

职业技能鉴定教材

瓦 工

(高 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》
编审委员会



中国劳动社会保障出版社

职业技能鉴定教材

瓦 工

(高 级)

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

中国劳动社会保障出版社

版权所有 翻印必究

图书在版编目(CIP)数据

瓦工:高级/徐孟平主编:—北京:中国劳动社会保障出版社.1999
职业技能鉴定教材

ISBN 7-5045-2574-X

I.瓦…

II.徐…

III.瓦工-职业技能鉴定-教材

IV.TU754.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 77078 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 唐云岐

*

北京地质印刷厂印刷 新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开本 13 印张 323 千字

1999 年 5 月第 1 版 2003 年 3 月第 2 次印刷

印数: 3000 册

定价: 18.00 元

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

主 任 唐云岐

副主任 张梦欣 王永田 刘奇兰 苏衍训 陈显才
张同武

委 员 葛 玮 张秉淑 吕红文 卫天石 卢燕生
吕殿美 何仁缘 金光普 张鸣高 梁文潮
高鲁民 章锦湘 钟少云

编 审 人 员

主 编 徐孟平

编 者 徐孟平 张安宗 孙石安

审 稿 刘增吉

内 容 简 介

本书根据建设部 1996 年颁布的《职业技能标准》编写。

本书共分三大部分十二章,包括瓦工工种高级工的知识要求和技能要求,并具有典型的知识练习题和技能操作实例。内容涉及施工图的识读,建筑材料、新技术、新工艺以及本职业施工和安全事故的防止和处理方法等。

前 言

培养同现代化建设要求相适应的数以亿计的高素质劳动者,是建立现代企业制度,实现国民经济持续、稳定、快速发展的重要基础。企业之间的竞争,归根结底是技术的竞争,人才的竞争。是否拥有一支力量雄厚的中、高级技术工人队伍是企业实力的重要标志。

当前,建筑企业中,高级技术人才数量不足、专业素质和技能偏低,已经影响了企业技术进步以及产品质量的提高。加快培养一大批具有熟练操作技能的技术工人队伍,是建筑企业进一步发展的当务之急。

为满足职业培训和职业技能鉴定工作需要,劳动和社会保障部教材办公室组织河北、山东、浙江、四川、江西、湖南等省的职业培训和职业技能鉴定管理部门,编写了供建筑行业中级工、高级工培训和鉴定使用的《职业技能鉴定教材》。《教材》涵盖 14 个工种,即:瓦工、木工、抹灰工、装饰工、混凝土工、电梯安装维修工、管道工、架子工、安装起重工、钢筋工、通风工、测量放线工、工程电气设备安装调试工、建筑油漆工。每个工种分别编有中级、高级两个等级的教材,共 28 种。

《职业技能鉴定教材》依据建设部最近颁布的《职业技能标准》编写。在编写指导思想上,突出为考核服务,面向企业生产实际的基本原则。在细化《标准》内容的前提下,以提高实际操作技能为目标,具有浓缩精练、典型实用、易于掌握的特点。

在具体内容编写上,根据《标准》规定,按照知识要求和技能操作要求分别组织内容。知识要求部分着重介绍本工种中级工或高级工应掌握的专业基础知识、原材料知识、工具设备知识、典型工艺知识、管理知识和相关工种知识;技能操作部分阐述工具设备的使用维护方法、生产岗位的操作要求和操作技巧、典型工艺的操作,以及常见故障分析、排除方法。为了检测学习效果,学以致用,组织了具有典型性的知识练习题和技能操作实例。掌握并利用这些练习,可以熟悉职业技能鉴定的基本要求,了解分析问题的思路和方法,提高在实际工作中解决问题的能力,而后一点尤为重要。

《职业技能鉴定教材》以初步具备本工种知识要求和技能操作要求为编写起点,有利于准备参加考核鉴定的人员掌握考核鉴定的范围和内容,适用于各级培训和鉴定机构组织升级考核复习,以及各类人员自学。对于相关专业职业技术学校师生和技术人员有较重要的参考价值。

本书由徐孟平(河北省石家庄市民用建筑设计院)、张安宗(河北省石家庄市建工集团公司)、孙石安(河北省石家庄市设备安装公司)编写,徐孟平主编,刘增吉(山东省临沂市建筑技校)审稿。

编写建筑专业《职业技能鉴定教材》有相当的难度,是一项探索性工作,参与编写的专家为此付出了艰苦的努力。由于时间仓促,缺乏经验,难免存在缺点和不足,恳切希望广大读者提出宝贵意见和建议,以便今后修订,逐步完善。

