

土木建筑工人
技术等级培训教材

油漆工

(中级工)

本培训教材编委会 组织编写



中国建筑工业出版社

土木建筑工人技术等级培训教材

油 漆 工

(中 级 工)

本培训教材编委会 组织编写

浙江省第一建筑工程公司

孙宜宜 袁介同 主编

姚曼莉 李世荣 谢介言

吴建林 孔水木 吴吕瑞 编

朱双珠 叶加丽 黄 钊

中国建筑工业出版社

(京)新登字 035 号

土木建筑工人技术等级培训教材

油漆工

(中 级 工)

本培训教材编委会 组织编写

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

中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 9¹/₂ 字数: 204 千字

1992年9月第一版 1992年9月第一次印刷

印数: 1—25,000册 定价: 3.85元

ISBN7-112-01736-X/TU·1315

(6768)

本书是建设部教育司审定的“土木建筑工人技术等级培训教材”，是以土木建筑工人技术等级标准对中级油漆工应知、应会的要求为依据，结合实际需要，着重介绍磁漆、聚氨酯等涂料施工工艺与弹、滚、喷、美术涂饰，异形壁纸裱糊、玻璃裁装等操作工艺。同时还介绍了中级油漆工应掌握识图、制图、建筑学和色彩图案的基本理论知识，以及常用涂料和稀释剂的性能、配套使用，涂料工程的安全、质量、管理等内容。

本书是建设部指定的中级油漆工培训教材，也可供土建技师、工程技术人员和管理人员参考。

本书在编写时，曾得到蔡泽芳、邵荣海等同志的指导与帮助，在此表示感谢。

出版说明

为贯彻落实1991年建设部教育工作会议精神，认真搞好建设系统职工的培训工作，尽快提高建设系统职工队伍的技术素质，我司在注意吸收国内外先进培训经验的基础上，组织编写了本套“土木建筑工人技术等级培训教材”。

该套教材覆盖了土木建筑十一个主要工种。每个工种的教材按初级工、中级工和高级工三等级编写，并附有一本《土木建筑工人技术等级培训计划与培训大纲》与之配套，全套教材共计34种。

本套教材在编写时以《土木建筑工人技术等级标准》（JGJ42—88）为依据，针对目前建设系统职工技术素质的实际情况和职工培训的实际需要，力求做到应知应会相结合。全套教材突出实用性，即侧重于全面提高职工的操作技能，并较详细地介绍了成熟的、并已推广应用的新材料、新技术、新工艺、新机具，同时兼顾了各地区的特点。初、中、高三个等级的教材内容既不重复，又相互衔接，逐步深化。培训计划与培训大纲在编写时力求做到实用、具体，并列出了考核项目，供各地参照执行。

本套教材及培训计划与培训大纲已通过全国各省市有关方面专家的审定，现由中国建筑工业出版社出版，可供建设系统土木建筑工人培训、自学及技术比赛用。在使用过程中如发现问题，请及时函告我们，以便修正。

建设部教育司

1992.2

目 录

一、识读建筑施工图与制图	1
(一) 识读较复杂的施工图	1
(二) 建筑制图的一般知识	14
(三) 图案的一般知识	15
复习思考题	26
二、建筑学的一般知识	27
(一) 建筑的发展	27
(二) 建筑艺术	29
(三) 色彩的基本知识	31
复习思考题	38
三、常用涂料和稀释剂	39
(一) 涂料的组成	39
(二) 稀释剂的简单化学知识及选用	46
(三) 常用涂料的品种与性能	50
(四) 各种涂料的性能与成活质量的关系	61
复习思考题	64
四、特种涂料	66
(一) 防腐涂料	66
(二) 防水涂料	68
(三) 防火涂料	70
(四) 绝缘涂料	72
(五) 防霉涂料	73
复习思考题	74
五、各色涂料和着色剂的调配	75

