

# 建筑工程识图

## 职业技能等级标准

(2020 年 2.0 版)

广州中望龙腾软件股份有限公司 制定

2020 年 03 月 发布

# 目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	3
4 适用院校专业.....	4
5 面向职业岗位（群）.....	5
6 职业技能要求.....	5
参考文献.....	25

# 前 言

本标准参照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准起草单位：广州中望龙腾软件股份有限公司、中国建筑科学研究院建筑设计院、中铁建设集团有限公司、中国航天建设集团有限公司、中煤科工集团武汉设计研究院有限公司、中建铁路投资建设集团有限公司、广东省建筑设计研究院、广州山水比德设计股份有限公司、中国江苏国际经济技术合作集团有限公司、苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司、北京建筑大学、东南大学、黑龙江建筑职业技术学院、浙江建设职业技术学院、四川建筑职业技术学院、江苏建筑职业技术学院、山西建筑职业技术学院、河南建筑职业技术学院、黄河水利职业技术学院、日照职业技术学院、甘肃建筑职业技术学院、酒泉职业技术学院、杨凌职业技术学院、河北工业职业技术学院、威海职业学院、内蒙古建筑职业技术学院、上海城建职业学院、广州城建职业学院、苏州建设交通高等职业技术学校、南京工程高等职业技术学校、青岛市黄岛区职业教育中心、绍兴市中等专业学校。

本标准主要起草人：赵研、夏玲涛、张琨、王付全、沙玲、陈年和、徐锡权、杨转运、吴承霞、邹越、苏强、姜艳霞、张小平、白丽红、李垚、孙小雪、刘亚龙、李霞、杨秀方、吕君、李梅芳、李德贤。

**声明：本标准的知识产权归属于广州中望龙腾软件股份有限公司，未经广州中望龙腾软件股份有限公司同意，不得印刷、销售。**

## 1 范围

本标准规定了建筑工程识图职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于建筑工程识图职业技能培训、考核与评价，相关单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

## 2 规范性引用文件

本标准的编制主要引用和参照了下列文件（凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准；凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。）

GB/T 50001-2017 《房屋建筑制图统一标准》

GB/T 50103-2010 《总图制图标准》

GB/T 50104-2010 《建筑制图标准》

GB/T 50105-2010 《建筑结构制图标准》

GB/T 50106-2010 《建筑给水排水制图标准》

GB/T 50114-2010 《暖通空调制图标准》

GB/T 50786-2012 《建筑电气制图标准》

GB 50352-2019 《民用建筑设计统一标准》

16G101-1 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板）》

16G101-2 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（现浇混凝土板式楼梯）》

16G101-3 《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图（独

立基础、条形基础、筏型基础及桩基承台)》

JGJ/T 250-2011 《建筑与市政工程施工现场专业人员职业标准》

GB/T 51231-2016 《装配式混凝土建筑技术标准》

### 3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1 CAD (计算机辅助设计 computer aided design)

利用计算机及其图形设备辅助设计人员进行设计工作的工具。

#### 3.2 计算机制图文件 (computer drawing file)

利用计算机制图技术绘制、记录和存储工程图纸所表现的各种设计内容的数据文件。

#### 3.3 建筑工程施工图 (construction drawing of architectural engineering.)

用来表示建筑工程项目总体布局, 建筑物的外部形状、内部空间布局、建筑构造、结构构造、内外装修、材料作法以及设备配置等工程技术信息, 用于指导施工作业的图样。

建筑工程施工图按专业可划分为建筑施工图、结构施工图、给水排水施工图、采暖通风空调施工图、电气施工图等。

#### 3.4 大型工程

符合下列条件之一的建筑工程为大型工程:

- (1) 25 层以上 (含、下同) 的房屋建筑工程;
- (2) 建筑高度 100 米以上的房屋建筑工程;
- (3) 单体建筑面积 3 万平方米以上的房屋建筑工程。

#### 3.5 中型工程

符合下列条件之一的建筑工程为中型工程：

- (1) 25 层以下（不含、下同），12 层以上（含、下同）的房屋建筑工程；
- (2) 建筑高度 100 米以下，50 米以上的房屋建筑工程；
- (3) 单体建筑面积 3 万平方米以下，1 万平方米以上的房屋建筑工程。

### 3.6 小型工程

符合下列条件之一的建筑工程为小型工程：

- (1) 12 层以下（不含、下同），4 层以上（含、下同）的房屋建筑工程；
- (2) 建筑高度 50 米以下，10 米以上的房屋建筑工程；
- (3) 单体建筑面积 1 万平方米以下，1 千平方米以上的房屋建筑工程。

### 3.7 条件图

为满足专业间协同作业，根据其它专业需求的技术信息而提供的本专业相关图纸，各专业互提条件图是设计过程中的重要环节和必要技术保障。条件图是专业间协同工作的技术接口、工作依据和备查资料，也是施工过程中避免和减少专业之间“错、漏、碰、缺”，保证设计和施工质量的有效措施。

