

土木建筑工人
技术等级培训教材

油漆工

(高级工)

本培训教材编委会 组织编写



中国建筑工业出版社

工人建筑工人技术等级培训教材

油 漆 工

(高级工)

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

孙宜宜 吴建林 孔水木

吴吕瑞 叶加丽 朱双珠 编

李世荣 姚曼莉 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

(高级工)

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

河北省藁县印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/32 印张6¹/₄ 字数: 138千字

1992年9月第一版 1992年9月第一次印刷

印数: 1—15,000册 定价: 2.70元

ISBN7—112—01747—51 TU·1326

(6779)

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”，是根据《土木建筑工人技术等级标准》对高级油漆工应知、应会的要求，结合高级油漆工的实际需要，较系统地讲述了大漆以及古建筑油漆和彩画、旧涂膜配修、绸缎墙面、多彩喷涂新技术等操作工艺，同时还介绍了如何预防和处理本工种施工质量疵病的方法、审核施工图、涂料的化学知识、涂料工程质量要求和安全防护，以及编制本工种施工方案等内容。

本书是建设部指定的高级油漆工培训教材，也可供油漆工技师和建筑工程技术人员学习参考。

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、中级工和高级工三个等级编写，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

目 录

一、识读复杂施工图和审核施工图	1
(一) 识读复杂施工图	1
(二) 审核施工图	6
(三) 审核与本工种有关的施工图的要点	9
复习思考题	10
二、本工种有关材料的化学理论知识	11
(一) 化学基本概念	11
(二) 常用涂料的成膜知识	16
(三) 防锈颜料的化学性能	21
(四) 普通油性涂料与有机化学涂料涂膜相互结合 原理	22
复习思考题	25
三、古建筑油漆、彩画的材料和工具	26
(一) 常用材料及其性能	26
(二) 油漆材料的熬制、配制	32
(三) 彩画材料配制及颜色代号	38
(四) 油漆彩画常用工具	42
复习思考题	42
四、涂料的施涂质量与工种交接、材质、施涂前涂料检查、 湿度的关系	44
(一) 本工种与其它工种之间的交接鉴定	44
(二) 鉴别各种涂饰木材、金属的种类、性质及墙 面的潮湿程度	50
(三) 施工前涂料的检查	56
(四) 各种涂料施涂的环境要求、室内温度与湿度	

的调整	60
复习思考题	66
五、木制品清色漆涂饰的上色、拼色和修色	67
(一) 上色	67
(二) 拼色和修色	68
(三) 操作注意事项	72
复习思考题	72
六、各种颜色棕眼施涂和旧涂膜的局部或全部配修工艺	73
(一) 各种颜色棕眼施涂工艺	73
(二) 旧涂膜的局部或全部配修工艺	76
复习思考题	79
七、大漆涂饰工艺	80
(一) 退光漆(推光漆)磨退工艺	80
(二) 广漆涂饰工艺	89
(三) 红木揩漆工艺	95
复习思考题	103
八、绸缎墙面裱糊工艺	104
复习思考题	110
九、古建筑油漆操作工艺	111
(一) 地仗处理	111
(二) 一麻五灰操作工艺	112
(三) 单披灰操作工艺	116
(四) 三道油操作工艺	119
(五) 云盘线、两柱香	120
(六) 刻、堆字匾、额、楹联, 扫青、扫绿、扫蒙 金石	121
(七) 贴金、扫金	123
复习思考题	127
十、古建筑彩画	128
(一) 概述	128

(二) 彩画基本工艺	129
(三) 清代彩画图案实例简介	132
复习思考题	135
十一、推广应用新技术、新工艺	136
(一) 本工种新材料、新技术、新工艺和新设备的发展 及推广应用趋势	136
(二) 多彩内墙涂料一次喷涂工艺	137
(三) 彩砂喷涂装饰工艺	144
(四) 高级喷磁型外墙涂料施涂工艺	146
(五) 水泥地面聚氨酯耐磨涂料施涂工艺	152
复习思考题	156
十二、涂料施涂常见质量疾病的产生原因及防治方法	157
复习思考题	167
十三、预防和处理油漆工安全事故的方法	168
(一) 施工前的预防措施	168
(二) 施工中常见安全事故及处理方法	169
复习思考题	171
十四、向初、中级工传授技能	172
复习思考题	173
十五、编制施工方案, 合理组织施工	174
(一) 施工组织设计的分类	174
(二) 施工方案(施工组织设计)的编制原则	175
(三) 施工方案(施工组织设计)编制依据	175
(四) 涂料工程施工方案的主要内容和编制方法	176
复习思考题	181
附录一 涂料、腻子、刷浆、玻璃工程的质量检验	182
附录二 高级油漆工技术标准	188
参考文献	189