建筑专业《职业技能鉴定教材》编审委员会

目 录

第一部分 知识要求

第一章 复杂施工图的审核	(1)
第一节 复杂施工图的种类	(1)
第二节 看图的方法和步骤	(2)
第三节 看烟囱施工图实例	(3)
第四节 图纸审核及图纸会审	(7)
第二章 砖混结构的理论知识	(12)
第一节 砖混结构的概念	(12)
第二节 砖混结构房屋主要构件及其荷载传递	(12)
第三节 荷载	(14)
第四节 构件的稳定、平衡及其受力状况	(14)
第五节 砖结构的砌体强度及其构造要求	(23)
第三章 建筑材料	(34)
第一节 建筑材料的基本性质	(34)
第二节 无机胶凝材料	(39)
第三节 建筑砂浆	(52)
第四节 墙体材料	(55)
第四章 古建筑砌筑方法	(60)
第一节 古建筑的一般构造	(60)
第二节 古建筑砌筑工艺和砌筑方法	(61)
第三节 砌筑质量要求	(63)
第五章 新材料、新技术、新工艺	(65)
第一节 砌筑工程新技术、新工艺的发展情况	(65)
第二节 现已推广应用的几种新技术、新工艺	(66)
第六章 防止和处理施工质量事故和安全事故的方法	(102)
第一节 砌筑工程常见质量通病与质量事故	(102)
第二节 砌筑工程质量事故预防措施	(106)
第三节 质量事故处理实例	(110)
第四节 安全事故发生原因及其防止措施	(111)

第二部分 操作要求

第七章 复杂的筒瓦屋顶、正脊、垂脊的施工工艺	(113)
第一节 筒瓦屋顶的基本构件	(113)

第二节	筒瓦屋面的基本构造	(123)
第三节	正脊、垂脊的施工工艺、操作要点和质量要求	(133)
第八章	砖雕	(138)
第一节	砖雕常用工具及其使用方法	(138)
第二节	砖雕工艺	(139)
第三节	砖雕的基本操作要求	(141)
第九章	复杂工程放线	(142)
第一节	放线用仪器、工具及使用方法	(142)
第二节	放线的步骤和方法	(150)
第三节	放线的检验与复测	(153)
第四节	某工程放线实例	(153)
第十章	推广和应用新技术、新材料、新工艺和新设备	(158)
第一节	推广和应用新技术、新材料的基本原则	(158)
第二节	建设部推广应用十项新技术简况	(158)
第三节	墙体改革和小型空心砌块的应用	(161)
第十一章	本职业施工方案的编制及组织施工	(173)
第一节	施工方案的作用和编制原则	(173)
第二节	施工方案的种类及编制内容	(173)
第三节	本工种施工方案的编制	(174)
第四节	砖基础工程施工方案编制实例	(175)
第十二章	对初、中级工进行示范操作,传授技能,解决本职业的技术疑难问题	(180)
第一节	示范操作是对初、中级工传授技能的捷径	(180)
第二节	砖墙挖换操作要点	(180)
第三节	旧砖混房屋的鉴定、加固的一般知识	(180)

第三部分 练习题

一、知识要求练习题	(185)
(一)填空题	(185)
(二)简答题	(186)
(三)计算题和绘图题	(187)
二、知识要求练习题参考答案	(189)
(一)填空题	(189)
(二)简答题	(189)
(三)计算题和绘图题	(193)
三、技能要求练习题及参考答案	(195)

第一部分 知识要求

第一章 复杂施工图的审核

第一节 复杂施工图的种类

建筑工程施工图是进行施工的主要技术资料。复杂的施工图没有确切的定义,根据目前的情况,归纳起来有以下几种。

一、规模较大的单位工程

如一些等级较高的综合性公共建筑。它们的使用功能比较多,有主体建筑及裙房,底层有大厅、商店、餐厅、厨房、舞厅、咖啡厅等,楼层设有娱乐厅、会议室、办公室、客房。另外,还有一些生产上要求较高的工业厂房,如多层车间、仓库、办公室和工具间相结合的层高不同、室内平面不在同一个标高上的厂房建筑。这类房屋建筑的图纸(包括装饰图纸)一般比较复杂,装饰要求较高、花样繁多。

二、造型比较复杂的房屋建筑

如平面布置不规则,有圆形、三角形或凸凹不平的形状,立面上参差不齐,楼面标高不在同一标高上,内外装饰比较复杂,甚至有工艺雕塑等的建筑。

三、造型比较复杂的建筑物

建筑物具有自身的独立性,可以单独成为一个结构体系为工业生产或民用生活服务。常见的有水塔、烟囱、料仓、电厂的冷却塔、水处理厂的各种水池、化工厂的管架、油罐、挡土墙等。

四、古典建筑及园林建筑

如古建筑的楼、台、亭、阁、馆、廊、榭、桥等,这些施工图更复杂。由于古建筑各部分的构造形态各异,而且有专门名称、规格,有些节点用图纸也无法表达清楚,所以看图人必须要有一定的实践经验。

