

新编实战型全功能实用教程
功能技术解析+案例同步训练+商业实战应用

CAD辅助设计教育研究室 编著

中文版

AutoCAD 2016

水暖电设计 从入门到精通

9900

1500

★
130集高清视频
105个实战练习
6大行业应用案例
9本电子书

6大解说版块

按“执行方式”“操作步骤”“选项说明”“初学解答”“熟能生巧”“精益求精”的顺序，全方位解读命令。

3大索引功能查询

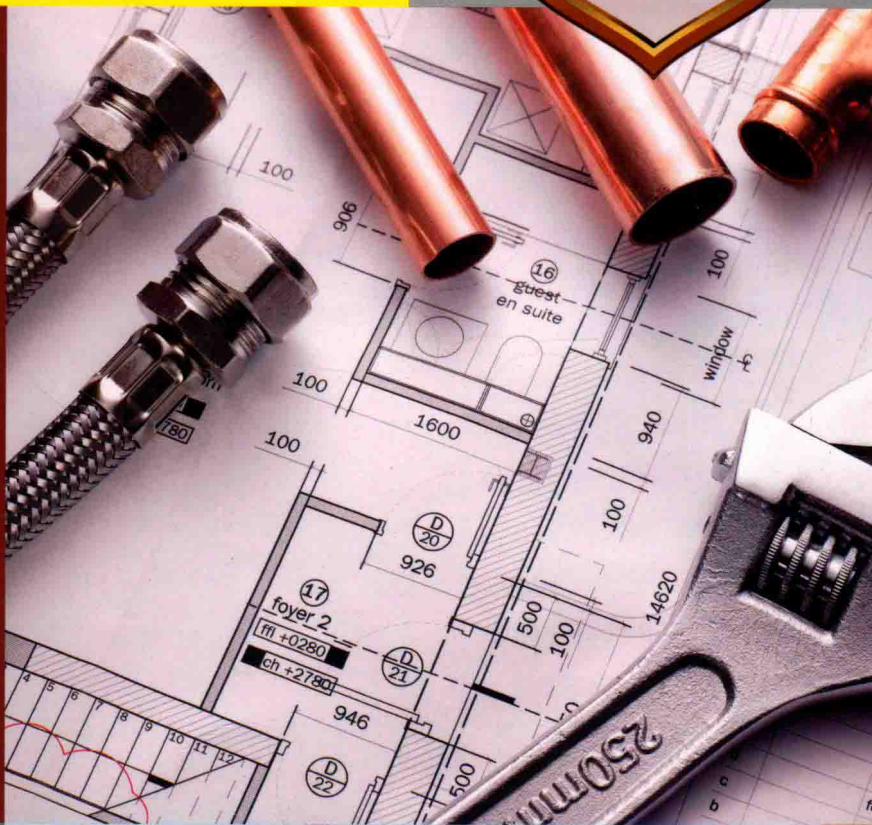
提供“AutoCAD常见问题”“AutoCAD行业知识”“AutoCAD命令快捷键”3大索引查询，快速定位所需内容。

软件与行业结合

精心准备了操作练习，对命令介绍进行补充训练。结合行业实际工作需要，穿插89个小提示，全面提升绘图技能。

视频教学与超值资源赠送

105个实战练习和6大行业应用综合案例的素材文件及效果源文件；130集高清语音教学视频共459分钟；《CAD常用命令键大全》《CAD常用功能键速查》《CAD机械标准件图库》《室内设计常用图块》《电气设计常用图例》《服装设计常用图块》《107款经典建筑图纸赏析》《112个经典机械动画赏析》《117张二维、三维混合练习图》9本超值电子书。



AutoCAD



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



视频教学

中文版

AutoCAD 2016

水暖电设计

从入门到精通

CAD辅助设计教育研究室 编著

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中文版AutoCAD 2016水暖电设计从入门到精通 / CAD
辅助设计教育研究室编著. — 北京: 人民邮电出版社,
2017. 5

ISBN 978-7-115-44212-3

I. ①中… II. ①C… III. ①给排水系统—建筑设计—
计算机辅助设计—AutoCAD软件②采暖设备—建筑设计—
计算机辅助设计—AutoCAD软件③电气设备—建筑设计—
计算机辅助设计—AutoCAD软件 IV. ①TU821-39
②TU83-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第007538号

内 容 提 要

本书是一本帮助水暖电设计相关专业的读者实现 AutoCAD 2016 软件从入门到精通的自学教程, 全书采用“基础+手册+案例”的写作方法, 一本书相当于三本书。

本书内容分为3篇共22章。第1篇为基础篇, 主要介绍水暖电行业与 AutoCAD 的基本知识, 包括规章制度、软件界面、参数设置等, 内容涵盖软件入门、文件管理、绘图环境设置、图形坐标系、图形的绘制与编辑等; 第2篇为精通篇, 内容包括图形标注、文字和表格、图层、图块、图形信息查询、打印设置等 AutoCAD 高级功能; 第3篇为行业应用篇, 主要对电气、给排水和暖通3类主要的设计领域来进行详细的实战讲解, 具有极强的实用性。

本书配套资源丰富, 不仅有生动详细的高清讲解视频, 还有各类习题训练, 以及诸多超值的电子书。可以大大增强读者的学习兴趣, 提高学习效率。

本书适合 AutoCAD 初、中级读者学习, 可作为广大 AutoCAD 初学者和爱好者学习 AutoCAD 的专业指导教材。对各专业技术人员来说也是一本不可多得的参考书和速查手册。

◆ 编 著 CAD 辅助设计教育研究室

责任编辑 张丹阳

责任印制 陈 犇

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号

邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

北京市艺辉印刷有限公司印刷

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 26

彩插: 4

字数: 747千字

2017年5月第1版

印数: 1—2500册

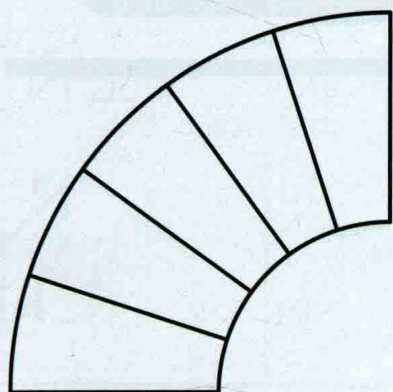
2017年5月北京第1次印刷

定价: 69.00元

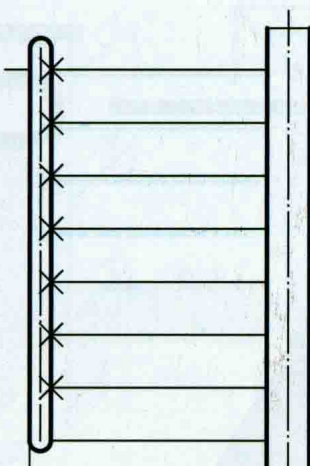
读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第8052号