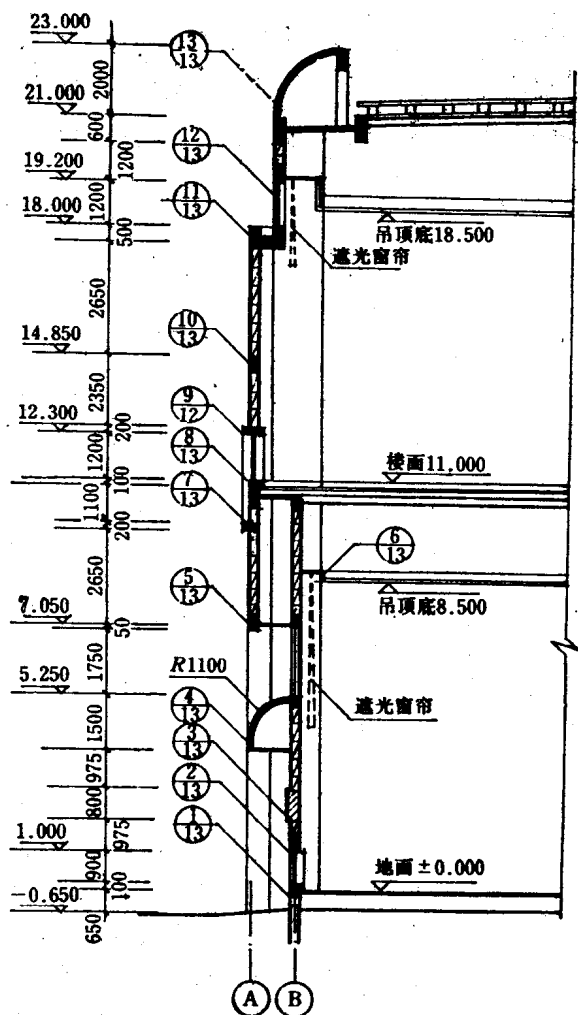
一、识读复杂施工图和审核施工图

(一) 识读复杂施工图

一套建筑工程的施工图是由许多设计图纸组成的，一般从平、立、剖面图只能了解房屋的性质、用途和大致构造。但是一幢房屋建筑是用了大量的各种材料（如水泥、黄砂、石子、砖块和钢筋、木料等）和大批构配件（如砌筑好的墙体、浇筑好的混凝土梁、柱、楼板和门窗等预制构件）进行施工“组合”而成，这个“组合”是一个相当复杂的过程，在一些高级民用建筑和复杂的工业建筑工程即使是建筑施工图不光是平面的组合，它的竖向的连接通道——楼梯构造、外墙和楼板的连接构造、柱子或者屋架和支撑及天窗架的构造等，众多的详图、繁多的构配件的组合关系都要通过一个或多个详图才能表达清楚，因此，一份复杂的施工图要把平、立、剖面图和详图、节点大样图结合起来才能看懂。现举几例介绍如下：

【例1】图1-1所示为一幢蓝排球训练馆的外墙墙身图（该建筑是预应力大跨度结构），其图纸编号为建施9。本图实际上是一个剖面图的局部放大。它表示房屋的屋面、楼面、地面和檐口的构造，楼板和墙的连接，门窗台和窗顶、勒脚、散水的构造关系。类似这一类施工图是施工的重要依据。

(1) 从图中了解外墙所处的轴线部位：它代表了⑧轴的外墙，至于其它几面外墙是否和本图相同，需从其他图纸才可证实。墙身图应标明墙里各种构配件以及和它相连接的构件的标高。



B 墙身 1:100

图 1-1 墙身图

(2) 从图的最上面可以看到房屋的檐口，它是内排水，排水檐沟为现浇钢筋混凝土，檐壁也采用现浇钢筋混凝土，它的剖切造型为弧形，屋面板为预制板，屋面采用架空板隔热，屋面的承重结构是预应钢筋混凝土大梁，在梁底有吊顶棚，它的标高是18.500m；弧形外檐壁女儿墙的雨水流到设在标高18.000m的钢筋混凝土排水沟排出，檐沟以梁承重，在外檐下有通风孔和连系梁、窗帘盒，在标高19.200m连系梁和标高18.000m排水沟之间有钢窗。这些构配件在本图是示意，只交代了它们的形式和相互之间的关系，至于它们的建筑构造、详细做法还要从详图索引符号表示的建施13号图的11、12、13号节点详图查找。