五、看图的要求

凡是不能从一张施工图中直接看懂和了解图意,而要将多张图纸联系起来才能看懂的图纸,可以认为是较复杂的施工图纸。

归纳起来,所谓复杂的施工图就是那些在造型、构造、尺寸数据、定位放线、装饰要求和所用材料等方面很难找出规律或很难记住各个部位、容易产生混淆的图纸。

要看懂复杂的施工图,一是要多看图、看懂图,不能似懂非懂;二是要学习房屋构造知识和结构知识。再是要多实践,在实践中多参加复杂建筑的施工操作,总结经验,了解房屋的内在关系。

瓦工不仅要看懂与本工种有关的施工图如墙体、砖石基础、挡土墙、砖石构筑物 and 砖砌体的细部构造,而且还要看懂与之相关的其他构件的图如混合结构中的阳台、圈梁、过梁等。只

要多学、多看、多实践,复杂的施工图是能够看懂的。

第二节 看图的方法和步骤

一、看图的方法

与看一般施工图一样,看复杂的施工图也应依据“由下到上看、由左到右看、由外到里看、由大到小看、由粗到细看、图样与说明结合看、建施与结施图和设备对照着看”的顺序,同时要有足够的耐心和细心。还要采取眼看、脑想、手算相结合的方法。眼看就是从几个方向看清楚图纸所反映的建筑物的形状、尺寸;脑想就是通过眼看,在脑子里想像出建筑物的立体形状;手算就是通过已知尺寸及其相互关系进行计算,进一步确定建筑物的细部尺寸。在准确掌握看图的方法、原则下,还要弄懂并熟记各种图例、符号、线型等含意。可从简单的施工图着手,然后逐步过渡到看复杂的施工图。

二、看图的步骤

1.拿到图纸之后,先看目录及说明,看看是什么类型的建筑物,是工业建筑物还是民用建筑物,建筑面积有多大,建设单位是哪家,设计单位是哪家,图纸共有多少张等等。这样对这份图纸的建筑概况会有个初步的了解。

2.按照图纸目录检查各类图纸是否齐全,图纸编号与图名是否相合。选用的标准图要查找齐全并准备在手边,以便在看图时随时对照查看。然后就可以顺序看图。

3.在设计说明中了解了建筑概况、技术要求后,可开始阅图。一般按图纸目录往下看,先看总平面图,了解建筑物的地理位置、朝向、高程,以及有关建筑物总的情况。

4.看完总平面图之后,再看建筑平面图,了解房屋的长度、宽度、轴线尺寸、开间大小和平面布局等。复杂的平面图,往往轴线尺寸不是垂直于直角坐标,所以必须把它弄清。然后再看立面图和剖面图,了解建筑物的层高、门窗位置、外装饰,从而达到对建筑物有一个总体的了解。通过看这三种图,要能在脑子中想像出房屋的立体形象,想像出它的规模和轮廓。

5.在对建筑施工图有了总体的了解之后,就可以从基础施工图开始一步步地深入看图。从基础的类型、挖土的深度、基础尺寸、构造、轴线位置等开始仔细地阅读,按基础→结构→建筑(包括详图)→设备的顺序看图。遇到图纸中的问题还要记下来,以便在继续看图时得到解决,或在设计交底、图纸会审时提出来解决。

6.在图纸全部看完之后,可以按有关不同工种施工的部分,将图纸再仔细阅读。如砌砖工序要了解墙有多厚、多高,门窗口有多大,预留洞口的尺寸位置,是清水墙还是混水墙,有无腰线及出檐,用什么过梁等等。细读时,对异形平、立面要看清各部分与轴线之间的尺寸关系,凹凸或曲面的起止点,以便于施工。有些尺寸还要进行计算,把通过计算得出的一些数据用铅笔标在蓝图上,或者通过对照其他图纸将查得的数据标在一张图上。对于异形节点,要看清所在点与轴线、标高的相互关系,本身各个面的细部尺寸,必要时还应作记录。

7.随着施工实践经验的增长和看图知识的积累,在看图中还应对照建筑施工图与结构施工图,看看两者有无矛盾,能否施工,支模时标高与砌砖高度能不能对口(俗称能不能交圈)等等。

若看图者能把一张平面上的图形看成为一栋带有立体感的建筑,那么就表明这时他已具有了一定看图水平。这中间需要经验,也需要具有一定的空间概念和想像力,不是一朝一夕所

能具备的,而是要通过积累、实践、总结取得。

三、多看实物以积累知识,提高识图能力

为尽快提高自己识图能力,多看实物是一个行之有效的办法,特别是古建筑,各个部位都有它的专用名称,可对照图纸一一观察。看实物应抓住以下几点:

1. 实物与图纸对照看 观察某一实物时尽量把该实物的施工图纸拿出来看,或者看了该实物的施工图后再看已建好的建筑实物。在对照看的时候,要注意实物各个面反映在图纸上的节点图,看不懂的地方可请教有经验的老师傅和工程技术人员,直到全部弄清弄懂为止,这样就起到了事半功倍的效果。

2. 看与记相结合 在看实物的时候切忌走马观花,要耐心细致地观察实物所在位置与周围建筑的关系,各部位的比例、构造等等,并描下草图。描草图要多画几个面,绘出平面、立面、剖面图,在现在的条件下可用照相机拍下实物,带回去再仔细研究。通过看图、观察实物、绘图及分析研究,既积累了资料,又使自己得到了锻炼。

第三节 看烟囱施工图实例

根据其高度及所使用的材料不同,烟囱的施工图图纸的张数也不同,一般由以下几方面的图纸组成:

烟囱外形图及剖面图:主要表示烟囱的高度,断面尺寸变化,外壁坡度变化,各部位标高以及外形构造。

烟囱基础图:主要表示基础大小、直径、底标高、底板厚度、结构构造情况等内容。

烟囱顶部构造图:主要表示顶部的一些附加件的构造与连结。

细部构造详图:主要标明一些细部的构造做法。

现以一座高 36 m 的砖砌烟囱为例,我们选几张施工图进行看图。

一、立面图及剖面图

从图 1—1 中可以看到:烟囱顶部标高为 36 m,顶部设有爬梯、护身栏、扶手及避雷针;囱身外侧三角形标志表示囱身坡度为 2.5%;囱身中部标高 10.00 m 及 24.00 m 处引出“甲”、“乙”两节点详图,标明了外壁和内衬的厚度及空隙间隔尺寸,也标明了变截面处圈梁的构造做法;囱身底部标明了烟道入口及出灰口的位置及标高,烟囱四周有散水;此外囱身上还标明了铁爬梯梯蹬从 2.00 m 标高处起始,爬梯蹬间距为 30 cm;还标明了囱身透气孔位置、尺寸和说明等。平面图上标明了烟囱底部直径,烟道入口和出灰口的宽高尺寸,外壁和内衬的材料做法,及烟囱底部的构造做法等。

二、基础图

基础图是指地坪以下的那部分构造,包括底板、筒身、内部构造等。

从图 1—2 中可以看出:基底埋深为 -3.5 m,底部直径为 6 000 mm,底板厚度 800 mm;在底板底下有 100 mm 厚的混凝土垫层;在说明中可看到垫层混凝土强度等级为 C10,底板为 C20;底板钢筋分两层布置,下部环向钢筋为 $\phi 12$,间距为 150 mm,辐射钢筋全圆为 125 根,规格为 $\phi 14$;上部环向钢筋为 $\phi 10$,间距为 200 mm,辐射钢筋全圆为 94 根,规格为 $\phi 12$;为了解决 80 cm 厚底板上下钢筋位置,在图上用虚线表示支撑,俗称撑铁,还有的称为铁马蹬,这一般在施工图上不标出,而是由工程技术人员根据上部钢筋及施工荷载情况来决定撑铁(马蹬)的规格和数