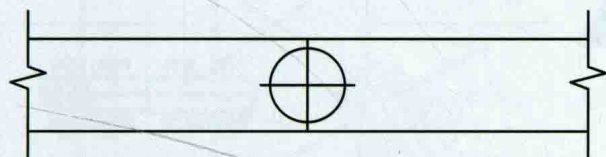
虾米弯头



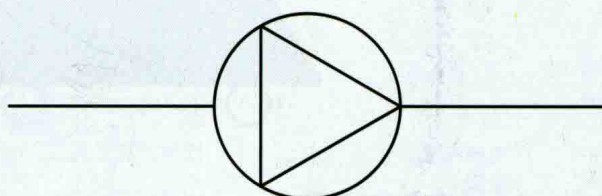
台阶



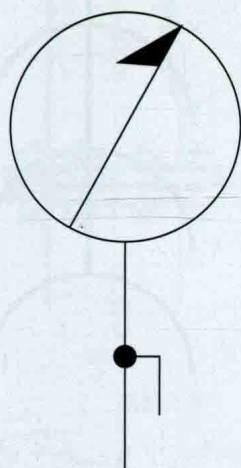
温度计



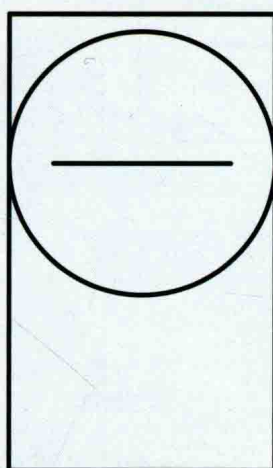
圆形风口



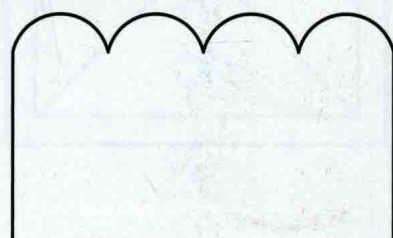
水泵



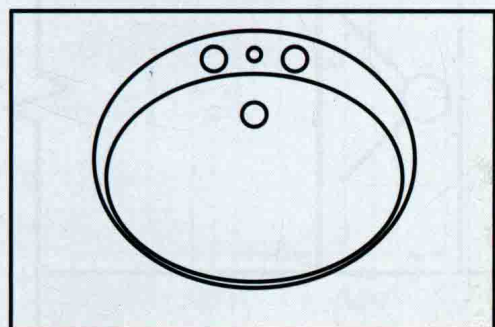
压力表



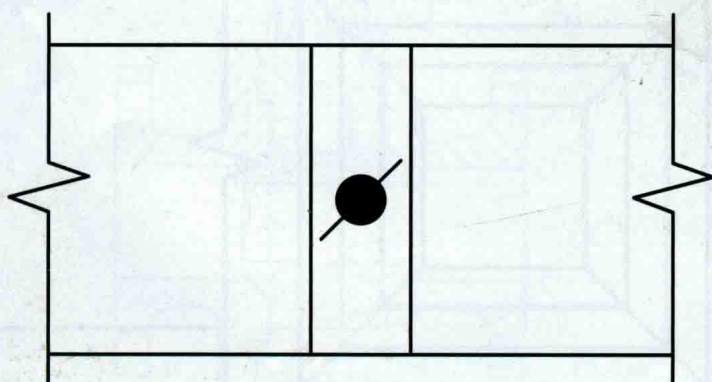
空气冷却器



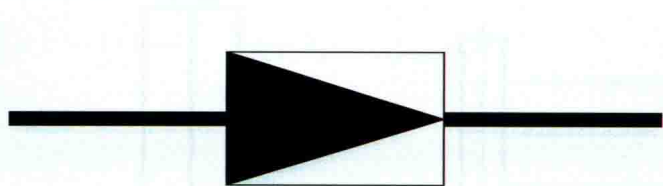
电感符号



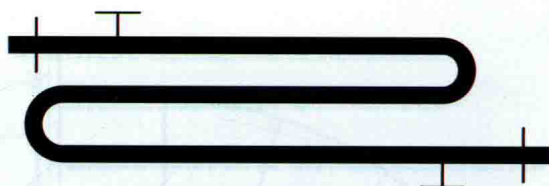
台盆



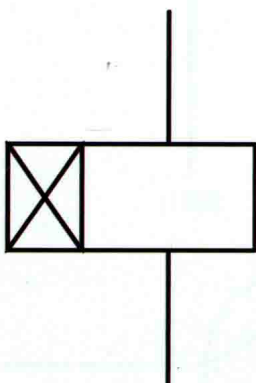
蝶阀



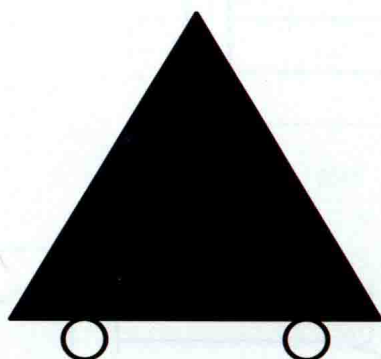
水表



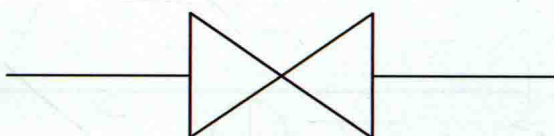
管式热交换器



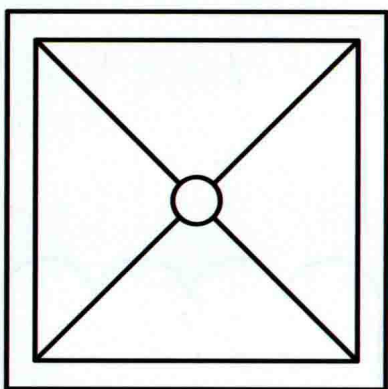
继电器线圈



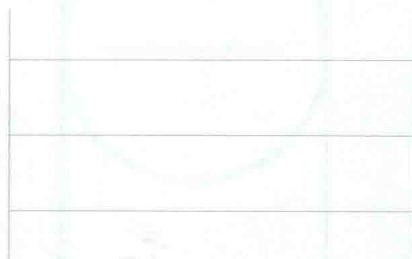
推车式灭火器