## 4 适用院校专业

### 4.1 中等职业学校

相关专业：建筑工程施工、工程造价、建筑装饰、供热通风与空调施工运行、建筑设备安装、给排水工程施工与运行、楼宇智能化设备安装与运行。

相近专业：城镇建设、建筑与工程材料、市政工程施工、土建工程检测等。

### 4.2 高等职业学校

相关专业：建筑工程技术、工程造价、建筑设计、建筑装饰工程技术、供热通风与空调工程技术、给排水工程技术、建筑电气工程技术。

相近专业：建筑钢结构工程技术、土木工程检测技术、建设工程监理、建设工程管理、建设项目信息化管理、城乡规划、村镇建设与管理、建筑室内设计、市政工程技术、建筑设备工程技术、建筑材料工程技术、物业管理、房地产经营与管理、房地产检测与估价等。

#### 4.3 应用型本科高校

相关专业：土木工程、工程造价、建筑学、建筑环境与设备工程、给排水科学与工程、建筑电气与智能化。

相近专业：工程管理、智能建造、城乡规划等。

### 5 面向职业岗位（群）

主要面向建筑施工企业、监理企业、设计单位及其他相关的机构和企事业单位，在技术管理、设计管理、施工管理、商务管理、施工质量审计、工程图设计等岗位，从事施工方案制定、施工图设计、施工组织、工程量计算、施工质量管理及竣工资料编制等工作。

## 6 职业技能要求

### 6.1 职业技能等级划分

建筑工程识图职业技能分为：初级、中级、高级三个等级，依次递进，高级别涵盖低级别技能要求。

建筑工程识图职业技能的分级、技能内涵、专业领域划分与职业岗位需求深度融合，学习培训过程、内容与职业工作过程高度适应，考核评价定位与国家规范标准紧密衔接，并通过规范与标准应用、基于工作过程的技能体系和专业间协同等要素来考评本的技能职业素养。

中职在校学生及具有同等学历的社会者应从初级起参加考核，高职在校学

生及具有同等学历的社会者可从初级或中级起参加考核，应用型本科在校生及具有同等学历的社会者可从中级或高级起参加考核。

**【建筑工程识图】（初级）：**掌握建筑投影规则、建筑制图标准，能应用CAD绘图软件。以一套小型建筑工程图样为载体，完成建筑专业图的识图和绘图任务，并通过对国家技术规范标准的认识与领会，养成基本的职业素养。主要面向建筑业技能型从业人员。

**【建筑工程识图】（中级）：**以一套中型工程施工图（不含人防设计）为载体，完成本专业的识图及绘图任务，并通过对国家技术规范标准的认识与应用，养成必备的职业素养。主要面向建筑业技术技能型从业人员。

（1）建筑设计类专业：准确识读建筑设计总说明、建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图、建筑详图等；能按照任务要求，应用CAD绘图软件绘制中型建筑工程建筑平面图、立面图、剖面图、建筑详图等。

（2）土建施工（结构）类专业：结合建筑施工图，准确识读结构设计总说明、基础施工图、柱（墙）施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等；能按照任务要求，应用CAD绘图软件绘制中型建筑工程基础施工图、柱（墙）施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等。

（3）建筑水暖类专业：结合建筑施工图，准确识读相关专业设计说明、平面图、系统图、详图等；能按照任务要求，应用CAD绘图软件绘制中型建筑工程相关专业平面图、系统图、详图等。

（4）建筑电气类专业：结合建筑施工图，准确识读相关专业设计说明、平面图、系统图、详图等；能按照任务要求，应用CAD绘图软件绘制中型建筑工程相关专业平面图、系统图、详图等。

**【建筑工程识图】（高级）：**以一套大型工程施工图（含人防设计）为载体，结合相关专业条件图，完成本专业的识图及绘图任务，并通过对国家技术规范标准的认识与应用及专业间协同，养成扎实的职业素养。主要面向建筑业技术应用型从业人员。

（1）建筑设计类专业：结合结构及其他相关专业条件图，准确识读建筑设计总说明、建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图、建筑详图等；能结合相关专业条件图，按照任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程建筑平面图、立面图、剖面图、建筑详图等。

（2）土建施工（结构）类专业：结合建筑施工图、相关专业条件图，准确识读结构设计总说明、基础施工图、柱（墙）施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等；能结合相关专业条件图，按照任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程基础施工图、柱（墙）施工图、梁施工图、板施工图、结构详图等。

（3）建筑水暖类专业：结合建筑施工图、结构和相关专业条件图，准确识读设计说明、平面图、系统图、详图、室内管线综合剖面图、室外管线图等；能结合建筑施工图、结构和相关专业条件图，按照任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程相关专业平面图、系统图、详图、室内管线综合剖面图、室外管线图等。

（4）建筑电气类专业：结合建筑施工图、结构和相关专业条件图，准确识读设计说明、平面图、系统图、详图及室外管线图等；能结合建筑施工图、结构和相关专业条件图，按照任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程相关专业平面图、系统图、详图及室外管线图等。