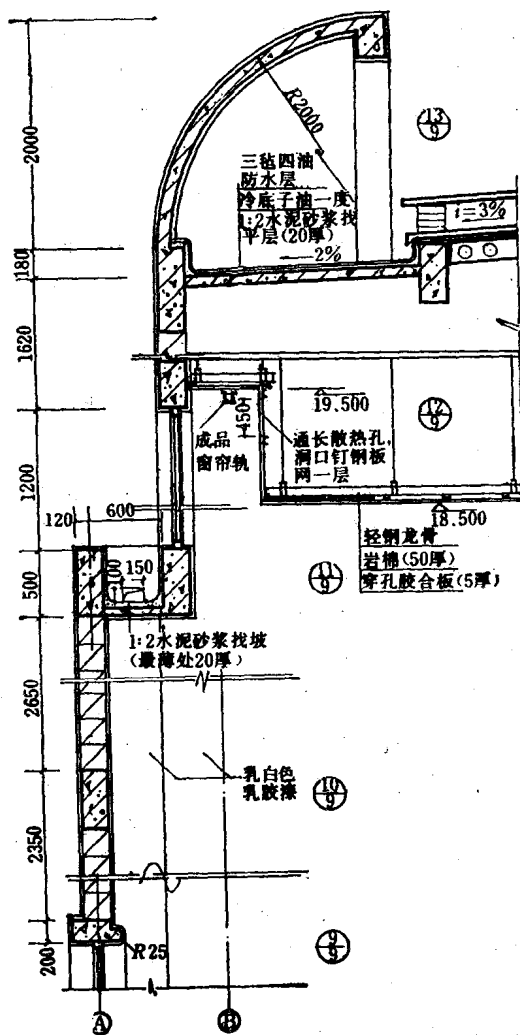
(3) 图中从标高14.850往下到标高7.050是墙身的中部，它表示了和楼板的连接、低窗的窗台和楼板的的关系、低窗的高度和窗顶及其以上的连系梁、一层的顶棚及楼板下的连系梁。它们的详细做法也在建施第13号图中查找。

(4) 自标高5.250往下表示了外墙下部的构造关系，从图中可以看到它的剖切面是弧形的窗台，以及上窗和下窗、地面的做法。这些也要从第13号建筑施工图里去了解。

【例2】图1-2是建施第13号图、它所表示的是第9号施工图索引所要表示的墙身上部构造详图。在本详图中进一步标明了上部各部件的详细构造做法。从图上可以知道檐沟的宽度、排水坡度和防水处理；顶棚装饰用料、高窗和连系梁及窗下排水沟的关系。从本图可以看出所注标高和竖向尺寸应该和前一一张图纸相符，不然图上就出现了差错。

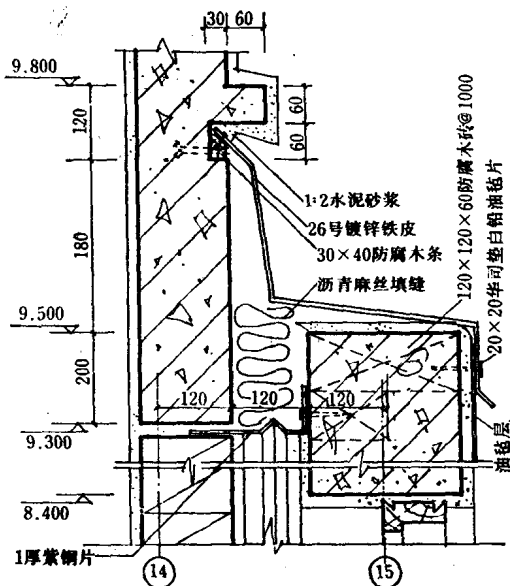
【例3】图1-3是某工程的沉降缝，它表示了缝的构造和所用材料做法。这类图纸要从以下方面识读：

(1) 轴线关系和标高是否明确，以表明它所在部位，



上部详图 1:20

图 1-2 墙身上部构造详图



沉降缝1:5

图 1-3 沉降缝示意图

其细部构造尺寸和大图有无矛盾。

(2) 缝内的嵌填材料是否合理，一般应采用柔软有弹性而不易腐烂变质的材料填嵌。当有防水要求时，还要注意防水的效果。

(3) 缝的外表盖缝装饰构造是否合理，盖缝材料是否耐久，能否影响建筑物的沉降、伸缩变形，或者当建筑物出现变形时是否会引起盖缝材料的破坏等。

【例4】图1-4表示了房屋的外窗台。识读窗台图要了解所用窗是和墙面内平还是居中放置；内外窗台的用料和构造及它们是否满足防水和牢固的要求；窗子、墙面和地面的构造关系等。