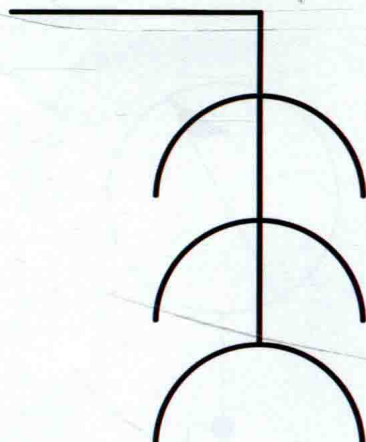
截止阀



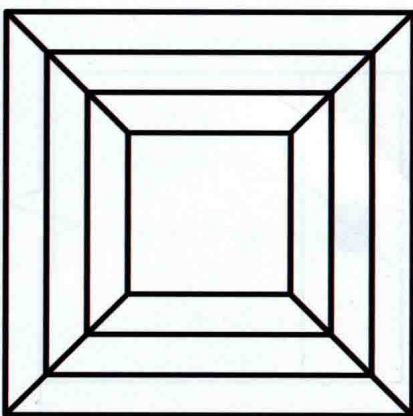
污水池



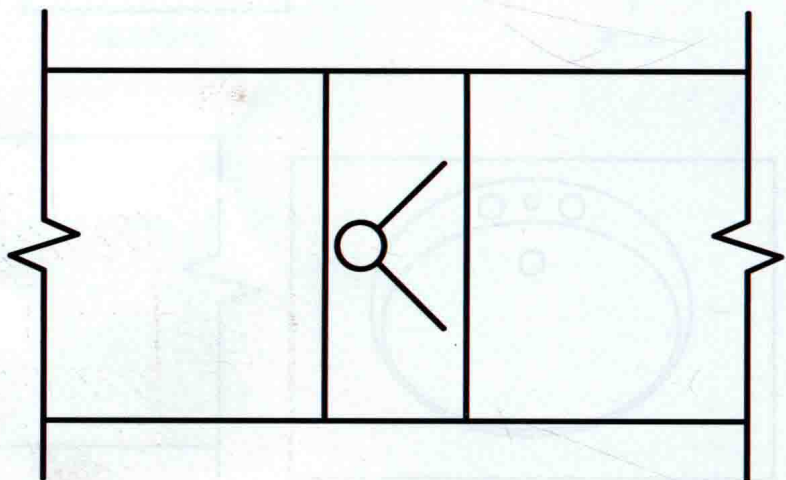
熔断器箱



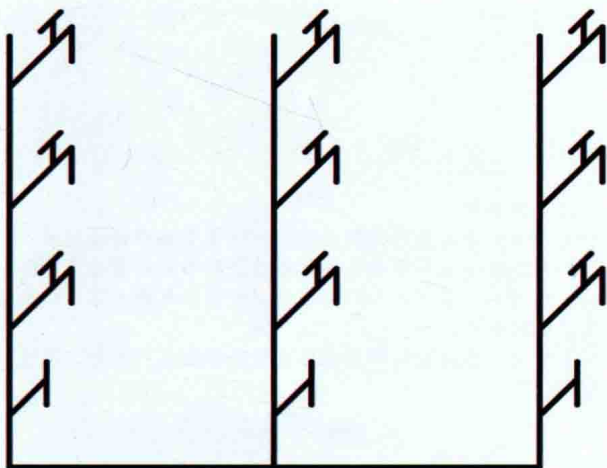
多孔插座



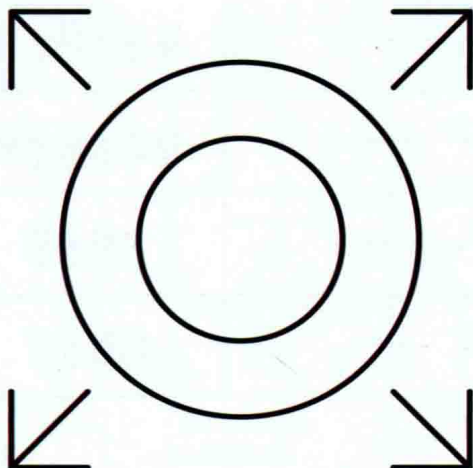
散流器



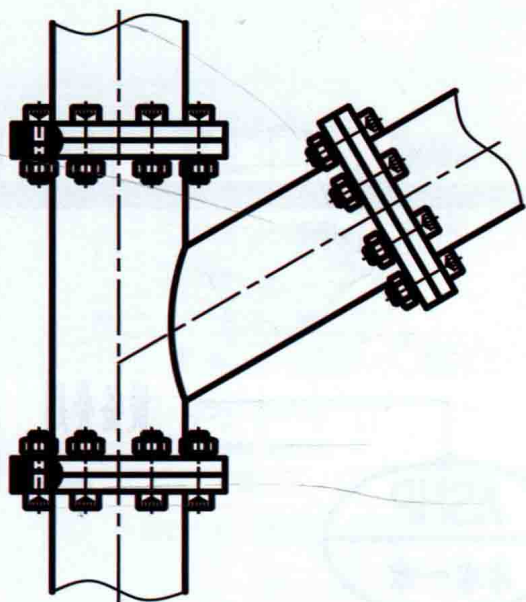
止回风阀



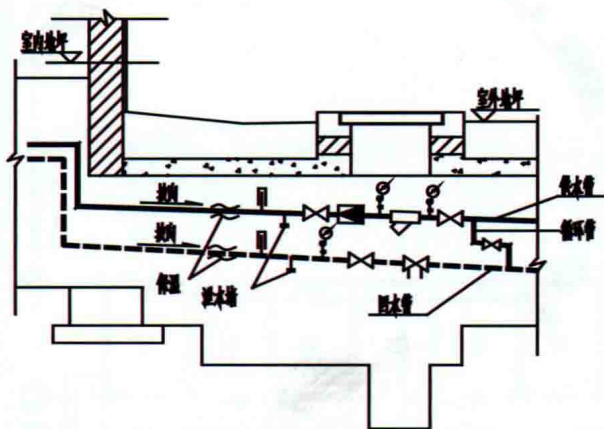
布置水管



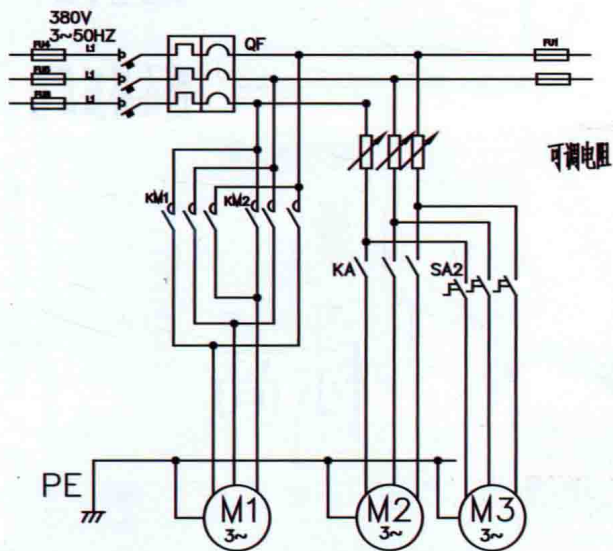
圆形散热器



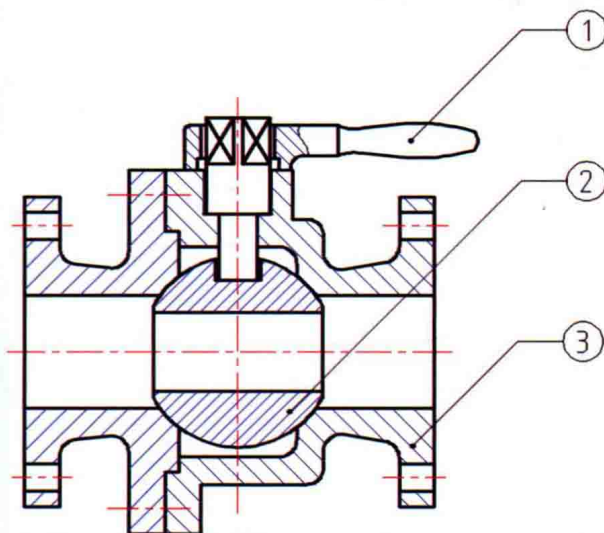
斜三通管



填充供热系统大样图



电路图



标注球阀

- CS ——	冷冻水供水管
- CR ——	冷冻水回水管
- HS ——	热供水管
- HR ——	热回水管

创建单行文字

保温安装通则

- (1) 给排水管道选用阻燃型闭式结构橡塑海绵保温材料。
- (2) 所用保温材料要具备出厂合格证明书或质量鉴定文件。
- (3) 使用的保温材料应符合招标文件设计参数的要求和消防防火规范要求。
- (4) 管道保温应在防腐及水压试验合格后方可进行，不能颠倒工序。