## 6.2 职业技能等级标准描述

表 1 建筑工程识图职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 识图	1.1 建筑投影知识应用	1.1.1 掌握投影的基本知识、规则、特征和方法，识读点、线、面、体的三面投影图； 1.1.2 能识读剖面图、断面图的基本方法，准确区分和识读剖面图、断面图； 1.1.3 能识读常见轴测图的投影、正等测图、斜二测图。
	1.2 建筑制图标准应用	1.2.1 能应用制图标准，能设置图幅尺寸； 1.2.2 能规范应用图线、字体； 1.2.3 能规范应用比例、图例符号、定位轴线、尺寸标注等。
	1.3 建筑平面图、立面图、剖面图识读	1.3.1 能识读小型工程建筑平面图、立面图、剖面图的主要技术信息（平面及空间布局、主要空间控制尺寸、水平及竖向定位）； 1.3.2 能识读相关图例及符号等。
	1.4 建筑设计说明及其他文件识读	1.4.1 能准确识读建筑设计说明； 1.4.2 能准确阅读门窗统计表； 1.4.3 能准确阅读其他建筑设计文件。
2. 绘图	2.1 绘图环境设置	2.1.1 能按照绘制图形的类型，设置绘图比例及图形界限； 2.1.2 能按照工作任务要求，设置绘图环境相关参数； 2.1.3 能按照工作任务要求，设置图层、文字样式、尺寸标注样式； 2.1.4 能依据制图标准，绘制图幅与图框线，完成样板文件的创建。
	2.2 三面投影图绘制	2.2.1 能按照工作任务要求，绘制点、线、面的三面投影图； 2.2.1 能按照工作任务要求，绘制基本形体、组合体的三面投影图。
	2.3 轴测图绘制	能按照给出图形应用 CAD 绘图软件绘制基本形体或组合体轴测图。
	2.4 建筑平面图、立面图、剖面图绘制	依据制图标准，根据任务要求，能运用 CAD 绘图软件抄绘小型工程建筑平面图、立面图、剖面图。
	2.5 绘图设备与打印样式设置	2.5.1 能按照工作任务要求对模型空间、图纸（布局）空间进行参数设置；

		2.5.2 能按照工作任务要求对浮动视口进行参数设置。
	2.6 虚拟打印输出	能按照工作任务要求对打印样式、打印/绘图仪参数、纸张、打印范围进行设置。

表 2 建筑工程识图职业技能等级要求（中级）

建筑设计类专业		
工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 识图	1.1 建筑设计总说明识读	1.1.1 能掌握工程类别、工程规模、工程等级、设计依据等； 1.1.2 能掌握建筑与装饰构造做法等； 1.1.3 能掌握工程消防要求等。
	1.2 建筑总平面图识读	1.2.1 能掌握基地环境、场地布置等； 1.2.2 能识读建筑物水平及竖向定位等。
	1.3 建筑平面图识读	1.3.1 能识读建筑定位轴线和墙体、出入口、门厅过厅、走廊、楼电梯、台阶、阳台、雨篷、散水等构件的定位及尺寸； 1.3.2 能识读房间的开间和进深尺寸、门窗尺寸、轴线定位尺寸、建筑外包总尺寸、局部细节尺寸和标高等； 1.3.3 能识读剖切符号、指北针与详图索引符号，屋面的排水组织等。
	1.4 建筑立面图识读	1.4.1 能识读外墙面上所有的可见的构配件，如室外地坪线、台阶、坡道、花坛、勒脚、门窗、雨篷、阳台、雨水管、檐口、变形缝及其他可见附属设施等； 1.4.2 能识读外立面的装修做法、门窗、檐口高度及详图索引符号。
	1.5 建筑剖面图识读	1.5.1 能识读建筑竖向空间构成、建筑层数、每层的房间分隔等； 1.5.2 能识读剖到的室外台阶、雨篷、室内外地面、楼板层、墙、屋顶、楼梯及其他剖到构件的技术信息等； 1.5.3 能识读建筑竖向的门窗洞口尺寸、楼层尺寸、总高度尺寸和主要部位标高、详图索引符号等。
	1.6 建筑详图	1.6.1 能识读各节点构造形式及材料、规格、相

	识读	互连接方法、详细尺寸、标高、施工要求和做法说明等； 1.6.2 能识读详图符号与比例注写方式等。
2. 绘图	2.1 建筑平面图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程建筑平面图的指定内容。
	2.2 建筑立面图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程建筑立面图的指定内容。
	2.3 建筑剖面图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程建筑剖面图的指定内容。
	2.4 建筑详图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程建筑详图的指定内容。
<b>土建施工（结构）类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>
1. 识图	1.1 结构设计说明识读	1.1.1 能结合建筑施工图，掌握工程概况、设计依据等； 1.1.2 能掌握建筑结构安全等级、建筑抗震设防类别、抗震设防标准； 1.1.3 能掌握结构类型、结构抗震等级、主要荷载取值、结构材料、结构构造等。
	1.2 基础施工图识读	1.2.1 能识读地基基础设计等级、基础类型、基础构件截面尺寸、标高； 1.2.2 能识读配筋构造、柱（墙）纵筋在基础中锚固构造等。
	1.3 柱（墙）施工图识读	1.3.1 能识读柱（框架柱、梁上柱、剪力墙上柱）的截面尺寸、标高及配筋构造； 1.3.2 能识读剪力墙（剪力墙身、剪力墙柱及剪力墙梁）的截面尺寸、标高及配筋构造； 1.3.3 能识读剪力墙洞口尺寸、定位及加筋构造； 1.3.4 能识读地下室外墙截面尺寸、标高及配筋构造等。
	1.4 梁施工图识读	1.4.1 能识读梁（楼层框架梁、屋面框架梁、非框架梁、悬挑梁）的截面尺寸； 1.4.2 能识读梁（楼层框架梁、屋面框架梁、非框架梁、悬挑梁）的标高； 1.4.3 能识读梁（楼层框架梁、屋面框架梁、非框架梁、悬挑梁）的配筋构造等。
	1.5 板施工图识读	1.5.1 能识读有梁楼盖楼（屋）面板的截面尺寸、标高及配筋构造；明确悬挑板的截面尺寸、标高