图纸审核的程序一般包括四个阶段，各阶段的要求主要是：

(1) 学习图纸：各级施工技术人员在工程开工前必须认真学习图纸，了解建设规模、工程性质、用途和设计意图，了解工程的建筑、结构、安装工程的构造和要求施工达到的技术标准，明确工艺流程等。

(2) 自审：专业工种技术人员在熟悉图纸的基础上，详细核对本工种图纸的详细情节，自审时对图中的遗漏和错误事项应作出笔记。

(3) 初审：各专业工种在图纸自审的基础上，由工区主任工程师和技术股召集施工单位内部各专业工种有关技术人员，将自审时发现的问题提出来，加以综合核对，以进一步消除差错，协商配合施工的有关事项及需采取的技术措施。对于核对后还需进一步明确的问题应加以整理，然后提交给设计单位和建设单位安排时间组织会审。

(4) 综合会审：建设单位收到施工单位的初审意见后，召集设计和土建、安装及其他专业施工单位（如打桩、机械吊装、特殊设备安装等），对各单位初审提出的问题进行磋商，协调各单位的配合事宜，对形成的结论性意见要作出会审纪要。整理好的会审纪要应由建设单位、设计单位和施工单位三方核对，打印成文，经有关单位盖章后生效。会审中修改设计的纪要具有和设计图纸同等效力。

为了便于工程施工和竣工后能尽快投入使用，会审图纸时，建议建设单位邀请消防、环保、市政和当地质量监督部门等有关单位一同参加。

2. 审核图纸的要点

(1) 基础地下室部分：弄清设备留洞、预埋套管位置，

并核对建筑、结构、设备在设计中的关系处理是否恰当；建筑标高是否明确；窨井排水及厕所下水的去向是否正确；人防通道是否有收口等。

(2) 结构部分：大梁、圈梁、抗震柱是否齐备；混凝土强度等级、砖强度等级和砂浆强度等级是否明确；钢筋配置和结构构造是否合理；建筑物的墙体轴线是中轴还是偏轴；墙体压筋几皮砖压一层，框架结构梁柱和砖墙的连接构造；阳台、雨篷、挑檐的锚固方法；楼梯间的构造等。

(3) 建筑装饰部分：了解建筑立面、内墙面、顶棚及地面的装饰做法，门窗采用的标准图集和木装修用料、高级装修中的筒子板（木、大理石和铝合金等）的设计与洞口尺寸的关系、选用的涂料品种是否符合房屋（房间、车间）的用途和工艺要求、预制水磨石及大理石、花岗石的构造关系等。

图纸审核的具体事项，一般有以下一些要点：

(1) 设计是否符合国家有关技术政策，是否符合国家现行规范、质量标准的规定；

(2) 设计计算的假定条件和采用的处理方法是否符合实际情况，施工时有无足够的稳定性，对安全施工有无影响；

(3) 地基处理和基础设计有无问题，结构的安全性和抗震性能如何，结构设计是否合理；技术要求和图纸是否相一致，技术要求是否切实可行，施工设备是否和技术设计相适应；

(4) 建筑、结构、设备安装和建筑装修之间有无矛盾，各工种图纸中的轴线、尺寸、标高是否相符；

(5) 图纸说明是否齐全，说明是否清楚、明确，有无

矛盾;

(6) 实现新技术项目、特殊工程、复杂设备的技术可能性和必要性, 是否有必要的措施;

(7) 本专业和其它专业之间的图与表之间的规格、强度等级、材质、数量、坐标、标高等重要数据是否一致, 是否有“错、漏、缺、碰”等问题。

3. 图纸审核应注意的问题

(1) 拟建建筑物的定位和标高依据是否明确;

(2) 设计假定和构造处理方法是否切实可行、有无足够稳定性、对施工安全有无影响;

(3) 基础处理和设计有无问题, 地质勘察资料是否齐备, 地质分析意见和地质剖面图是否一致, 钻孔布置的密度和钻进深度是否满足桩基施工要求;

(4) 设备安装和建筑、结构图纸之间有无矛盾, 建筑和结构构造是否满足设备安装的要求;

(5) 图纸说明是否齐全、清楚、明确;

(6) 各专业之间、专业图内以及图表之间的重要数据是否一致;

(7) 采用新技术、新材料、新工艺的可能性和必要性。

(三) 审核与本工种有关的施工图的要点

涂料工程没有单独的设计施工图, 而大多是把要求以文字说明的形式, 注写在建筑总说明图上, 及建筑平、立、剖面图、楼梯图和节点详图等施工图纸上。因此, 审核本工种的图纸时, 要把握以下要点:

(1) 核对有关说明和各图上所注的说明文字, 有否不统一及错注和漏注的施涂部位。