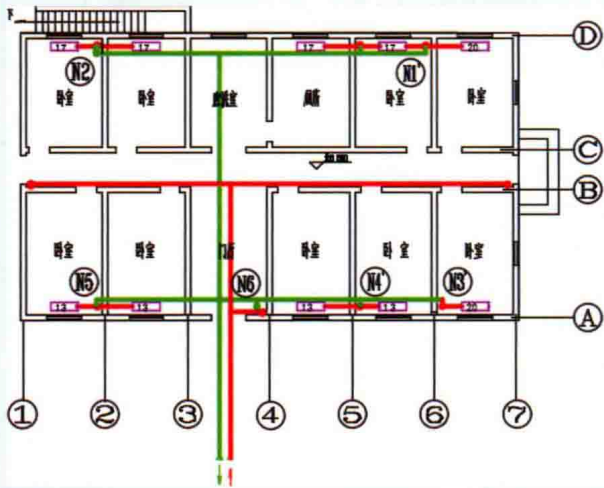
创建多行文字



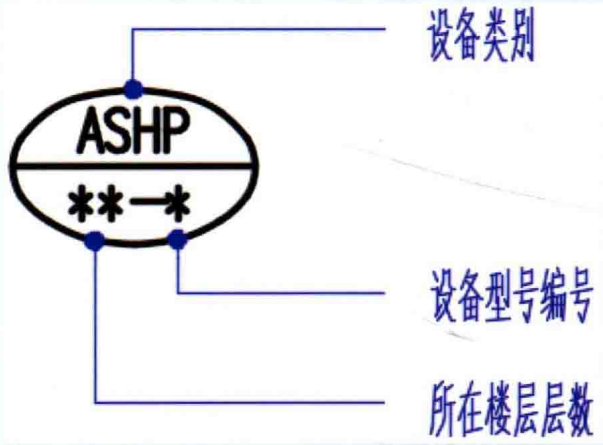
创建弧形文字

1/2/3	XXX规划设计院													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		

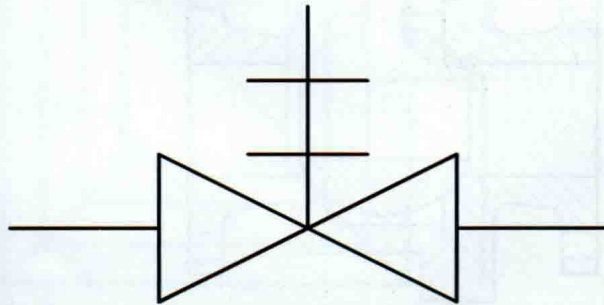
创建标题栏表格



通过图层控制图形显示

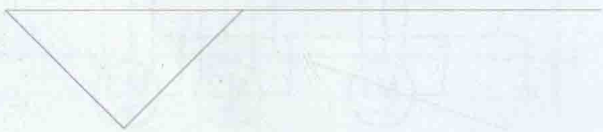


切换图形至指定层

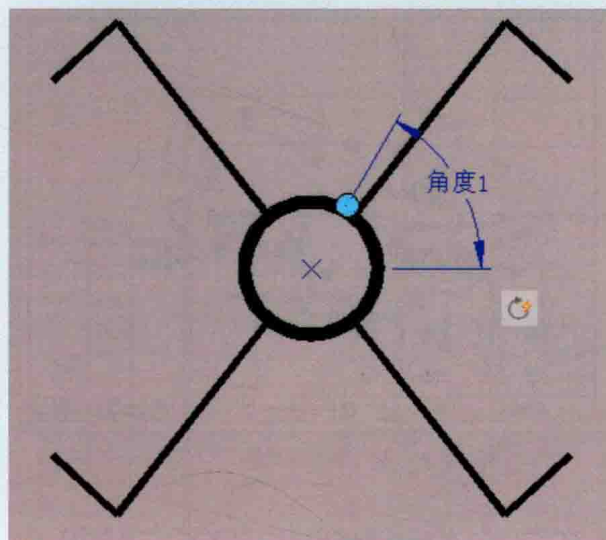


安全阀

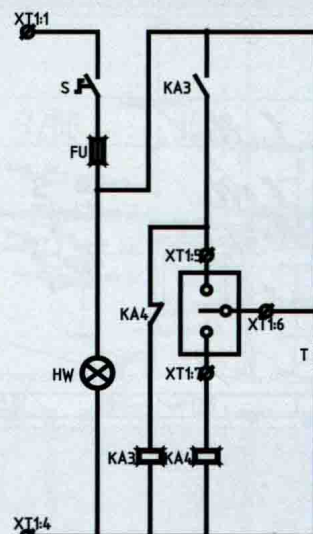
标高



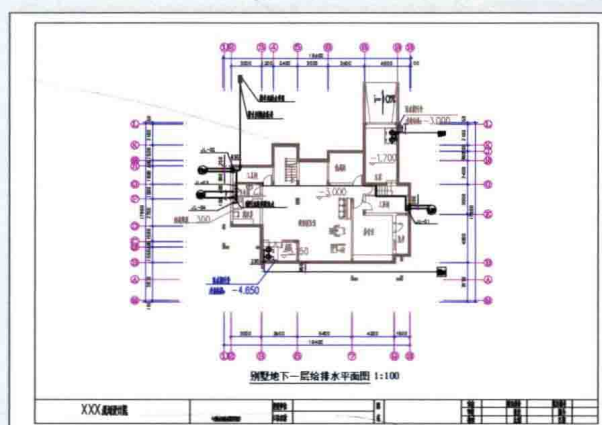
标高属性块



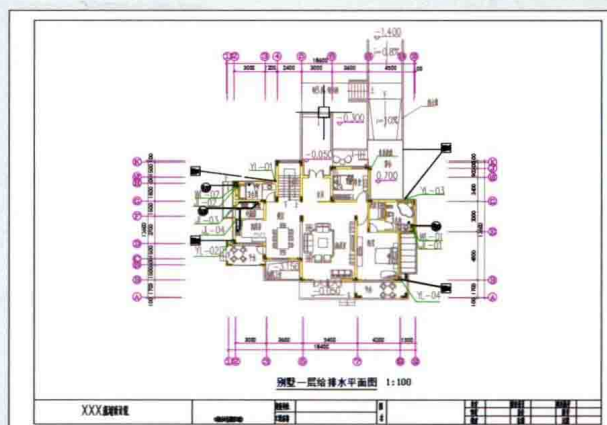
中间开关动态图块



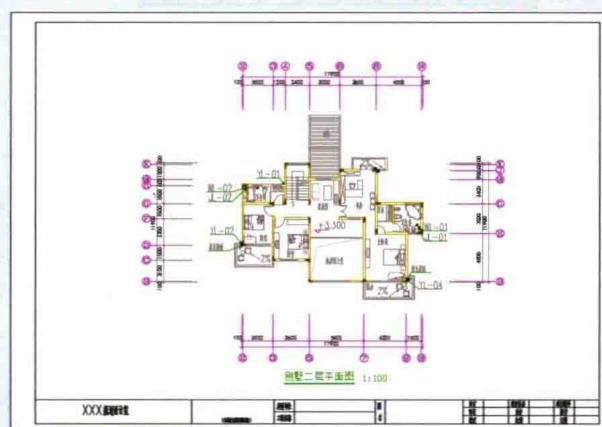
插入电气图块



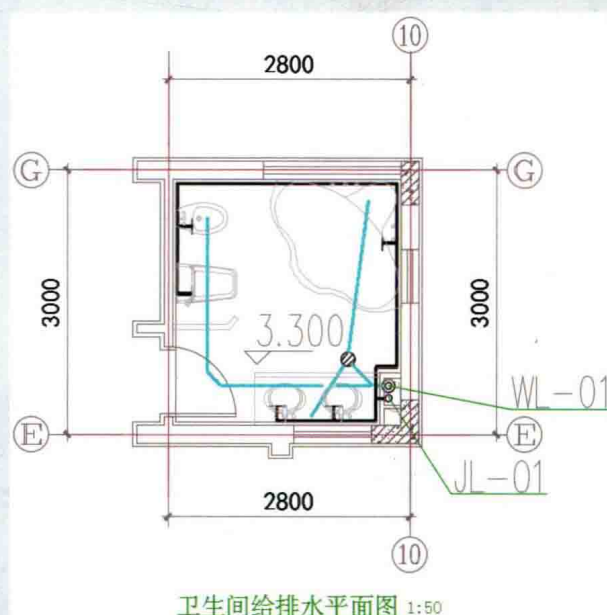
别墅地下一层给排水平面图



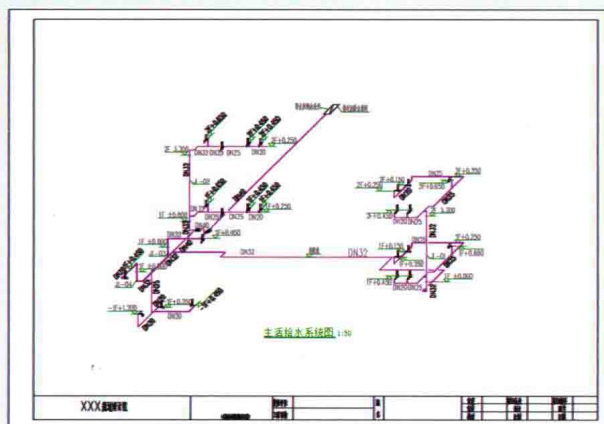
别墅一层给排水平面图



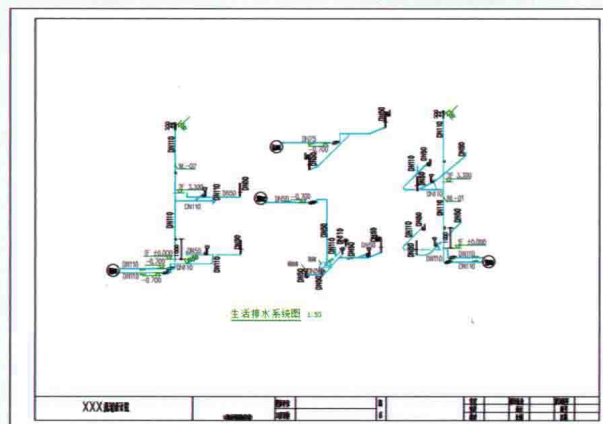
别墅二层给排水平面图



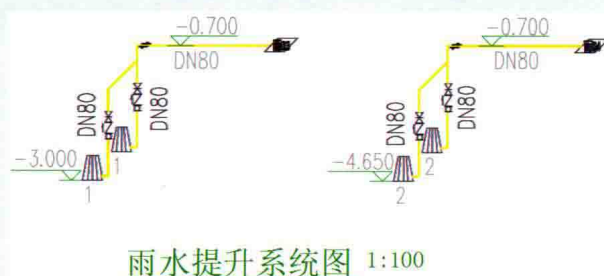
卫生间给排水平面图



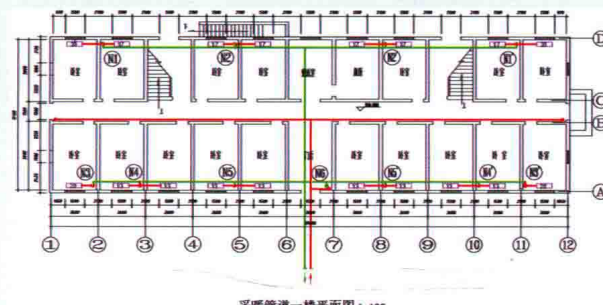
生活给水系统图



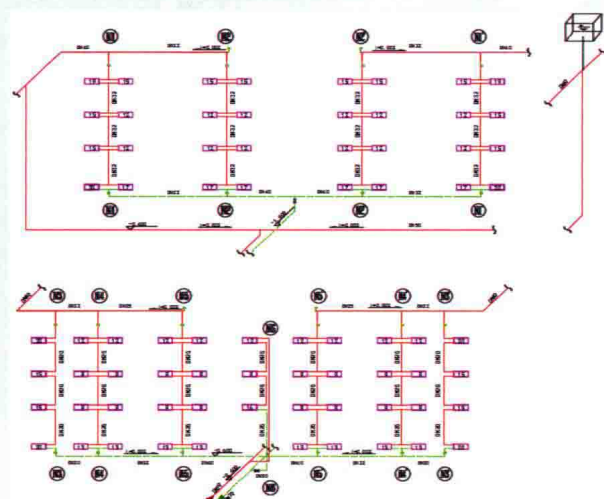