		及配筋构造; 1.5.2 能识读板洞口尺寸、定位及加筋构造等。
	1.6 结构详图识读	1.6.1 能识读现浇混凝土板式楼梯的截面尺寸、定位及配筋构造; 1.6.2 能识读现浇混凝土梁式楼梯的截面尺寸、定位及配筋构造; 1.6.3 能识读结构节点截面尺寸、定位及配筋构造等。
2. 绘图	2.1 基础施工图绘制	能根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程基础施工图的指定内容。
	2.2 柱(墙)施工图绘制	能根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程柱(墙)施工图的指定内容。
	2.3 梁施工图绘制	能根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程梁施工图的指定内容。
	2.4 板施工图绘制	能根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程板施工图的指定内容。
	2.5 结构详图绘制	能根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程结构详图的指定内容。
<b>建筑水暖类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>
1. 识图	1.1 设计说明识读	1.1.1 能结合建筑施工图,掌握工程概况、设计依据; 1.1.2 能掌握设计内容和范围、室内外设计参数、各系统主要技术指标及计算参数; 1.1.3 能掌握系统形式、设计要求、设备、阀门及管道附件的选型、系统的计量、系统的平衡和调节等; 1.1.4 能掌握系统控制方式、管道和保温选型及做法、施工安装要求、施工及验收依据、监测与控制要求、废气排放处理措施、降噪减振等。
	1.2 给排水平面图与系统图识读	1.2.1 能识读给水排水卫生器具、水泵、水箱等设备的平面布置和平面定位等; 1.2.2 能识读给水排水引入管、排出管、横干管、立管、横支管等管道的平面布置、管径及立管位置和编号等; 1.2.3 能识读给水排水、消防管道管径、平面布置; 1.2.4 能识读屋面天沟、雨水斗、雨水管管径、坡度和编号等; 1.2.5 能识读给水排水管道走向、管径、标高、

		<p>坡度、各系统编号、立管编号等；</p> <p>1.2.6 能识读仪表、阀门等管道附件的种类、位置、标高；</p> <p>1.2.7 能识读各种设备（包括水泵、水箱等）和卫生器具接管情况、设置位置及标高等；</p> <p>1.2.8 能识读排水立管上检查口、通气帽等附件的位置及标高等。</p>
	1.3 给排水详图识读	<p>1.3.1 能识读局部管道和部件的详细结构和尺寸；局部构造的详细做法、尺寸和安装要求等；</p> <p>1.3.2 能识读管道、设备的标准做法及敷设安装要求等。</p>
	1.4 采暖平面图与系统图识读	<p>1.4.1 能识读采暖主要设备平面位置；</p> <p>1.4.2 能识读供暖干管、立管、支管的位置和立管编号、管道管径及标高等；</p> <p>1.4.3 能识读管道阀门及附件等设施的型号和设置位置等；</p> <p>1.4.4 能识读散热器位置和数量；</p> <p>1.4.5 能识读热力入口位置及形式等；</p> <p>1.4.6 能识读采暖管径、标高、坡度，散热器型号和数量等；</p> <p>1.4.7 能识读主要阀门、仪表等部件的型号和设置位置等。</p>
	1.5 采暖详图识读	<p>1.5.1 能识读局部管道和部件的详细结构和尺寸等；</p> <p>1.5.2 能识读局部构造的详细做法、尺寸和安装要求等；</p> <p>1.5.3 能识读管道、设备的标准做法及敷设安装要求等。</p>
	1.6 通风与空调平面图识读	<p>1.6.1 能识读通风、空调、防排烟系统各管道的类型、设备尺寸、位置及编号；</p> <p>1.6.2 能识读风道尺寸、定位、标高及风口尺寸，消声器、调节阀、防火阀等部件型号和设置位置；</p> <p>1.6.3 能识读空调水管立管位置和编号，管道管径、标高及主要定位尺寸，管道的阀门、固定支架、伸缩器等部件型号和设置位置；</p> <p>1.6.4 能识读排烟平面、防烟分区的划分等；</p> <p>1.6.5 能识读空调冷热水系统图、空调风系统图和防排烟系统图中管道走向、管径、标高、坡度等；</p> <p>1.6.6 能识读立管及设备编号，主要阀门、仪表等部件位置等。</p>