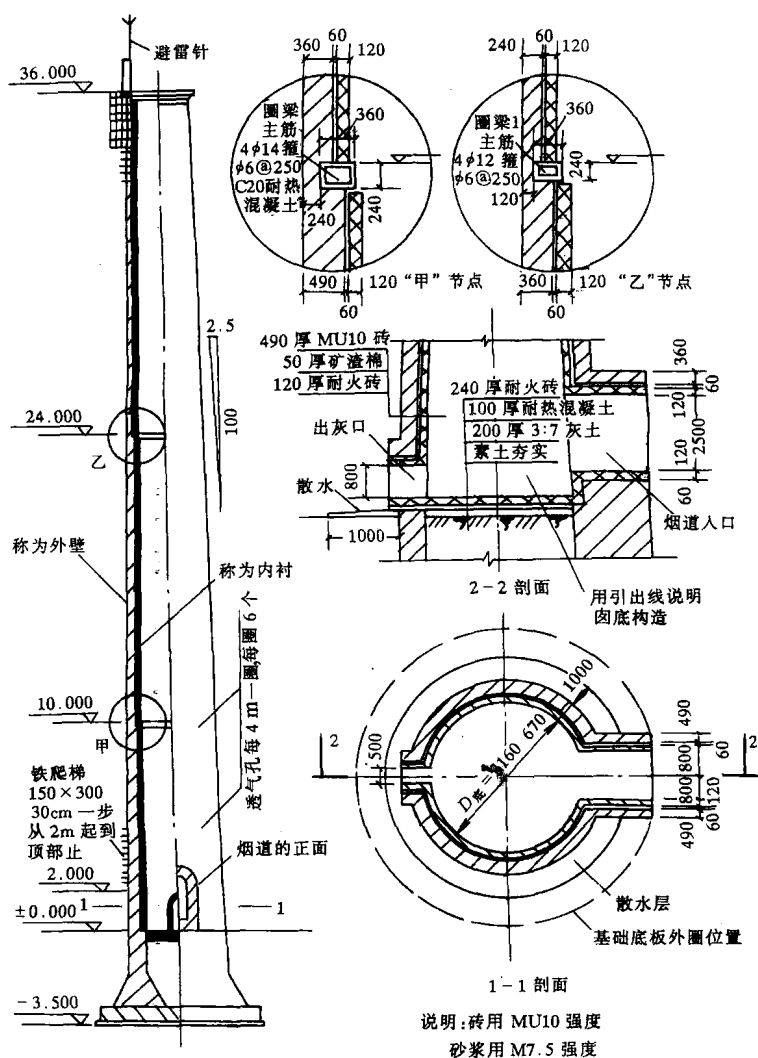


图 1—1 烟囱立、剖面图

量。在基础图中还可看到筒身基础大放脚的收退,大放脚底部宽为 1 630 mm,收退 8 次达到筒壁厚为 670 mm。

三、烟囱顶部构造图

烟囱顶部构造图主要说明顶部的构造及附属件的安装和连结。从图 1—3 中可以看出:烟囱顶部圈梁的构造和做法;顶部的出檐线;扶手高度为 1 000 mm、宽 360 mm,用 $\phi 22$ 钢筋制成,外端向下延长 2 000 mm 与砌在烟囱上的爬梯蹬焊牢,里端生根在顶部圈梁内,因此在浇筑圈梁混凝土之前要先将其安置好;避雷针焊在扶手上;顶部的护身栏杆为直径 800 mm、圆形长筒式铁栅栏,环向钢筋为 $\phi 12$,竖向用 3 mm $\times$ 30 mm 的扁铁焊牢,并与砌入烟囱的爬梯蹬焊牢生根;顶上还有一个长 700 mm、宽 400 mm 的钢筋栅式小平台。

四、烟道构造

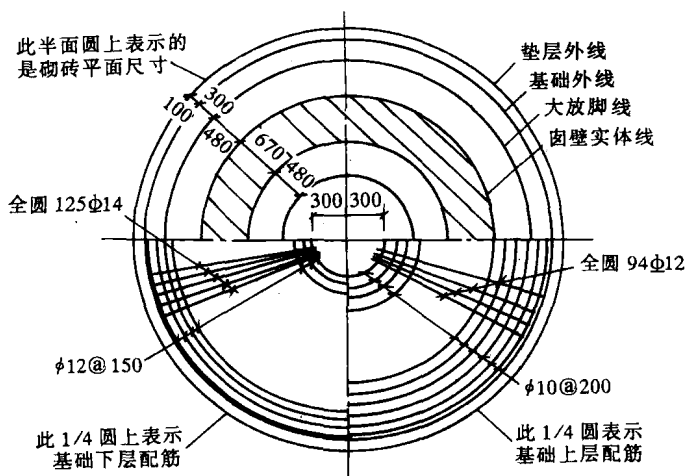
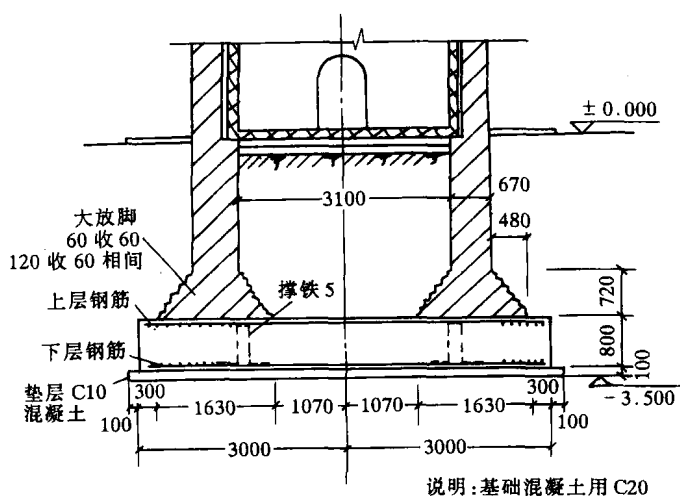


