



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑(市政)施工专业教学用书

建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

道路工程施工

陈爱萍 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑(市政)施工专业教学用书
建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

道路工程施工

主 编 陈爱萍
副主编 熊汉文 田少梅
参 编 唐翠兰 苏贤洁 杨芳玉
主 审 张曙光 郭济川



机械工业出版社

本书根据教育部、建设部发布的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写。内容包括：道路的基本知识与施工图的识读，路基施工，路面基层施工，沥青面层施工，水泥混凝土面层施工，城市道路养护，附属设施、人行道施工及养护等，以道路施工项目为单元，把施工过程、检查验收和资料整理作为编写主线。本书在编写过程中，以国家最新的标准规范为依据，引用大量的工程实例及插图，以加强学生对本课程的感性认识，并通过能力训练模块，让学生掌握实际操作技能。

本书可作为中等职业学校市政工程专业、道路与桥梁专业、工程监理专业等的教材，也可作为交通土建类的培训教材及相关工程技术人员的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

道路工程施工/陈爱萍主编. —北京：机械工业出版社，
2008.4

教育部职业教育与成人教育司推荐教材. 中等职业学校
建筑(市政)施工专业教学用书

(建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材)

ISBN 978-7-111-23504-0

I. 道… II. 陈… III. 道路工程—工程施工—专业学
校—教材 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 020240 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑：李俊玲 责任编辑：陈 俞 责任校对：陈延翔

封面设计：饶 薇 责任印制：洪汉军

北京铭成印刷有限公司印刷

2008 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

184mm×260mm·15 印张·358 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-23504-0

定价：23.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换
销售服务热线电话：(010)68326294

购书热线电话：(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话：(010)88379197

封面无防伪标均为盗版

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校建筑(市政)施工专业教学用书
建设行业技能型紧缺人才培养培训工程系列教材

编委会名单

主任委员 沈祖尧 中国建设教育协会中等职业教育专业委员会主任

副主任委员(按姓氏笔画排)

王大喆	北京城市建设学校
邓小娟	北京水利水电学校
方崇明	武汉市建设学校
孙云祥	嘉兴市建筑工业学校
白家琪	天津市建筑工程学校
刘宝春	天津铁路工程学校
吴承霞	河南省建筑工程学校
陈晓军	辽宁省城市建设学校
李涤新	合肥市城市建设学校
苏铁岳	河北城乡建设学校
武佩牛	上海市建筑工程学校
贾小光	北京城建集团职工中等专业学校
周铁军	成都市建设学校
荆得力	山东省城市建设学校
黄志良	常州建设高等职业技术学校
蔡宗松	福州建筑工程职业中专学校
潘东林	南京职业教育中心

委员(按姓氏笔画排)

王军霞	卢秀梅	厉建川	白燕
闫立红	刘克良	刘英明	张文华
杨秀方	肖建平	李明庚	张洁
陈爱萍	张福成	金同华	周旭
周雪梅	耿文忠	常莲	蔺伯华
李俊玲	(常务)		

出版说明

本系列教材是根据教育部、建设部发布的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》(以下简称《指导方案》)的指导思想和最新教学计划编写的,是教育部职业教育与成人教育司推荐教材。

2004年10月,教育部、建设部发布了“关于实施职业院校建设行业技能型紧缺人才培养培训工程的通知”,并组织制定了《指导方案》,对建筑(市政)施工、建筑装饰、建筑设备和建筑智能化四个专业的培养目标与规格、教学与训练项目、实验实习设备条件等提出了具体要求。

为了配合《指导方案》的实施,受教育部委托,在中国建设教育协会中等职业教育专业委员会的大力支持和协助下,机械工业出版社于2005年3月专门组织召开了全国中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养教学研讨和教材建设工作会议,对指导方案进行了认真学习和研讨,在此基础上,组织编写了建筑(市政)施工、建筑装饰两个专业的系列教材。

由于“技能型紧缺人才培养培训工程”是一个新生事物,各学校在实施过程中也在不断探索、总结、调整,我们会密切关注各院校的实施情况,及时收集反馈信息,并不断补充、修订、完善本系列教材,也恳请各用书院校及时将使用本系列教材的意见和建议反馈给我们,以使本系列教材日臻完善。

本系列教材编委会

(建筑(市政)施工)编委

编委	白 洪	编委	王 磊
编委	范 文	编委	王 立
编委	范 文	编委	王 立
编委	范 文	编委	王 立
编委	范 文	编委	王 立
编委	范 文	编委	王 立