	1.7 通风与空调详图识读	1.7.1 能识读局部管道和部件的详细结构和尺寸; 1.7.2 能识读局部构造的详细做法、尺寸和安装要求等; 1.7.3 能识读管道、设备的标准做法及敷设安装要求等。
2. 绘图	2.1 给排水平面图与系统图绘制	2.1.1 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程给排水平面图; 2.1.2 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程给排水系统图。
	2.2 给排水详图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程给排水详图。
	2.3 采暖平面图与系统图绘制	2.3.1 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程采暖平面图; 2.3.2 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程采暖系统图。
	2.4 采暖详图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程采暖详图。
	2.5 通风与空调平面图与系统图绘制	2.5.1 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程通风与空调平面图; 2.5.2 根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程通风与空调系统图。
	2.6 通风与空调详图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程通风与空调详图。
	2.7 室内管线综合剖面图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程室内管线综合剖面图。
<b>建筑电气类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>
1. 识图	1.1 设计说明识读	1.1.1 能结合建筑施工图,掌握工程概况、设计依据等; 1.1.2 能掌握设计内容和范围、设计参数、供电方式、电压等级等; 1.1.3 能掌握主要线路敷设方式、施工及验收要求、设备主要技术要求、防雷接地等。
	1.2 电气平面图识读	1.2.1 能识读变、配电设备编号、名称; 1.2.2 能识读各种用电设备的名称、型号、位置等; 1.2.3 能识读配电线路的编号、敷设方式、型号、

		规格、根数、走向和位置等; 1.2.4 能识读建筑物和设备防雷、接地的安装方式以及平面位置等; 1.2.5 能识读柴油电站设备设置及线路敷设等。
	1.3 电气系统图识读	1.3.1 能识读配电系统的联结方式; 1.3.2 能识读从主干线至各分支回路; 1.3.3 能识读主要变、配电设备的名称、型号、规格及数量等; 1.3.4 能识读主干线路及主要分支线路的敷设方式、型号、规格等。
	1.4 电气详图识读	1.4.1 能识读电气设备或电器元件的实际接线方式、安装位置; 1,4,2 能识读电气设备或电器元件的详细尺寸、具体制作安装方法等。
2. 绘图	2.1 电气平面图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程电气平面图。
	2.2 电气系统图绘制	根据任务要求,应用 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程电气系统图。
	2.3 电气详图绘制	根据任务要求,应用建筑 CAD 绘图软件绘制中型建筑工程电气详图。

表 3 建筑工程识图职业技能等级要求 (高级)

建筑设计类专业		
工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 识图	1.1 建筑设计总说明识读	1.1.1 能掌握工程类别、工程规模、工程等级、设计依据等; 1.1.2 能掌握建筑与室内装饰构造等; 1.1.3 能掌握消防、节能、绿色建筑设计专篇; 1.1.4 能掌握地下室人防工程专项设计说明 (含人防类别、面积、人防单元设计、地下室防水设计、人防区装修设计、人防施工要点、平战转换专项设计说明) 等。
	1.2 建筑总平面图识读	1.2.1 能识读基地环境、场地布置、道路交通、绿化系统及管网的平面布局等; 1.2.2 能识读建筑物水平及竖向定位; 1.2.3 能识读基地面积、建筑面积、建筑密度、容积率、绿化绿等主要经济指标要求等。
	1.3 建筑平面	1.3.1 能识读建筑定位轴线、墙体、出入口、

	图识读	<p>门厅过厅、走廊、楼电梯、台阶、阳台、雨篷、散水等构件的定位及尺寸；</p> <p>1.3.2 能识读房间的开间和进深尺寸、门窗尺寸、轴线定位尺寸、外包总尺寸、局部细节尺寸和标高等；</p> <p>1.3.3 能识读剖切符号、指北针与详图索引符号，屋面的排水组织等；</p> <p>1.3.4 能识读地下室平时平面图的基本布局、防火分区及疏散出口、面积、功能等；明确地下室战时平面图的人防布局要求、防火分区及疏散出口、人防设施的位置、房间功能等。</p>
	1.4 建筑立面图识读	<p>1.4.1 能识读外墙面所有的可见构配件，如室外地坪线、台阶、坡道、花坛、勒脚、门窗、雨篷、阳台、雨水管、檐口、变形缝及其他可见附属设施等；</p> <p>1.4.2 能识读外立面的装修做法、门窗、檐口高度及各关键部位的控制标高、详图索引及与对应的详图关系等。</p>
	1.5 建筑剖面图识读	<p>1.5.1 能识读建筑竖向空间构成、建筑高度、层数、每层的房间分隔情况；</p> <p>1.5.2 能识读剖到的室外台阶、雨篷、室内外地面、楼板层、墙、屋顶、楼梯及其他剖到构件的构造索引与说明；</p> <p>1.5.3 能识读建筑竖向的门窗等细部尺寸、楼层尺寸、总高度尺寸和主要部位标高、详图索引符号与详图的对应关系等。</p>
	1.6 建筑详图识读	<p>1.6.1 能识读节点各种构造形式及材料、规格、相互连接方法、相对位置、详细尺寸、标高、施工要求和做法说明等；</p> <p>1.6.2 能识读详图符号与比例注写方式；</p> <p>1.6.3 能识读人防口部平面大样图的基本布局、房间功能、人防门、集水井、防爆井的设置位置、预埋件的设置位置等；明确人防节点详图的各部位尺寸、人防门的安装方式、人防构件的构造做法等。</p>
	1.7 结构专业条件图识读	<p>能识读结构平面布置图中柱（墙）、梁、板的位置及尺寸。</p>