图 1—2 烟囱基础图

从炉窑的出烟口到烟囱入烟口之间的那段输送烟气的构筑物称为烟道。烟道的形式根据炉窑的不同分为地下烟道、半地下烟道和地上烟道三类,其构造如图 1—4 所示。

从图 1—4 中可以看出:烟道顶为砖砌拱形,外壁为一砖厚,内衬为半砖厚,外壁与内衬之间有 6 cm 的隔热空隙,拱砌筑时先支拱台模。当内衬砌完后在其顶上填放草帘两层约 6 cm,作为外壁拱顶的底模,待烟道使用后烟火温度可以把草帘烧尽,于是留出了 6 cm 隔热空隙,在烟道底部混凝土垫层上(待拱模拆除后)先铺 5 cm 炉渣,再铺砌烟道底部的耐火砖,厚度可为半砖(侧砌)或 1/4 砖(平铺)。

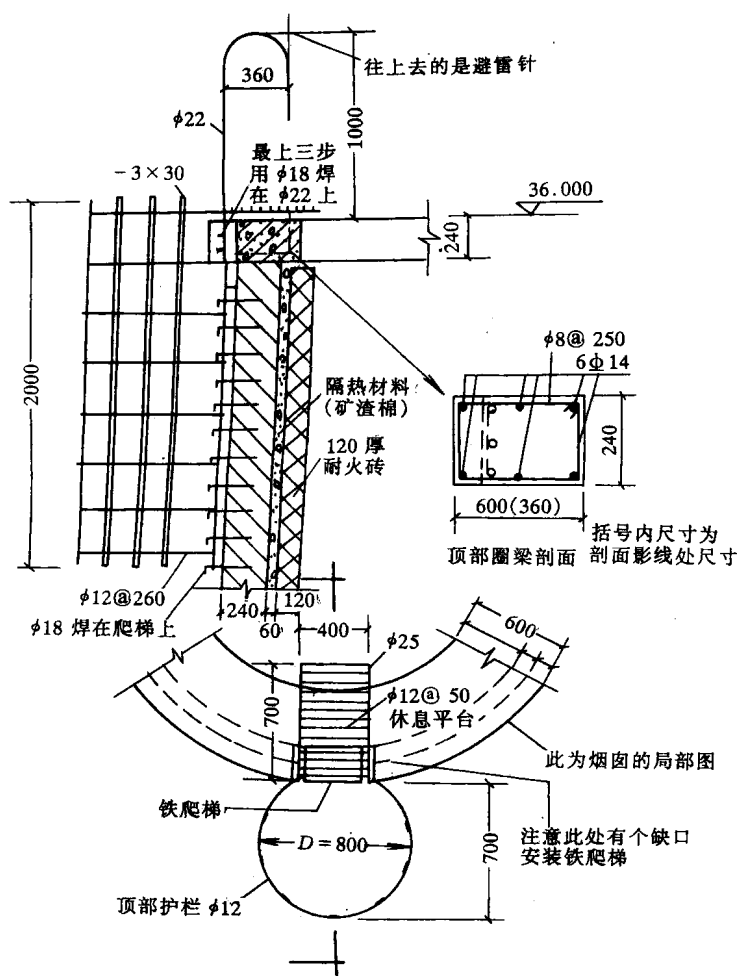


图 1—3 烟囱顶部构造

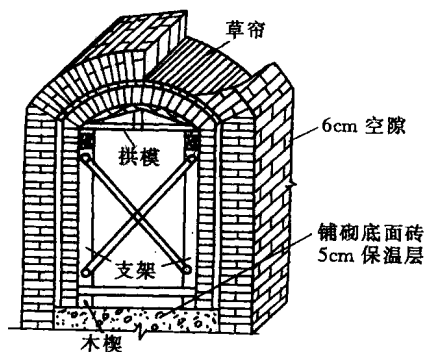


图 1—4 烟道示意图

第四节 图纸审核及图纸会审

一、图纸审核的意义

任何一座建筑开工之前,都应做好施工准备工作。学好图纸,正确领会设计意图,进行图纸审核,这是施工管理工作中施工准备阶段的一项重要技术工作。作为施工人员,如果对设计图纸不理解,发现不了图纸上的问题,就会在施工生产中造成困难。因此读懂图纸、审核图纸是施工人员搞好施工的基本前提。

一整套的建筑施工图包括了建筑设计的施工图,结构设计的施工图,以及水、电、暖、通等设计的安装施工图。这些不同的图纸都是由不同专业的设计人员设计的。而各类专业图纸的设计都是以建筑设计图纸为基础的。设计好的建筑施工图是设计人员的思维成果,是理论构想。这种构想形成的建筑物是否完善,是否切合实际,是否能够在一定的施工条件下实现,都要通过施工人员在学习图纸、领会设计意图及审核图纸中发现问题,提出问题,并由设计部门和建设单位、施工部门统一意见后,对图纸做出修改、补充,使设计的建筑物完美,达到能实现施工、保证质量和节约资金、降低造价的目的。