(一) 涂料颜色的调配	75
(二) 涂料稠度的调配	78
(三) 着色剂的调配	78
复习思考题	81
六、涂料施涂工艺	82
(一) 磁漆、无光漆施涂工艺	82
(二) 虫胶清漆带浮石粉理平见光工艺	90
(三) 硝基清漆(蜡克)理平见光工艺	95
(四) 聚氨酯清漆刷亮与磨退工艺	100
(五) 各色聚氨酯磁漆刷亮与磨退工艺	106
(六) 丙烯酸木器清漆刷亮与磨退工艺	109
(七) 硬木地板虫胶清漆打蜡工艺	113
(八) 硬木地板聚氨酯耐磨清漆工艺	116
(九) 木地板烫蜡工艺	119
(十) 喷漆施涂工艺	122
复习思考题	127
七、弹、滚、喷、刷涂饰工艺	128
(一) 弹涂装饰工艺	128
(二) 彩弹与滚花组合装饰工艺	137
(三) 喷花、刷花涂饰工艺	139
复习思考题	142
八、美术涂饰工艺	143
(一) 划宽、窄、纵横油线和粉线(包括平身线)工艺	143
(二) 仿木纹、石纹、杂色花纹及石膏拉毛美术涂饰工艺	148
(三) 缩放、凿刻、喷刷或描复字样	168
复习思考题	174
九、特种涂料施工工艺	175
(一) 过氯乙烯施工工艺	175
(二) 防霉涂料施工工艺	177
(三) 防火涂料施工工艺	178

复习思考题	180
十、玻璃钢地面、墙面的施工工艺	181
(一) 玻璃钢的常用材料	181
(二) 玻璃钢地面、墙面胶料的配合比	185
(三) 玻璃钢地面、墙面施工工艺	186
复习思考题	192
十一、异形顶棚、墙面壁纸裱糊施工工艺	193
复习思考题	209
十二、玻璃裁装施工工艺	210
(一) 裁装异形玻璃和美术图案玻璃	210
(二) 玻璃加工	218
(三) 安装铝合金框、扇玻璃及镜子、镜面玻璃	223
复习思考题	227
十三、按图计算工料	228
(一) 涂料工程实物工程量计算	229
(二) 计算用工	234
(三) 计算用料	236
复习思考题	238
十四、班组管理	239
(一) 建筑企业的班组管理	239
(二) 班组施工计划管理	240
(三) 班组安全管理	242
(四) 班组施工技术管理	245
(五) 班组质量管理	247
(六) 班组劳动管理	259
(七) 班组材料与机具设备管理	263
(八) 班组经济核算	265
复习思考题	266
十五、施工方案编制知识	267

(一) 编制施工方案的目的及意义	267
(二) 施工方案的编制内容	268
复习思考题	271
附录一 有关长度、面积计量单位换算表	272
附录二 常用面积和立体表面积计算公式	274
附录三 中级油漆工技术标准	278
参考文献	280

一、识读建筑施工图与制图

（一）识读较复杂的施工图

1. 房屋设计和设计图纸分类

房屋建筑按其用途可以分为生产性建筑和民用生活性建筑两大类，而生产性建筑又可分为工业建筑（如各种工厂和生产、辅助车间）和农牧业建筑（如拖拉机站、牲畜厩舍、仓库等）；民用建筑又可分为居住建筑（如住宅、集体宿舍等）和公共建筑（如行政办公楼、学校、医院、商店及体育场馆等）。

建造房屋是一个复杂的物质生产过程，它需要多方面的配合。施工之前必须对房屋的建造作一个通盘研究，制定出一个合理的方案，绘制出一套完整的施工图纸和文件，为房屋的建造实施提供技术依据，这就是房屋建筑的设计工作。由于设计单位和施工单位有许多不同工种的工作，需共同完成一幢房屋建筑，因此，一幢房屋建筑要付诸施工，必须绘制多工种分工而又相互联系的建筑施工设计图纸。

一般全套建筑工程施工图分为：总平面图、建筑施工图、结构施工图、给排水施工图、电气（动力照明）图、空调及专用设备安装图等。

2. 怎样看施工图

尽管建筑工程施工图由于工种的分工，在设计绘制时分成几类，但其看图方法和要点基本相同。

(1) 了解本工程的名称,是哪个单位的,座落在什么地方;建筑工程的主要功能是生产性还是生活性;建筑物有几层,面积有多大;是哪个单位设计的,各设计工种施工图有多少张,以达到对工程有个初略的认识。

(2) 先看建筑设计说明,了解工程概况、技术要求等,然后阅图。一般按图纸目录往下看。先看总平面图,了解房屋建造点的地形、地貌,包括房屋的朝向、设计高程、标准水准点和定位依据、进场运输道路、和邻近旧建筑物的关系等有关情况。