生活排水系统图



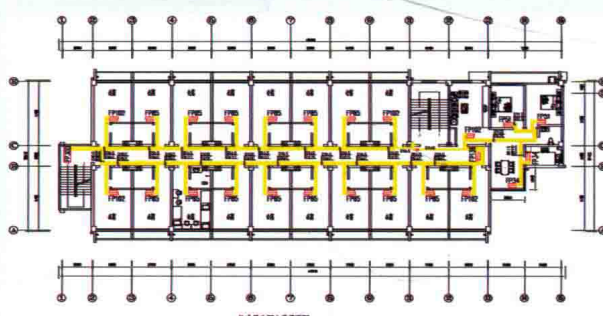
雨水提升系统图



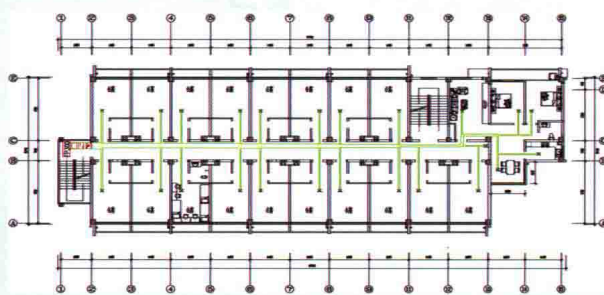
采暖管道一楼平面图



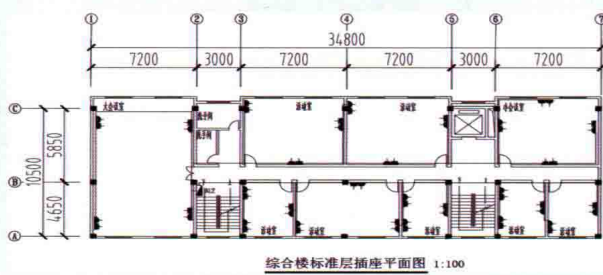
采暖管道系统图



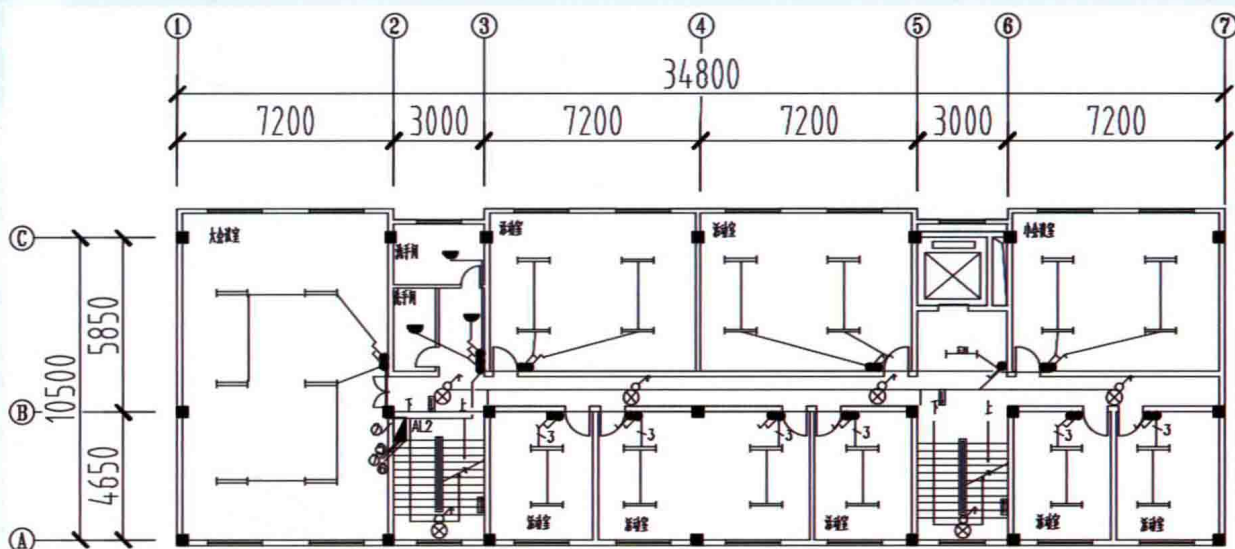
标准层空调水管平面图



标准层空调风管平面图

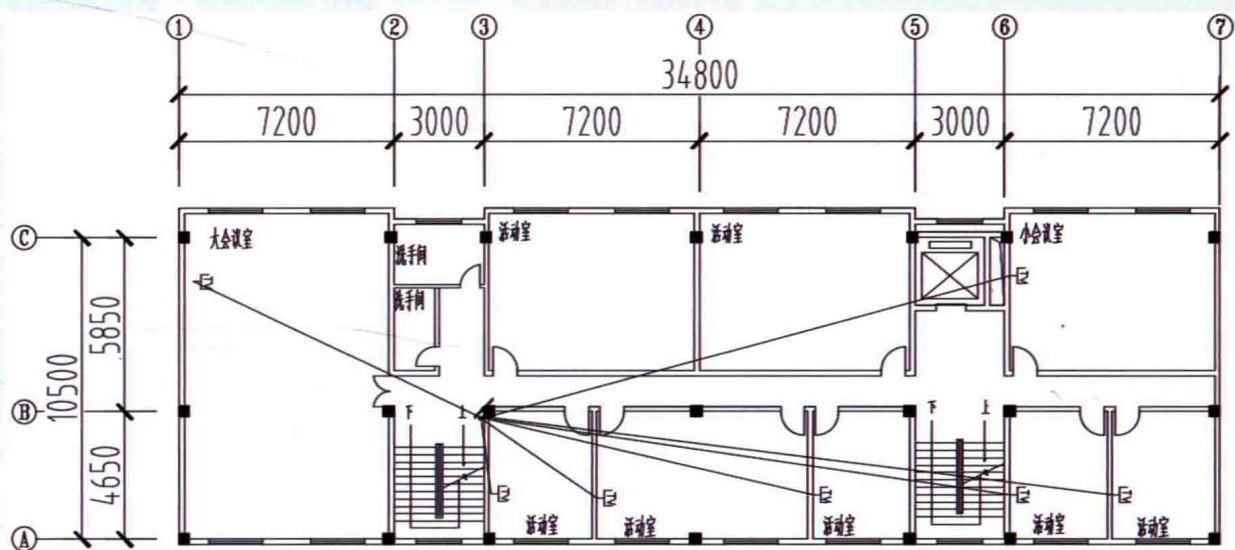


标准层插座平面图



综合楼标准层照明平面图 1:100

标准层照明平面图



综合楼标准层弱电平面图 1:100

标准层弱电平面图

资源内容说明



配套高清视频精讲 (共 130 集)

- | | | |
|--------------------------|---------------|-----------------|
| 6-1 【点样式】创建比例尺 | 6-9 绘制水泵图例 | 6-17 创建墙体多线样式 |
| 6-2 【定数等分】绘制虾米弯头 | 6-10 绘制空气冷却器 | 6-18 绘制墙体 |
| 6-3 【定距等分】绘制楼梯 | 6-11 绘制电感符号 | 6-19 编辑墙体 |
| 6-4 绘制温度计 | 6-12 绘制葫芦形体 | 6-20 绘制继电器线圈图例 |
| 6-5 绘制与水平方向呈30°和75°夹角的射线 | 6-13 绘制台盆 | 6-21 绘制推车式灭火器图例 |
| 6-6 绘制水平和倾斜构造线 | 6-14 绘制蝶阀图例 | 6-22 填充供热系统大样图 |
| 6-7 完善圆形风口 | 6-15 绘制水表图 | 6-23 创建无边界的填充 |
| 6-8 完善压力表 | 6-16 绘制管式热交换器 | 6-24 修改图案填充 |

