.2 砂浆机械搅拌 .....      | 157        |
| 5.4 抹灰砂浆技术性能 .....      | 159        |
| <b>6 抹灰工程 .....</b>     | <b>162</b> |
| 6.1 抹灰工程的分类和组成 .....    | 162        |
| 6.1.1 抹灰工程分类 .....      | 162        |
| 6.1.2 抹灰的组成 .....       | 162        |
| 6.2 材料质量要求 .....        | 164        |
| 6.3 施工准备及基层处理要求 .....   | 165        |
| 6.3.1 施工准备 .....        | 165        |
| 6.3.2 基层处理 .....        | 167        |
| 6.4 一般抹灰施工 .....        | 168        |
| 6.4.1 一般要求 .....        | 168        |
| 6.4.2 墙面抹灰要点 .....      | 170        |
| 6.4.3 顶棚抹灰要点 .....      | 176        |
| 6.4.4 柱抹灰要点 .....       | 178        |
| 6.4.5 冬期施工注意事项 .....    | 181        |
| 6.4.6 常见一般抹灰施工要点 .....  | 181        |
| 6.4.7 粉刷石膏施工 .....      | 193        |
| 6.4.8 一般抹灰缺陷预防及治理 ..... | 195        |
| 6.5 装饰抹灰施工 .....        | 197        |
| 6.5.1 一般要求 .....        | 197        |

|       |                         |     |
|-------|-------------------------|-----|
| 6.5.2 | 常见装饰抹灰做法 .....          | 198 |
| 6.5.3 | 灰线抹灰施工 .....            | 224 |
| 6.5.4 | 机械喷涂抹灰 .....            | 229 |
| 6.6   | 抹灰工程质量要求及验收标准 .....     | 251 |
| 6.6.1 | 一般规定 .....              | 251 |
| 6.6.2 | 一般抹灰工程 .....            | 252 |
| 6.6.3 | 装饰抹灰工程 .....            | 254 |
| 7     | 饰面砖(板)工程 .....          | 257 |
| 7.1   | 常用材料 .....              | 257 |
| 7.1.1 | 陶瓷、玻璃类 .....            | 257 |
| 7.1.2 | 石材类 .....               | 266 |
| 7.2   | 施工机(工)具 .....           | 275 |
| 7.2.1 | 常用施工机具 .....            | 275 |
| 7.2.2 | 常用手工工具 .....            | 276 |
| 7.3   | 饰面砖(板)施工工艺 .....        | 277 |
| 7.3.1 | 基本要求 .....              | 277 |
| 7.3.2 | 饰面砖施工 .....             | 279 |
| 7.3.3 | 石材饰面板施工 .....           | 307 |
| 7.4   | 饰面砖(板)工程质量要求和验收标准 ..... | 333 |
| 7.4.1 | 一般规定 .....              | 333 |
| 7.4.2 | 饰面板安装工程 .....           | 335 |
| 7.4.3 | 饰面砖粘贴工程 .....           | 337 |
| 8     | 地面工程 .....              | 340 |
| 8.1   | 组成构造 .....              | 340 |
| 8.1.1 | 构造与层次 .....             | 340 |
| 8.1.2 | 地面各层次的作用 .....          | 341 |
| 8.2   | 基本要求 .....              | 343 |

|           |                      |            |
|-----------|----------------------|------------|
| 8.2.1     | 材料要求 .....           | 343        |
| 8.2.2     | 技术要求 .....           | 343        |
| 8.3       | 施工机具 .....           | 344        |
| 8.4       | 找平层施工 .....          | 344        |
| 8.5       | 面层施工 .....           | 346        |
| 8.5.1     | 水泥砂浆和水泥混凝土面层施工 ..... | 346        |
| 8.5.2     | 水磨石面层施工 .....        | 355        |
| 8.5.3     | 砖面层施工 .....          | 369        |
| 8.5.4     | 天然石材面层施工 .....       | 380        |
| 8.5.5     | 塑胶地板面层施工 .....       | 387        |
| 8.6       | 地面工程质量要求和验收标准 .....  | 399        |
| 8.6.1     | 基本规定 .....           | 399        |
| 8.6.2     | 找平层铺设 .....          | 405        |
| 8.6.3     | 整体面层铺设 .....         | 408        |
| 8.6.4     | 板块面层铺设 .....         | 413        |
| <b>9</b>  | <b>花饰工程 .....</b>    | <b>423</b> |
| 9.1       | 花饰的种类和制作 .....       | 423        |
| 9.1.1     | 花饰的种类 .....          | 423        |
| 9.1.2     | 花饰的制作 .....          | 423        |
| 9.2       | 花饰的安装 .....          | 434        |
| 9.2.1     | 基本要求 .....           | 434        |
| 9.2.2     | 安装工艺 .....           | 434        |
| 9.2.3     | 增强石膏花饰安装 .....       | 437        |
| 9.3       | 预制混凝土花格饰件安装 .....    | 438        |
| <b>10</b> | <b>季节施工 .....</b>    | <b>440</b> |
| 10.1      | 冬期施工 .....           | 440        |
| 10.1.1    | 基本要求 .....           | 440        |

|           |                        |            |
|-----------|------------------------|------------|
| 10.1.2    | 抹灰砂浆制备要求 .....         | 440        |
| 10.1.3    | 抹灰工程冬期施工方法 .....       | 441        |
| 10.2      | 夏期、雨期施工 .....          | 444        |
| <b>11</b> | <b>古建筑装饰 .....</b>     | <b>446</b> |
| 11.1      | 墙面勾缝 .....             | 446        |
| 11.2      | 墙体抹灰 .....             | 449        |
| 11.3      | 堆塑、镂画与砖雕 .....         | 458        |
| 11.4      | 漫地 .....               | 462        |
| 11.4.1    | 室内地面的漫砌 .....          | 462        |
| 11.4.2    | 室外地面的漫砌 .....          | 465        |
| <b>12</b> | <b>安全施工 .....</b>      | <b>469</b> |
| 12.1      | 施工现场安全 .....           | 469        |
| 12.1.1    | 个人劳动保护 .....           | 469        |
| 12.1.2    | 高空作业安全 .....           | 469        |
| 12.1.3    | 机械喷涂抹灰安全 .....         | 470        |
| 12.1.4    | 脚手架使用安全 .....          | 471        |
| 12.2      | 机械使用安全 .....           | 472        |
| 12.2.1    | 砂浆搅拌机安全使用 .....        | 472        |
| 12.2.2    | 灰浆输送泵安全使用 .....        | 472        |
| 12.2.3    | 空气压缩机安全使用 .....        | 473        |
| 12.2.4    | 水磨石机安全使用 .....         | 475        |
| 12.2.5    | 手持电动工具安全使用 .....       | 475        |
| <b>13</b> | <b>工料计算和班组管理 .....</b> | <b>477</b> |
| 13.1      | 工料计算 .....             | 477        |
| 13.1.1    | 工程量计算 .....            | 477        |
| 13.1.2    | 人工和材料计算 .....          | 480        |
| 13.2      | 班组管理 .....             | 483        |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 附录                              | 489 |
| 附录一 抹灰工程材料计算                    | 489 |
| 附录二 饰面砖（板）工程材料计算                | 500 |
| 附录三 《土木建筑职业技能岗位培训<br>计划大纲》——抹灰工 | 504 |
| 主要参考文献                          | 522 |