二、图纸审核的主要目的

图纸审核就是要解决一些影响施工和质量的关键问题,审核时应主要抓好以下几点:

1. 设计依据与施工现场情况是否相符,特别是现场的水文、地质条件与设计要求有没有出入。
2. 对于设计上的特殊技术要求,施工中有没有可能做到,或是需要作哪些修改。
3. 设计能不能保证工程质量和安全生产。
4. 对材料的特殊要求有无解决的途径及办法。
5. 建筑、结构、水、暖、电、设备安装之间有没有矛盾,图纸和说明是不是齐全,规定是不是明确、合理。
6. 图纸上的尺寸、坐标、标高、轴线、规格、数量、做法等有没有错误或标注不全。
7. 预留孔洞、预埋件、大样图或采用标准构配件图的型号、尺寸有没有错误或矛盾。
8. 各种管线立体交叉有没有矛盾。

三、土建工程图纸审核的主要内容

1. 建筑总平面图的审核 建筑总平面图是与城市规划有关的图纸,也是房屋总体定位的依据。尤其是在群体建筑施工时,建筑总平面图更具有重要性。

对建筑总平面图的学习和审核,施工人员应掌握大量的现场资料,如地质勘察资料,建筑区域目前环境及将来可能的发展情形,建筑物功能和建成后可能会产生的影响等。

审核建筑总平面图应注意以下几个内容:

(1)审核总平面图上布置的建筑物之间的距离是否符合国家建筑规划管理部门的规定。比如规范规定前后房屋之间的距离应为向阳面前房高度的1.05~1.70倍,如图1—5所示,如达不到该标准就会影响后面房屋的采光和通风。尤其在原有建筑群中插入新建筑物时,这个问题更为突出。

(2)房屋横向间距离是否符合交通、防火的有关规定和为设置各种管道所需的最小距离。通常房屋横向间距至少应有6~8m。

(3)根据总平面图结合施工现场核查总图布置是否合理,有无不可克服的障碍,能否保证施工的实施。必要时会同设计和规划部门重新修改总平面图上的布置。

(4)在总平面图上绘制的水、电、暖等外线图与现场环境的实际供应线路是否一致,能否与城市干线相连接等。

(5)查看设计确定的房屋室内建筑标高零点即 ± 0.000 处的相应绝对标高值是多少,以及作为引进标高的城市(或区域的)水准基点位置。核对它与建筑物所在地方的自然地面是否相适应,与相近的城市主要道路的路面标高是否相适应。所谓能否相适应是指房屋建成后在长期使用中会不会因首层 ± 0.000 地坪太低或过高造成使用不当。必要时就要请城市规划部门前来重新核实。

(6)绘有新建房屋的管线总图,可以查看审核这些管道线路走向、距离是否能更合理些,可以从节约材料、能耗、降低造价的角度提出一些合理化建议,这也是审图的一个方面。

2. 建筑平面图的审核 建筑平面图是确定建筑物的基准。建筑平面布置是依据房屋的使用要求、工艺流程等,经过多方案比较而确定的。因而学习和审核图纸时必须首先了解建设单位的使用目的和设计人员的设计意图,并应掌握一定的建筑设计规范和房屋构造方面的知识,所以一般主要从以下几个方面审核图纸:

(1)首先了解建筑平面图的尺寸应符合设计规范规定的建筑统一模数。建筑模数国家规定以 100 mm 作为基本模数。以基本模数为标准还分为扩大模数和分模数。基本模数用符号 M_0 表示,扩大模数以 3 的倍数增长,有 $3M_0$ 、 $6M_0$ 、 $15M_0$ 、 $30M_0$ 、 $60M_0$ 等。相对应的尺寸分别为 300 mm、600 mm、1 500 mm、3 000 mm 等等。分模数有 $M_0/10$ 、 $M_0/5$ 、 $M_0/2$,相应尺寸分别为 10 mm、20 mm、50 mm。

扩大模数主要用在房屋的开间、进深等大尺寸,设计时便于计算,分模数主要用于具体构配件大小尺寸的计算基数,如混凝土楼板的厚度可以用 $M_0/10$ 做基数。假设设计的板厚为 70 mm,那么 70 mm 就是 $M_0/10$ 分模数的七倍。因此在学习图纸时,发现图纸尺寸不符合模数关系时就应提出来,因为构配件的产生都是以模数为基准安装到房屋上去的,所以房屋必须要与模数关系相适应。

(2)审查平面图上的尺寸注写是否齐全,分尺寸的总和与总尺寸是否相符。若发现缺少尺寸但又无法通过计算求得,就要作为问题提出来。再如尺寸间互相矛盾,又无法得到统一,这也是问题。