	1.8 设备专业条件图识读	<p>1.8.1 能识读给排水专业条件图中地沟尺寸、标高、符号及代码、给水与排水标高、管径等；</p> <p>1.8.2 能识读暖通专业条件图中地沟尺寸、热力入口位置、尺寸及标高，管井位置、供水管、管线供回水管径、标高等；</p> <p>1.8.3 能识读电气专业条件图中配电箱位置、尺寸、明暗挂，照明开关和插座的位置及开关控制路数等。</p>
2. 绘图	2.1 建筑平面图绘制	能根据任务要求及给定的相关专业条件图，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程建筑平面图。
	2.2 建筑立面图绘制	能根据任务要求及给定的相关专业条件图，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程建筑立面图。
	2.3 建筑剖面图绘制	能根据任务要求及给定的相关专业条件图，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程建筑剖面图。
	2.4 建筑详图绘制	能根据任务要求及给定的相关专业条件图，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程建筑详图。
<b>土建施工（结构）类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>

1. 识图	1.1 结构设计说明识读	<p>1.1.1 能结合建筑施工图及相关专业条件图，掌握工程概况、设计依据；</p> <p>1.1.2 能掌握建筑结构安全等级、建筑抗震设防类别、抗震设防标准；</p> <p>1.1.3 能掌握结构类型、结构抗震等级等；</p> <p>1.1.4 能掌握人防地下室的设计类别、防常规武器抗力级别、防核武器抗力级别；</p> <p>1.1.5 能掌握主要荷载取值、结构材料、结构构造（含人防构造）等。</p>
	1.2 基础施工图识读	<p>能结合建筑施工图及相关专业条件图，明确以下内容：</p> <p>1.2.1 地基基础设计等级、基础类型等；</p> <p>1.2.2 基础构件截面尺寸、标高及配筋构造（含人防构造）、柱（墙）纵筋在基础中锚固构造等。</p>
	1.3 柱（墙）施工图识读	<p>能结合建筑施工图及相关专业条件图，明确以下内容：</p> <p>1.3.1 柱（框架柱、梁上柱、剪力墙上柱、转换柱）的截面尺寸、标高及配筋构造（含人防构造）等；</p> <p>1.3.2 剪力墙（剪力墙身、剪力墙柱及剪力墙梁）的截面尺寸、标高及配筋构造等；</p> <p>1.3.3 剪力墙洞口尺寸、定位及加筋构造等；</p> <p>1.3.4 地下室外墙的截面尺寸、标高及配筋构造等；</p> <p>1.3.5 明确人防墙截面尺寸、标高及配筋构造等。</p>
	1.4 梁施工图识读	<p>能结合建筑施工图及相关专业条件图，明确以下内容：</p> <p>1.4.1 梁（楼层框架梁、屋面框架梁、非框架梁、悬挑梁、框支梁、井字梁）的截面尺寸、标高等；</p> <p>1.4.2 梁配筋构造（含人防构造）等。</p>
	1.5 板施工图识读	<p>能结合建筑施工图及相关专业条件图，明确以下内容：</p> <p>1.5.1 有梁楼盖楼（屋）面板的截面尺寸、标高及配筋构造（含人防构造）等；</p> <p>1.5.2 悬挑板截面尺寸、标高及配筋构造等；</p> <p>1.6.3 板洞口尺寸、定位及加筋构造等。</p>
	1.6 结构详图识读	<p>能结合建筑施工图及相关专业条件图，明确以下内容：</p>

		<p>1.6.1 现浇混凝土板式楼梯的截面尺寸、定位及配筋构造等；</p> <p>1.6.2 现浇混凝土梁式楼梯的截面尺寸、定位及配筋构造等；</p> <p>1.6.3 人防口部大样的截面尺寸、定位及配筋构造等；</p> <p>1.6.4 其它结构节点截面尺寸、定位及配筋构造等。</p>
	1.7 建筑施工图识读	<p>1.7.1 明确工程的类别、功能、等级、规模、内外装饰构造等；</p> <p>1.7.2 掌握建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图有关的技术信息；</p> <p>1.7.3 掌握建筑详图有关的技术信息。</p>
	1.8 设备专业条件图识读	<p>1.8.1 能识读给排水地沟尺寸、标高；</p> <p>1.8.2 能识读暖通地沟尺寸、管线进出口位置、尺寸及标高，管井位置、标高等；</p> <p>1.8.3 能识读配电箱位置、尺寸、明暗挂，照明开关和插座的位置等。</p>
2. 绘图	2.1 基础施工图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程基础施工图（含人防构造）。
	2.2 柱（墙）施工图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程柱（墙）施工图（含人防构造）。
	2.3 梁施工图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程梁施工图（含人防构造）。
	2.4 板施工图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程板施工图（含人防构造）。
	2.5 结构详图绘制	能根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程结构详图（含人防构造）。
<b>建筑水暖类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>
1. 识图	1.1 设计说明识读	<p>1.1.1 能结合建筑施工图，掌握工程概况、设计依据等；</p> <p>1.1.2 能掌握设计内容和范围、室内外设计参数、各系统主要技术指标及计算参数等；</p> <p>1.1.3 能掌握系统形式、设计要求等；</p> <p>1.1.4 能掌握设备、阀门及管道附件的选型；</p> <p>1.1.5 能掌握系统的计量、系统的平衡和调节、系统控制方式、管道和保温选型及做法、施工安装要求、施工及验收依据、监测与控制要求等；</p>