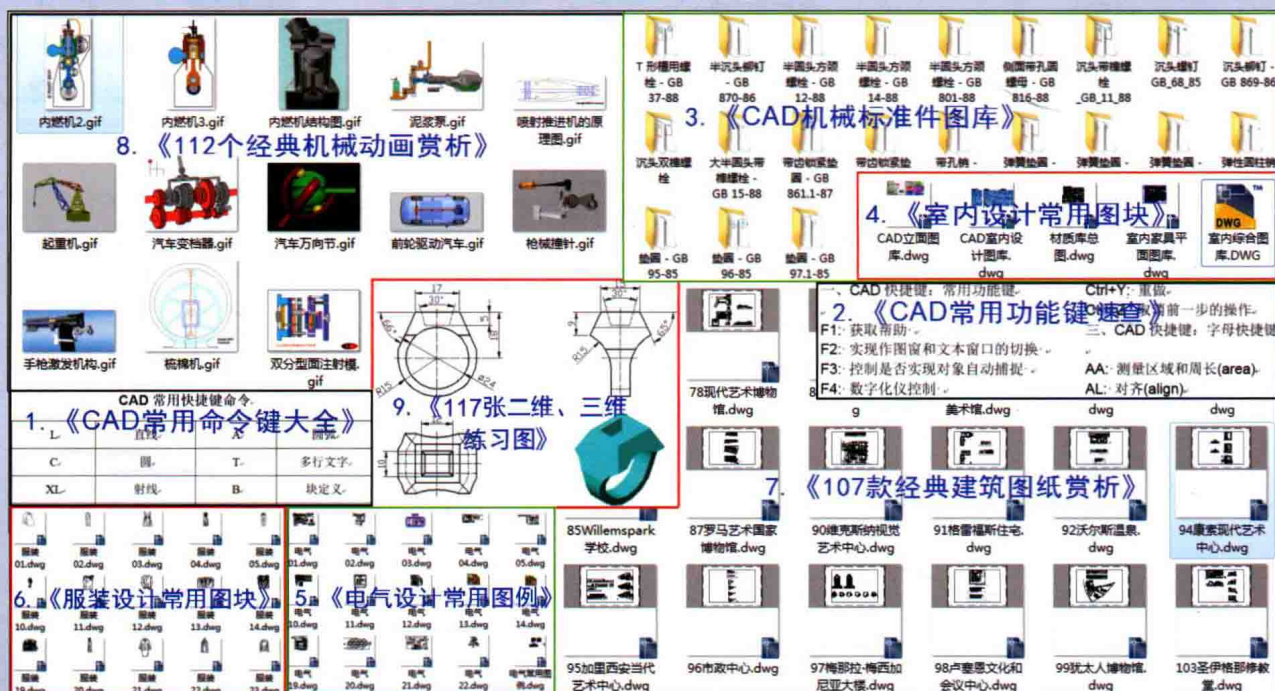
配套全书例题素材

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| 6-1 【点样式】创建比例尺 | 6-8 完善压力表 | 6-14 绘制蝶阀图例 |
| 6-1 【点样式】创建比例尺-OK | 6-8 完善压力表-OK | 6-14 绘制蝶阀图例-OK |
| 6-2 【定数等分】绘制虾米弯头 | 6-9 绘制水泵图例 | 6-15 绘制水表图例-OK |
| 6-2 【定数等分】绘制虾米弯头-OK | 6-9 绘制水泵图例-OK | 6-16 绘制管式热交换器-OK |
| 6-3 【定距等分】绘制楼梯 | 6-10 绘制空气冷却器 | 6-18 绘制墙体 |
| 6-3 【定距等分】绘制楼梯-OK | 6-10 绘制空气冷却器-OK | 6-18 绘制墙体-OK |
| 6-4 绘制温度计 | 6-11 绘制电感符号 | 6-19 编辑墙体-OK |
| 6-4 绘制温度计-OK | 6-11 绘制电感符号-OK | 6-20 绘制继电器线圈图例-OK |
| 6-5 绘制与水平方向呈30°和75°夹角的射线-OK | 6-12 绘制葫芦形体 | 6-22 填充供热系统大样图 |
| 6-6 绘制水平和倾斜构造线-OK | 6-12 绘制葫芦形体-OK | 6-22 填充供热系统大样图-OK |
| 6-7 完善圆形风口 | 6-13 绘制台盆 | 6-23 创建无边界的填充-OK |
| 6-7 完善圆形风口-OK | 6-13 绘制台盆-OK | 6-24 修改图案填充-OK |

附录与工具软件 (共 5 个)



超值电子书 (共 9 本)



■ 基础篇 ■

第1章 建筑水暖电制图基础

1.1 水暖电制图相关标准	14
1.1.1 图线	14
1.1.2 比例	14
1.1.3 标高	15
1.1.4 管径	15
1.1.5 系统编号	16
1.1.6 画法与尺寸标注方法	16
1.2 图例	19
1.2.1 水、汽管道代号	19
1.2.2 管道阀门和附件图例	20
1.2.3 风道代号	21
1.2.4 风道、阀门及附件图例	21
1.2.5 风口和附件代号	21
1.2.6 暖通空调设备图例	22
1.2.7 调控装置及仪表图例	23
1.2.8 电子接线端子和导线线端的识别标记	23

第2章 AutoCAD 2016入门



视频讲解：13分钟

2.1 AutoCAD的启动与退出	24
2.2 AutoCAD 2016操作界面	25
2.2.1 AutoCAD的操作界面简介	25
2.2.2 应用程序按钮	25
2.2.3 快速访问工具栏	26
2.2.4 菜单栏	26
2.2.5 标题栏	26
练习 2-1 在标题栏中显示出图形的保存路径	26
★进阶★ 2.2.6 交互信息工具栏	27
练习 2-2 用手机APP实现电脑AutoCAD图纸的云共享	28
★重点★ 2.2.7 功能区	29
★进阶★ 练习 2-3 下载Autodesk应用程序实现AutoCAD	
的文本翻译	31
2.2.8 标签栏	33
2.2.9 绘图区	33

2.2.10 命令行与文本窗口	33
2.2.11 状态栏	34
2.3 AutoCAD 2016执行命令的方式	35
2.3.1 命令调用的5种方式	35
2.3.2 命令的重复、撤销与重做	36
★进阶★ 2.3.3 透明命令	37
2.3.4 自定义快捷键	37
练习 2-4 向功能区面板中添加【多线】按钮	37
2.4 AutoCAD视图的控制	38
2.4.1 视图缩放	38
2.4.2 视图平移	41
2.4.3 使用导航栏	41
2.4.4 命名视图	42
2.4.5 重画与重生成视图	42
2.5 AutoCAD 2016工作空间	42
★重点★ 2.5.1 【草图与注释】工作空间	43
2.5.2 【三维基础】工作空间	43
2.5.3 【三维建模】工作空间	43
2.5.4 切换工作空间	43
练习 2-5 创建个性化的工作空间	43
2.5.5 工作空间的设置	44
练习 2-6 创建带【工具栏】的经典工作空间	44

第3章 文件管理



视频讲解：18分钟

3.1 AutoCAD文件的管理	46
3.1.1 AutoCAD文件的主要格式	46
3.1.2 新建文件	46
3.1.3 打开文件	47
练习 3-1 局部打开图形	47
3.1.4 保存文件	48
练习 3-2 将图形另存为低版本文件	49
练习 3-3 设置定时保存	50
3.1.5 关闭文件	50
3.2 文件的备份、修复与清理	50
★重点★ 3.2.1 自动备份文件	50
★重点★ 3.2.2 备份文件的恢复与取消	51
★进阶★ 3.2.3 文件的核查与修复	51

3.2.4 图形修复管理器.....	52
练习 3-4 通过自动保存文件来修复意外中断的图形.....	52
3.2.5 清理图形.....	53
3.3 文件的输出	54
★进阶★ 3.3.1 输出为dwf文件.....	54
练习 3-5 输出dwf文件加速设计图评审.....	54
★进阶★ 3.3.2 输出为PDF文件.....	56
练习 3-6 输出PDF文件供客户快速查阅.....	56
3.3.3 其他格式文件的输出.....	57
3.4 样板文件	58
3.4.1 什么是样板文件.....	58
3.4.2 无样板创建图形文件.....	59
练习 3-7 设置默认样板.....	59