(3)审核建筑平面的内部布置是否合理,使用是否方便。比如门窗开设是否符合通风、采光要求,门窗的开关会不会打架;公共房屋的大间只开一个门能不能满足人员疏散的要求;公用盥洗室是否便于找到,且又雅观;走廊宽度是否适宜,太宽浪费地方,太窄不便通行。

(4)审查较长建筑时,应注意公共建筑的楼梯数量和宽度是否符合人流疏散的要求和防火规定的安要求。对不符合要求的地方可提出改进意见。

(5)对平面图中的卫生间、开水间、浴室、厨房,要注意审查一下它比其他房间低多少,以便

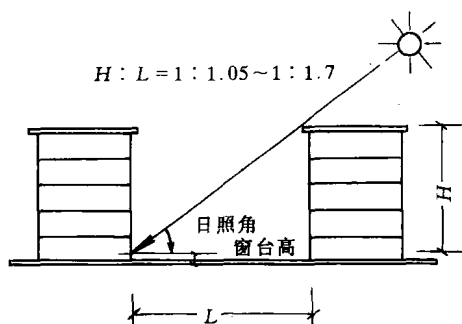


图 1—5 前后房屋的日照间距

施工时在构造上可以采取的措施,还有坡向及坡度大小多少。如果图上没有标明,其他图上又没有依据可找,这也应在审图时作为问题提出。

(6)在查看屋顶平面图,尤其是平屋顶屋面时,应审查屋面坡度的大小、檐沟坡度的大小,看看落水管的根数是否能满足本地区最大雨量的需要。因为有的设计图纸不一定是本地区设计部门设计的,对当地的雨量气象不一定了解。曾经发现过由于挑檐高度较小,落水管数量不够,下暴雨时雨水从檐沟边上翻漫出来的情形。所以屋顶平面图看起来图面很简单,但内容却不一定就少。如屋面上还标示了上人孔的位置,透气孔、烟囱、通风孔、太阳能、天线及避雷等设施的位置。

有女儿墙的屋顶,由于构造上不合理,常出现女儿墙与混凝土圈梁接触面由于温差发生裂缝渗水,使建筑物很难看。在审图中可建议在圈梁上每隔3m左右设一构造柱将女儿墙分开,顶上再加钢筋混凝土压顶连接成整体,这样增强了建筑物的整体性和抗震能力,比通常的砖砌女儿墙好,不会产生明显裂缝。

(7)除了以上几点外,在看平面图时还要看看有哪些说明、标志及相配合的详图。结合查看可以审核它们之间有无矛盾。

3. 建筑立面图的审核 建筑立面图往往反映出设计人员在建筑风格上的艺术构思。因此,建筑施工图出来之后,建筑立面图设计人员一般是不太愿意再改动的。那么我们审核图纸时应从哪些方面着手呢?根据以往经验大致可从以下几个方面来进行:

(1)从图上了解立面上的标高和竖向尺寸,并审核两者之间有无矛盾。室外地坪的标高是否与建筑总平面图上标的一致。相同构造的标高是否一致等。

(2)对立面上采用的装饰做法是否合适,可提出一些建议。

(3)查看立面图上附带的构件如水落管、消防铁梯、门上雨篷等是否有详图或采用什么标准图,如果不明确就作为问题记下来。

(4)更高一步的看,我们可以对设计的立面风格、形式提出看法和建议。如立面外形与所在地的环境是否配合,是否符合该地区的地方风格等。

4. 建筑剖面图的审核

(1)通过审核平面图,了解平面图上的剖切位置。根据看图经验及想像审核平面剖切得是否准确,再看剖面图上的标高与竖向尺寸是否符合立面图上所注的尺寸,标高有无矛盾。

(2)查看剖面图本身如屋顶坡度是否已标示,屋顶结构的坡度是采用结构找坡还是构造找坡(即用轻质材料找坡),坡度是否足够,再有构造找坡的做法是否有说明。这些均应查看清楚,并可对屋面保温的做法、防水的做法提出建议。比如在多雨地区,屋面保温采用现浇水泥珍珠岩及蛭石就不太适宜,因水分不易蒸发干,做了防水层往往会引起水气内侵,引起室内顶板发潮,防水层起包等。有些防水材料不过关,质量难以保证。

(3)楼梯间的剖面图也是必须审阅的图纸。我们在好多住宅中碰到设计时因考虑不周,楼梯入口及楼梯平台转弯处往往净空高度较小,使用很不方便,人从该处上下有碰头之危险,尤其在搬家时更困难。从设计规定上一般要求净高大于或等于2m,如图1—6。

5. 施工详图(大样图)的审核

(1)在审核平面、立面、剖面图的同时对一些节点或局部处的构造详图也必须仔细查看。构造详图有在成套施工图中的图,也有采用标准图集里的图。

凡属于施工图内的详图,必须结合该详图所在建筑施工图中的图纸一起审阅。凡是选用