		1.1.6 能掌握废气排放处理措施、降噪减振要求、人防工程、节能、绿色建筑等。
1.2 给排水平面图与系统图识读		<p>能结合建筑施工图和结构条件图，明确以下内容：</p> <p>1.2.1 给水排水卫生器具、水泵、水箱等设备的平面布置和平面定位等；</p> <p>1.2.2 给水排水引入管、排出管、横干管、立管、横支管等管道的平面布置、管径及立管位置和编号等；</p> <p>1.2.3 给水、排水、消防管道的管径、平面布置等；</p> <p>1.2.4 屋面天沟、雨水斗设置、雨水管管径、坡度和编号；</p> <p>1.2.5 人防口部及人防战时平面给水、排水管线及设备布置等；</p> <p>1.2.6 给水排水管道走向、管径、标高、坡度、各系统编号、立管编号；</p> <p>1.2.7 仪表、阀门等管道附件的种类、位置、标高；</p> <p>1.2.8 各种设备（包括水泵、水箱等）和卫生器具接管、设置位置及标高；</p> <p>1.2.9 排水立管上检查口、通气帽等附件的位置及标高；</p> <p>1.2.10 人防口部及战时给排水设备及管线等；</p> <p>1.2.11 给排水室外管线类型、管径、走向及设置要求，室外构筑物的规格及设置位置等。</p>
1.3 给排水详图识读		<p>能结合建筑施工图和结构条件图，明确以下内容：</p> <p>1.3.1 局部管道和部件的详细结构和尺寸；</p> <p>1.3.2 局部构造做法、尺寸和安装要求；</p> <p>1.3.3 管道、设备的标准做法及敷设安装要求等。</p>
1.4 采暖平面图与系统图识读		<p>能结合建筑施工图和结构条件图，明确以下内容：</p> <p>1.4.1 采暖主要设备平面位置；</p> <p>1.4.2 供暖干管、立管、支管的位置和立管编号；管道管径及标高；</p> <p>1.4.3 管道阀门及附件的型号和位置；</p> <p>1.4.4 散热器位置和片数；</p> <p>1.4.5 热力入口位置及形式；</p> <p>1.4.6 人防区域内管线设置等；</p> <p>1.4.7 采暖管径、标高、坡度，散热器型号和</p>

		<p>数量;</p> <p>1.4.8 主要阀门、仪表等部件的型号和设置位置等;</p> <p>1.4.9 采暖室外管线类型、管径、走向及设置要求, 室外构筑物的规格及设置位置等。</p>
	1.5 采暖详图识读	<p>能结合建筑施工图和结构条件图, 明确以下内容:</p> <p>1.5.1 局部管道和部件的详细结构和尺寸;</p> <p>1.5.2 局部构造做法、尺寸和安装要求;</p> <p>1.5.3 管道、设备的标准做法及敷设安装要求等。</p>
	1.6 通风与空调平面图与系统图识读	<p>能结合建筑施工图和结构条件图, 明确以下内容:</p> <p>1.6.1 通风、空调、防排烟系统管道的类型、设备尺寸、位置及编号;</p> <p>1.6.2 风道尺寸、定位、标高及风口尺寸, 消声器、调节阀、防火阀等各种部件型号和设置位置;</p> <p>1.6.3 空调水管立管位置和编号, 管道管径、标高及主要定位尺寸, 管道的阀门、固定支架、伸缩器等部件型号和设置位置;</p> <p>1.6.4 排烟平面防烟分区的划分;</p> <p>1.6.5 人防口部及人防战时平面管道及设备布置等;</p> <p>1.6.6 空调冷热水系统图、空调风系统图和防排烟系统图中管道走向、管径、标高、坡度, 立管编号, 设备编号, 主要阀门、仪表等部件的设置位置;</p> <p>1.6.7 人防进、排风口部系统原理等。</p>
	1.7 通风与空调详图识读	<p>能结合建筑施工图和结构条件图, 明确以下内容:</p> <p>1.7.1 局部管道和部件的结构和尺寸;</p> <p>1.7.2 局部构造做法、尺寸和安装要求;</p> <p>1.7.3 管道、设备的做法及敷设安装要求等。</p>
	1.8 建筑施工图和结构条件图识读	<p>1.8.1 明确工程类别、功能、等级、规模等;</p> <p>1.8.2 掌握建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图的有关技术信息;</p> <p>1.8.3 掌握与水暖专业识图有关的结构图信息。</p>