第4章 坐标系与辅助绘图工具



视频讲解：24分钟

4.1 AutoCAD的坐标系	61
4.1.1 认识坐标系.....	61
★重点★ 4.1.2 坐标的4种表示方法.....	61
练习 4-1 通过绝对直角坐标绘制图形.....	62
练习 4-2 通过相对直角坐标绘制图形.....	62
练习 4-3 通过相对极坐标绘制图形.....	63
4.1.3 坐标值的显示.....	63
4.2 辅助绘图工具	64
4.2.1 动态输入.....	64
4.2.2 栅格.....	65
4.2.3 捕捉.....	66
练习 4-4 通过栅格与捕捉绘制图形.....	67
★重点★ 4.2.4 正交.....	68
练习 4-5 通过【正交】功能绘制图形.....	68
★重点★ 4.2.5 极轴追踪.....	69
练习 4-6 通过【极轴追踪】功能绘制图形.....	70
4.3 对象捕捉	71
4.3.1 对象捕捉概述.....	71
★重点★ 4.3.2 设置对象捕捉点.....	72
4.3.3 对象捕捉追踪.....	73
4.4 临时捕捉	73
4.4.1 临时捕捉概述.....	73
练习 4-7 使用【临时捕捉】绘制公切线.....	74

4.4.2 临时追踪点.....	74
练习 4-8 使用【临时追踪点】绘制图形.....	75
4.4.3 【自】功能.....	75
练习 4-9 使用【自】功能绘制图形.....	76
★进阶★ 练习 4-10 使用【自】功能调整门的位置.....	76
4.4.4 两点之间的中点.....	77
练习 4-11 使用【两点之间的中点】绘制图形.....	77
4.4.5 点过滤器.....	78
练习 4-12 使用【点过滤器】绘制立管.....	78
4.5 选择图形	79
4.5.1 点选.....	79
4.5.2 窗口选择.....	79
4.5.3 窗交选择.....	80
4.5.4 栏选.....	80
4.5.5 圈围.....	80
4.5.6 圈交.....	80
4.5.7 套索选择.....	81
4.5.8 快速选择图形对象.....	81
4.6 使用过滤器选择对象	81
★进阶★ 4.6.1 使用快速选择功能来选取对象.....	81
★进阶★ 4.6.2 使用Filter命令.....	82
★进阶★ 4.6.3 命名和编辑过滤器.....	84
★进阶★ 4.6.4 使用过滤器.....	84

第5章 绘图环境的设置



视频讲解：9分钟

5.1 设置图形单位与界限	85
5.1.1 设置图形单位.....	85
5.1.2 设置角度的类型.....	85
5.1.3 设置角度的测量方法与方向.....	86
5.1.4 设置图形界限.....	86
练习 5-1 设置A4 (297mm×210mm) 纸的图形界限.....	86
5.2 设置系统环境	87
5.2.1 设置文件保存路径.....	88
5.2.2 设置AutoCAD界面颜色.....	88
5.2.3 设置工具按钮提示.....	89
5.2.4 设置AutoCAD可打开文件的数量.....	89
5.2.5 设置绘图区背景颜色.....	89
5.2.6 设置布局显示效果.....	90
5.2.7 设置图形显示精度.....	91

5.2.8 设置十字光标大小	91
5.2.9 设置默认保存类型	92
5.2.10 设置dwg文件的缩略图效果	92
5.2.11 设置自动保存措施	93
5.2.12 设置默认打印设备	93
★进阶★ 练习 5-2 设置打印戳记	93
5.2.13 硬件加速与图形性能	94
5.2.14 设置鼠标右键功能模式	95
5.2.15 设置自动捕捉标记效果	96
5.2.16 设置十字光标拾取框大小	97
5.2.17 设置图形的选择效果和颜色	98
5.2.18 设置夹点的大小和颜色	98
5.2.19 设置夹点的选择效果	99
5.3 AutoCAD的配置文件	100
★进阶★ 练习 5-3 自定义配置的输出与输入	100

第6章 图形绘制



视频讲解：44分钟

6.1 绘制点	102
6.1.1 点样式	102
练习 6-1 【点样式】创建比例尺	102
6.1.2 单点和多点	103
6.1.3 定数等分	104
练习 6-2 【定数等分】绘制虾米弯头	104
6.1.4 定距等分	105
练习 6-3 【定距等分】绘制楼梯	105
6.2 绘制直线类图形	106
★重点★ 6.2.1 直线	106
练习 6-4 绘制温度计	107
★进阶★ 6.2.2 射线	108
练习 6-5 绘制与水平方向呈30°和75°夹角的射线	108
6.2.3 构造线	108
练习 6-6 绘制水平和倾斜构造线	109
6.3 绘制圆、圆弧类图形	110
★重点★ 6.3.1 圆	110
练习 6-7 完善圆形风口	112
练习 6-8 完善压力表	112
练习 6-9 绘制水泵图例	113
练习 6-10 绘制空气冷却器	113
6.3.2 圆弧	114
练习 6-11 绘制电感符号	116
★重点★ 练习 6-12 绘制葫芦形体	117

6.3.3 椭圆	117
练习 6-13 绘制台盆	119
6.3.4 椭圆弧	119
★进阶★ 6.3.5 圆环	120
练习 6-14 绘制蝶阀图例	121
6.4 多段线	122
6.4.1 多段线概述	122
6.4.2 多段线-直线	123
练习 6-15 绘制水表图例	123
6.4.3 多段线-圆弧	124
练习 6-16 绘制管式热交换器	125
6.5 多线	126
6.5.1 多线概述	126
6.5.2 设置多线样式	126
练习 6-17 创建墙体多线样式	127
6.5.3 绘制多线	128
练习 6-18 绘制墙体	128
6.5.4 编辑多线	129
练习 6-19 编辑墙体	132
6.6 矩形与多边形	132
6.6.1 矩形	132
练习 6-20 绘制继电器线圈图例	134
6.6.2 多边形	135
练习 6-21 绘制推车式灭火器图例	136
6.7 样条曲线	137
★进阶★ 6.7.1 绘制样条曲线	137
★进阶★ 6.7.2 编辑样条曲线	139
6.8 其他绘图命令	141
★进阶★ 6.8.1 修订云线	141
★进阶★ 6.8.2 徒手画	142
6.9 图案填充	143
6.9.1 图案填充的使用	143
练习 6-22 填充供热系统大样图	146
练习 6-23 创建无边界的填充	147
★进阶★ 6.9.2 编辑填充的图案	148
练习 6-24 修改图案填充	149

第7章 图形编辑



视频讲解：21分钟

7.1 图形修剪类	150
★重点★ 7.1.1 修剪	150
练习 7-1 【修剪】污水池图例	151

7.1.2 延伸	151
练习 7-2 使用【延伸】完善熔断器箱图形	152
7.1.3 删除	153
7.2 图形变化类	153
7.2.1 移动	153
练习 7-3 使用【移动】完善卫生间图形	154
7.2.2 旋转	154
练习 7-4 使用【旋转】修改门图形	155
7.2.3 缩放	156
★重点★ 7.2.4 拉伸	156
练习 7-5 使用【拉伸】修改门的位置	157
7.2.5 拉长	158
练习 7-6 使用【拉长】修改中心线	159
7.3 图形复制类	159
★重点★ 7.3.1 复制	159
练习 7-7 绘制多孔插座	160
7.3.2 偏移	161
练习 7-8 绘制散流器	161
7.3.3 镜像	162
练习 7-9 绘制止回风阀	163
7.4 图形阵列类	164
★进阶★ 7.4.1 矩形阵列	164
练习 7-10 【矩形阵列】布置水管	165
★进阶★ 7.4.2 路径阵列	166
★进阶★ 7.4.3 环形阵列	167
练习 7-11 【环形阵列】绘制散流器	169
7.5 辅助绘图类	170
★进阶★ 7.5.1 圆角	170
★进阶★ 7.5.2 倒角	172
7.5.3 光顺曲线	173
★重点★ 7.5.4 编辑多段线	173
7.5.5 对齐	175
★重点★ 练习 7-12 【对齐】三通管	176
7.5.6 分解	177
练习 7-13 绘制截止阀	178
7.5.7 打断	179
练习 7-14 使用【打断】修改电路图	180
7.5.8 合并	181
练习 7-15 使用【合并】修改电路图	183
7.6 通过夹点编辑图形	183
7.6.1 夹点模式概述	183
7.6.2 利用夹点拉伸对象	183
7.6.3 利用夹点移动对象	184
7.6.4 利用夹点旋转对象	184