(3) 看过总平面图后,接着看建筑平面图,了解房屋的长度和宽度、轴线和开间尺寸、柱网布置、室内外布局等。再看立面图、剖面图、建筑说明和详图,了解房屋建筑的标高和总高度、室内外装饰和楼面、地面做法,从而对这幢建筑有了总体的了解。

(4) 在对房屋建筑有了总的了解以后,就可以深入看结构施工图和设备安装图。看图宜按基础——上部结构——建筑——水电——空调、设备安装等顺序看。除施工总负责人外,土建专业施工人员着重看建筑施工图和结构施工图,结合看有关的安装图;安装施工人员主要看水、电、空调和设备安装图,结合看和安装有关的建筑和结构施工图。每个工种看图的时候都应从大到小,将平、立、剖面图、系统图和详图结合起来看。看图中发现疑问和问题记下来,以便在继续看图时能得到解决,或在设计交底、图纸会审时提出。

(5) 各工种图纸看完后,有关人员要会合,对设计图纸进行学习自审,把看图时发现的错误、遗漏、相互矛盾及施工中是否可行等问题进行研究讨论,对自审后还存在的问题加以整理,预先提供设计单位和建设单位考虑,在图纸交

底会审会议上请设计单位解决，以免在施工中造成返工。

3. 识读实例

对于如何深入看图，现以一座12班小学教学楼的建筑施工图为例，作简单介绍。

(1) 识读总平面图

1) 图1-1是该小学校的总平面图，校址位于胜利路和人民路交叉口。从图标可知是由××××设计院设计。本图的图号为总施1。

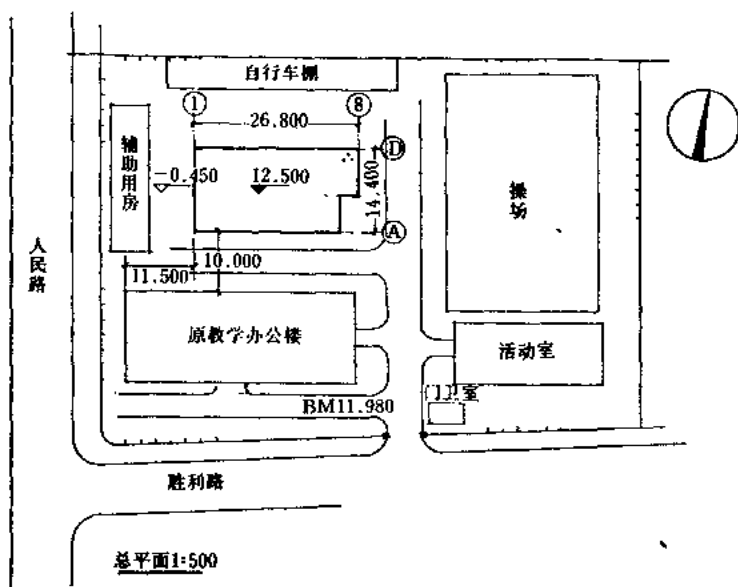


图 1-1 总平面图示意

2) 所绘粗实线范围为新建教学楼位置，它的横向轴线有八条——①~⑧，纵向轴线有四条——A~D，与原教学办公楼平行，其定位控制点为①/A，它南面距原教学办公

楼10m，西与原教学办公楼错位11.50m。

3) 从新建教学楼平面右上角所示符号“ ∇ ”知道该教学楼为三层建筑，从所标符号“12.500”知道它的室内地面标高（即零点标高为 ± 0.000 ）相当于黄海标高12.50m，在教学楼①轴左侧标注符号“-0.450”表示教学楼的室外标高比室内低450mm，标准水准点设在门卫室对面，以符号“BM”表示，它的黄海高程为11.980m。

4) 总平面图的比例为1:500。

(2) 识读建筑平面图：图1-2所示为该教学楼的一层平面图，可以从以下几方面识读：

1) 这是一座中间走廊式的12班级教学楼，先了解各房间的用途和房间的布置。每层有四间大教室，在走廊南面布置三间，北面一间，走廊北面除一间教室外，还有教师办公室一间，在西端设男、女厕所各一间，东西两端各设一座楼梯，楼梯下的空间利用作储藏室。

2) 教学楼外墙面总长27.04m，总宽14.64m，走廊轴线宽2.40m，每间教室长7.80m，它是由三个2.60m的小开间组成，在两个窗子之间设计有钢筋混凝土楼面梁，用来支承预应力空心楼板，教室进深6.00m，男女厕所间的宽度3.30m，教师办公室长为5.20m（即占有二个2.60m的小开间），两座楼梯的宽度分别为3.80m和3.40m。各主要房间进深6.00m。