2. 绘图	2.1 给排水平面图与系统图绘制	2.1.1 结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制给排水平面图。 2.1.2 结合建筑施工图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程给排水系统图。
	2.2 给排水详图绘制	结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程给排水详图。
	2.3 采暖平面图与系统图绘制	2.3.1 结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制采暖平面图; 2.3.2 结合建筑施工图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程采暖系统图。
	2.4 采暖详图绘制	结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程采暖详图。
	2.5 通风与空调平面图与系统图绘制	2.5.1 结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程通风与空调平面图; 2.5.2 结合建筑施工图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程通风与空调系统图。
	2.6 通风与空调详图绘制	结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用建筑 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程通风与空调详图。
	2.7 室内管线综合剖面图绘制	结合建筑施工图和结构条件图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程室内管线综合剖面图。
	2.8 水暖室外管线图绘制	结合建筑施工图, 根据任务要求, 应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程室外管线图。
<b>建筑电气类专业</b>		
<b>工作领域</b>	<b>工作任务</b>	<b>职业技能要求</b>
1. 识图	1.1 设计说明识读	1.1.1 结合建筑施工图, 掌握工程概况、设计依据等; 1.1.2 能掌握设计内容和范围、设计参等数; 1.1.3 能掌握供电方式、电压等级等; 1.1.4 能掌握主要线路敷设方式、施工及验收要求、设备主要技术要求等; 1.1.4 能掌握防雷接地、人防工程、节能、绿色建筑等。
	1.2 电气平面图识读	能结合建筑施工图和结构条件图, 明确以下内容: 1.2.1 变、配电设备编号、名称等;

		<p>1.2.2 各种用电设备的名称、型号、位置等；</p> <p>1.2.3 配电线路的编号、敷设方式、型号、规格、根数、走向和位置等；</p> <p>1.2.4 建筑物和设备防雷、接地的安装方式以及平面位置等；</p> <p>1.2.5 柴油电站设备设置及线路敷设，人防口部及人防战时平面配电、照明、接地、线路敷设等内容。</p>
	1.3 电气系统图识读	<p>能结合建筑施工图和结构条件图，明确以下内容：</p> <p>1.3.1 整个配电系统的联结方式等；</p> <p>1.3.2 从主干线至各分支回路等；</p> <p>1.3.3 主要变、配电设备的名称、型号、规格及数量等；</p> <p>1.3.4 主干线路及主要分支线路的敷设方式、型号、规格等；</p> <p>1.3.5 人防战时配电系统等内容。</p>
	1.4 电气详图识读	<p>能结合建筑施工图和结构条件图，明确电气设备或电器元件的实际接线方式、安装位置、详细尺寸、具体制作安装方法等。</p>
	1.5 建筑施工图和结构条件图识读	<p>1.5.1 明确工程类别、功能、等级、规模等；</p> <p>1.5.2 掌握建筑总平面图、平面图、立面图、剖面图的有关技术信息；</p> <p>1.5.3 掌握与电气专业识图有关的结构图信息。</p>
	1.6 水暖专业条件图识读	<p>1.6.1 能识读给水排水系统用电设备功率及系统控制要求等；</p> <p>1.6.2 能识读供暖、通风及空调系统用电设备功率及系统控制要求等；</p> <p>1.6.3 能识读防排烟系统用电设备功率及系统控制要求等；</p> <p>1.6.4 能识读人防战时用电要求等。</p>
2. 绘图	2.1 电气平面图绘制	<p>结合建筑施工图和结构条件图，根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程电气平面图。</p>
	2.2 电气系统图绘制	<p>结合建筑施工图，根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程电气系统图。</p>
	2.3 电气详图绘制	<p>结合建筑施工图和结构条件图，根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程电气详图。</p>
	2.4 电气室外管线图绘制	<p>结合建筑施工图，根据任务要求，应用 CAD 绘图软件绘制大型建筑工程电气室外管线图。</p>

## 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 高等职业学校专业教学标准[S]
- [2] 中华人民共和国教育部. 中等职业学校专业教学标准[S]
- [3] 中华人民共和国教育部. 职业院校专业（类）顶岗实习标准. 高等教育出版社[M]. 2016
- [4] 赵研. 建筑识图与构造. 高等教育出版社[M]. 2012
- [5] 赵研. 房屋建筑学. 高等教育出版社[M]. 2018
- [6] 夏玲涛. 施工图识读. 高等教育出版社[M]. 2017
- [7] 张小平. 建筑工程图绘制与绘制. 高等教育出版社[M]. 2014
- [8] 宋良瑞. 建筑识图与构造. 高等教育出版社[M]. 2019
- [9] 赵研. 建筑识图与构造. 中国建筑工业出版社[M]. 2014
- [10] 赵研. 建筑工程识图实训. 中国建筑工业出版社[M]. 2008
- [11] 夏玲涛. 建筑 CAD. 中国建筑工业出版社[M]. 2018
- [13] 张小平. 建筑制图与阴影透视. 中国建筑工业出版社[M]. 2015
- [14] 罗雪、彭维燕. 建筑设计初步. 中国建筑工业出版社[M]. 2019
- [15] 魏文彪. 建筑施工图设计常见错误案例分析[M]. 中国电力出版社. 2019
- [16] 段丽萍、刘锴. 建筑工程施工图实例解读[M]. 化学工业出版社. 2018
- [17] 筑·匠. 建筑识图一本就会. 化学工业出版社[M]. 2016
- [18] 全国职业院校技能大赛. 建筑工程识图赛项规程. 2019