7.6.5 利用夹点缩放对象	184
7.6.6 利用夹点镜像对象	184
7.6.7 利用夹点复制对象	185

■ 精通篇 ■

第8章 创建图形标注



视频讲解：30分钟

8.1 尺寸标注的组成与原则	186
8.1.1 尺寸标注的组成	186
8.1.2 尺寸标注的原则	186
8.2 尺寸标注样式	187
8.2.1 新建标注样式	187
★重点★ 8.2.2 设置标注样式	188
练习 8-1 创建制图标注样式	194
8.3 标注的创建	197
★重点★ 8.3.1 智能标注	197
★重点★ 练习 8-2 使用智能标注注释图形	199
★重点★ 8.3.2 线性标注	200
练习 8-3 标注线性尺寸	201
★重点★ 8.3.3 对齐标注	202
练习 8-4 标注对齐尺寸	202
8.3.4 角度标注	203
练习 8-5 标注角度尺寸	204
★重点★ 8.3.5 半径标注	204
练习 8-6 标注半径尺寸	205
★重点★ 8.3.6 直径标注	205
练习 8-7 标注直径尺寸	206
★进阶★ 8.3.7 折弯标注	206
8.3.8 弧长标注	207
★重点★ 8.3.9 连续标注	207
练习 8-8 连续标注墙体轴线尺寸	208
8.3.10 基线标注	209
★重点★ 8.3.11 多重引线标注	210
★进阶★ 练习 8-9 多重引线标注球阀	211
★进阶★ 练习 8-10 多重引线标注系统图标高	216
8.3.12 快速引线标注	217
8.3.13 圆心标记	218
8.4 标注的编辑	218
8.4.1 标注打断	219
8.4.2 调整标注间距	219
练习 8-11 调整间距优化图形	220
★进阶★ 8.4.3 更新标注	221

★进阶★	8.4.4 尺寸关联性	222
★进阶★	8.4.5 倾斜标注	223
★进阶★	8.4.6 对齐标注文字	223
	8.4.7 翻转箭头	224

★重点★	10.2.4 设置图层线宽	250
	练习 10-2 创建绘图基本图层	250
	10.3 图层的其他操作	252
★重点★	10.3.1 打开与关闭图层	252
	练习 10-3 通过关闭图层控制图形	252
★重点★	10.3.2 冻结与解冻图层	253
	练习 10-4 通过冻结图层控制图形	254
	10.3.3 锁定与解锁图层	254
★重点★	10.3.4 设置当前图层	255
★重点★	10.3.5 转换图形所在图层	255
	练习 10-5 切换图形至指定层	256
	10.3.6 排序图层、按名称搜索图层	256
★进阶★	10.3.7 保存和恢复图层状态	257
	10.3.8 删除多余图层	258
★进阶★	10.3.9 清理图层和线型	260
	10.4 图形特性设置	260
	10.4.1 查看并修改图形特性	260
★重点★	10.4.2 匹配图形属性	261
	练习 10-6 特性匹配图形	262

第9章 文字和表格



视频讲解：29分钟

	9.1 创建文字	225
	9.1.1 文字样式的创建与其他操作	225
	练习 9-1 将“???”还原为正常文字	226
	练习 9-2 创建国标文字样式	228
	9.1.2 创建单行文字	229
	练习 9-3 使用单行文字注释图形	231
	9.1.3 单行文字的编辑与其他操作	232
★重点★	9.1.4 创建多行文字	233
	练习 9-4 使用多行文字创建技术要求	234
★进阶★	练习 9-5 创建弧形文字	235
★重点★	9.1.5 多行文字的编辑与其他操作	235
	9.1.6 文字的查找与替换	236
	练习 9-6 替换文字	236
★进阶★	9.1.7 注释性文字	237
	9.2 创建表格	238
	9.2.1 表格样式的创建	238
	练习 9-7 创建标题栏表格样式	240
	9.2.2 插入表格	240
	练习 9-8 通过表格创建标题栏	241
★重点★	练习 9-9 通过Excel创建电气设施统计表	242
	9.2.3 编辑表格	242
	9.2.4 添加表格内容	243
	练习 9-10 填写标题栏表格	244

第10章 图层与图层特性



视频讲解：13分钟

	10.1 图层概述	246
	10.1.1 图层的基本概念	246
	10.1.2 图层分类原则	246
	10.2 图层的创建与设置	246
	10.2.1 新建并命名图层	246
★重点★	10.2.2 设置图层颜色	248
	10.2.3 设置图层线型	249
	练习 10-1 调整中心线线型比例	249

第11章 图块与外部参照



视频讲解：17分钟

	11.1 图块	264
	11.1.1 内部图块	264
	练习 11-1 创建安全阀内部图块	264
★进阶★	练习 11-2 统计平面图中的电脑数量	266
	11.1.2 外部图块	266
	练习 11-3 创建安全阀外部图块	267
★重点★	11.1.3 属性块	268
★重点★	练习 11-4 创建标高属性块	269
★重点★	11.1.4 动态图块	270
★重点★	练习 11-5 创建中间开关动态图块	270
	11.1.5 插入块	271
	练习 11-6 插入电气图块	272
	11.2 编辑块	272
	11.2.1 设置插入基点	272
	11.2.2 重命名图块	272
	练习 11-7 重命名图块	273
	11.2.3 分解图块	273
	练习 11-8 分解图块	274
	11.2.4 删除图块	274
	练习 11-9 删除图块	274
	11.2.5 重新定义图块	275

11.3 外部参照	275
11.3.1 了解外部参照	275
★进阶★ 11.3.2 附着外部参照	275
★进阶★ 11.3.3 拆离外部参照	276
★进阶★ 11.3.4 管理外部参照	276
★进阶★ 11.3.5 剪裁外部参照	277
11.4 AutoCAD设计中心	277
★进阶★ 11.4.1 设计中心窗口	277
★进阶★ 11.4.2 设计中心查找功能	278
★进阶★ 11.4.3 插入设计中心图形	278

第12章 图形信息查询



视频讲解：1分钟

12.1 图形类信息查询	279
12.1.1 查询图形的状态	279
12.1.2 查询系统变量	280
12.1.3 查询时间	281
12.2 对象类信息查询	282
12.2.1 查询距离	282
12.2.2 查询半径	282
12.2.3 查询角度	282
★重点★ 12.2.4 查询面积及周长	282
练习 查询住宅室内面积	283
12.2.5 查询点坐标	284
12.2.6 列表查询	284

第13章 图形打印和输出



视频讲解：30分钟

13.1 模型空间与布局空间	285
13.1.1 模型空间	285
13.1.2 布局空间	285
13.1.3 空间管理	285
练习 13-1 创建新布局	286
练习 13-2 插入样板布局	287
13.2 打印样式	288
13.2.1 打印样式的类型	288
13.2.2 打印样式的设置	288
练习 13-3 添加颜色打印样式	289
练习 13-4 添加命名打印样式	290
13.3 布局图样	291
13.3.1 创建布局	291

★进阶★ 练习 13-5 通过向导创建布局	292
★重点★ 13.3.2 调整布局	293
练习 13-6 调整布局	294
13.4 视口	295
13.4.1 删除视口	295
★进阶★ 13.4.2 新建视口	295
练习 13-7 创建正六边形视口	296
★重点★ 13.4.3 调整视口	297
★进阶★ 13.5 页面设置	297
★进阶★ 13.5.1 指定打印设备	298
★进阶★ 练习 13-8 输出高分辨率的JPG图片	300
★重点★ 13.5.2 设定图纸尺寸	302
★重点★ 13.5.3 设置打印区域	302
13.5.4 设置打印偏移	304
13.5.5 设置打印比例	304
13.5.6 指定打印样式表	304
13.5.7 设置打印方向	304
13.6 打印	304
13.6.1 模型打印	305
练习 13-9 打印给排水系统图	305
★重点★ 13.6.2 布局打印	307
★重点★ 练习 13-10 单比例打印	307
★重点★ 练习 13-11 多比例打印	308

■ 行业应用篇 ■

第14章 建筑给排水工程图基本知识

14.1 建筑给排水系统概述	312
14.1.1 建筑给水系统概述	312
14.1.2 建筑排水系统概述	313
14.2 给排水施工图分类	314
14.3 给排水施工图的表达特点及一般规定	314
14.3.1 表达特点	314
14.3.2 一般规定	314
14.4 给排水施工图的表达内容	315
14.4.1 施工设计说明	315
14.4.2 室内给水施工图	315
14.4.3 室内排水施工图	316
14.4.4 室外管网平面布置图	317
14.5 给排水工程施工图的设计深度	317
14.5.1 总则	317