3) 本教学楼为砖混结构，它由砖墙承重（如有钢筋混凝土柱子，在平面图柱子的位置要涂黑色），从房屋四角轴线处标注的“120”知道砖墙厚度为240mm，储藏室砖墙为120mm厚——半砖墙。

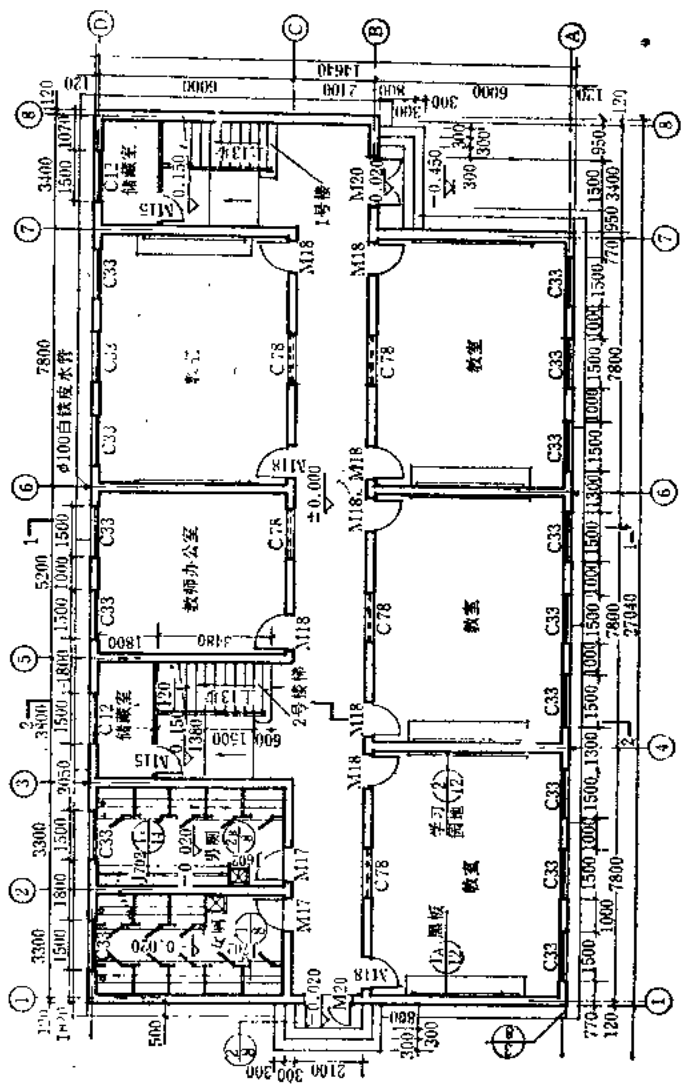


图 1-2 建筑平面图

一层平面图 1:100

4) 了解各层间门窗的设置: 教室前后各设一樘M18单扇木门。弧线方向表示门向内开启, 它的安设位置与横墙有一墙垛, 图上未注尺寸, 因为按常规墙垛凸出半砖(120mm)。三樘外窗, 编号为C33, 其边上两樘窗距横墙轴线650mm, 中间一樘窗与边上窗的窗间墙长1000mm(从结构平面图可以看到钢筋混凝土大梁就是搁置在此窗间墙上), 教室邻走廊有一樘C78窗, 它用虚线表示, 说明是高窗, 高窗离地面的高度可以在其他图纸中找到。其他房间的门窗用相同方法就可以看懂。

平面图上只表示门窗的宽度, 也是砖墙的留口尺寸, 其高度和详细规格可以从门窗表中查找, 在门窗表中一般都注明套用的标准图或绘制的门窗详图所在的建施图号。

5) 室内走廊、教室、教师办公室的室内地面标高都是 ± 0.000 ; 男女厕所标有“ $\underbrace{-0.020}_{\nabla}$ ”, 说明厕所地面比走廊

低20mm; 同样可以看到储藏室地面比走廊低150mm, 因此走廊进到储藏室有一小坡道, 从图上可以看到坡道长度和起止范围。

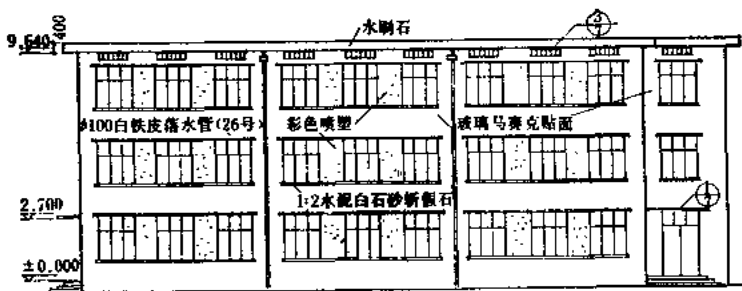
6) 男女厕所的大便槽和小便槽的详细做法分别从详图索引号表示的J702标准图集的第8页和第14页查找, 洗涤池从J602标准图集第8页查找。同样黑板、学习园地和讲台以及室外台阶等的做法可以从所标详图索引号圆圈内横线以下的图号内查找。

7) 教学楼东西两端各有一个出入口, 由于室内外高差450mm, 因此在出入口设三级踏步的台阶, 从图上所注尺寸可以知道台阶的长度和宽度, 台阶每级踏步的宽度300mm, 台阶顶面标高比室内地面低20mm。

8) 屋面排水共设四根 $\phi 100$ 白铁皮水落管, 分别标明了它们的位置。沿建筑物外围四围设散水坡排水, 它的宽度500mm, 并沿它的长度方向设伸缩缝10条, 伸缩缝的做法根据左下角详图索引号④得知在建施8号图可以见到。

9) 在平面图上还标有两个剖面图的剖切位置, 1-1剖面横剖教室和教师办公室, 它剖切到两樘C33窗、一樘M18门和一樘C78高窗, 从它所示的剖视方向可以看到教室的黑板和讲台; 2-2剖面横剖教室和楼梯间, 它剖切到一樘C33窗、一樘M18门和楼梯间的窗, 剖切了楼梯的每层起步段, 从剖视方向可以见到楼梯平台上到楼层的楼梯段。

(3) 识读建筑立面图: 图1-3所示为教学楼的南立面图, 识读方法如下:



南立面1:100

图 1-3 南立面图示意

1) 从立面图了解教学楼的外部形状, 它是较规则的三层楼平屋顶建筑, 檐沟标高9.640表示檐沟离室内地面9.64m, 檐沟壁高400mm。

2) 从立面图看到门窗的立面形式: 教室和楼梯间在南立面的窗子都是三扇有亮子的玻璃窗, 底层入口木门是有亮

子的双扇木板门，在外檐下面安装顶棚内通风花格，通风花格的详细做法从索引符号知道在建施7号图纸上。

3) 从立面图可以看到一些建筑配件：在每层窗顶有遮阳板（雨罩）、窗下有窗台线，并且教室的三樘窗的遮阳板和窗台线是连通的；在两个出入口门顶有雨蓬，雨蓬的做法从建施7号图查找；有两条自上而下的细双线条表示水落管的位置，它和平面图④/③、⑥轴的位置是一致的。

4) 在立面图上还表示了建筑外装饰：檐沟外壁用水刷石抹面，窗台线和遮阳板用斩假石抹面，窗间墙采用彩色喷塑，其他大面积墙面用玻璃马赛克贴面。

(4) 识读剖面图：图1-4是教学楼的1-1剖面图，识读剖面图可以这样入手：

1) 了解剖切位置的室内布置：一、二、三层相同，南面（标有④轴方向）房间都有教室，北面（走廊的另一边）是教师办公室。从图上可以看到教室的黑板和讲台、水磨石护壁和踢脚线等。

2) 看屋面和各层次标高：楼面标高分别是3.200和6.400，说明建筑的层高是3.20m，檐沟标高9.84m，平屋顶的坡度是3%，雨水排向前后檐沟室内外高差450mm，并且可以看到三层楼的顶棚是钢板网吊顶棚，它的饰面标高9.35m，说明离楼面高度2.95m。

3) 了解窗子的安装高度：教室和教师办公室的外窗都是离地面0.9m，临走廊高窗离地1.80m，两种窗子高分别是1.80m和0.90m，⑥轴是木门，从门窗表可以查到M18门的高度（2.70m），由此推定门窗顶在室内都处于同一标高，室内也显得整齐。

4) 图上涂黑部分是嵌入墙体的构件——内外门窗顶部