(建筑装饰)编委

前言

鉴于目前中职生源的变化,中职生对理论部分的学习兴趣普遍较低而技能训练更能吸引他们的注意力,同时建筑行业也需要大量的技能型人才。为保证中职教育“与时俱进”,本书是根据教育部、建设部发布的《中等职业学校建设行业技能型紧缺人才培养培训指导方案》编写的,重视学生实际操作能力的培养,以满足企业对技能型人才的需求。

本书对道路的基本知识与施工图的识读,路基施工,路面基层施工,沥青面层施工,水泥混凝土面层施工,城市道路养护,附属设施,人行道施工及养护等内容进行了介绍,以道路施工项目为单元,把施工过程、检查验收和资料整理作为编写主线,重点讲解了路基施工、路面基层施工、沥青面层施工、水泥混凝土面层施工等内容,全书依据国家最新的标准规范,引用了大量的工程实例及插图,以加强学生对本课程的感性认识,并通过能力训练,让学生掌握实际操作技能。

本书共分为7个单元,每个单元均设置了单元概述、学习目标及单元小结,为了便于学生学习中更好地了解 and 掌握核心内容,每个单元后附有复习思考题。

本书由武汉市建设学校陈爱萍主编,并担任统稿和协调工作。具体编写分工如下:单元1和单元7由武汉铁路桥梁学校苏贤洁编写;单元2和单元3由武汉市政总公司熊汉文编写;单元4和单元5由嘉兴建筑工业学校田少梅编写;单元6和各单元的测量部分由嘉兴建筑工业学校杨芳玉编写,各单元中检查验收标准及施工资料整理由济南市第一市政公司唐翠兰编写。能力训练、附录部分由武汉市建设学校陈爱萍和嘉兴建筑工业学校田少梅共同编写。本书特请武汉市市政质检站教授级高工张曙光及武汉市建设学校高级讲师、全国优秀教师及武汉市学科带头人郭济川主审。

由于编写时间仓促,编写人员水平所限,书中难免存在不足和错误,恳请读者及同行专家给予指正并提出宝贵意见。

编者

目 录

出版说明

前言

单元1 道路的基本知识与施工图的

识读 1

课题1 道路平面及其施工图的 识读	1
----------------------------	---

课题2 道路纵断面及其施工图的 识读	9
-----------------------------	---

课题3 道路横断面及其施工图的 识读	14
-----------------------------	----

课题4 城市道路排水系统及其施工 图的识读	20
--------------------------------	----

课题5 挡土墙及其施工图的识读 ...	28
---------------------	----

课题6 路面结构及其施工图的 识读	34
----------------------------	----

课题7 道路交叉口及其施工图的 识读	39
-----------------------------	----

单元小结	50
------------	----

复习思考题	52
-------------	----

单元2 路基施工..... 53

课题1 路基土的分类	53
------------------	----

课题2 路基施工前的准备工作	57
----------------------	----

课题3 路基测量放样	62
------------------	----

课题4 挖方路基施工	69
------------------	----

课题5 路基压实	72
----------------	----

课题6 填方路基施工	75
------------------	----

* 课题7 特殊土路基施工	78
---------------------	----

课题8 路基冬、雨期施工	88
--------------------	----

* 课题9 挡土墙施工简介	90
---------------------	----

课题10 路基整修、检查及验收	97
-----------------------	----

课题11 路基施工资料整理	100
---------------------	-----

单元小结	102
------------	-----

复习思考题	103
-------------	-----

单元3 路面基层施工 104

课题1 概述	104
--------------	-----

课题2 路面基层施工测量	107
--------------------	-----

课题3 碎(砾)石类基(垫)层施工 ...	110
-----------------------	-----

课题4 无机结合料稳定类基(垫) 层施工	113
-------------------------------	-----

课题5 其他基层施工简介	120
--------------------	-----

课题6 路面基层施工检查验收 标准	128
----------------------------	-----

课题7 路面基层施工资料整理	131
----------------------	-----

单元小结	133
------------	-----

复习思考题	134
-------------	-----

单元4 沥青面层施工 135

课题1 概述	135
--------------	-----

课题2 沥青面层施工测量	142
--------------------	-----

课题3 透层、粘层及封层施工	143
----------------------	-----

课题4 沥青表面处治路面施工	146
----------------------	-----

课题5 沥青贯入式路面施工	149
---------------------	-----

课题6 热拌沥青混合料路面施工 ...	151
---------------------	-----

课题7 沥青路面的季节性施工 措施	159
----------------------------	-----

课题8 沥青路面施工检查验收 标准	160
----------------------------	-----

课题9 沥青路面施工资料整理	165
----------------------	-----

单元小结	167
------------	-----



复习思考题	168	课题4 路基养护及其病害的防治	197
单元5 水泥混凝土面层施工	170	课题5 沥青路面的养护与维修	202
课题1 概述	170	课题6 水泥混凝土路面养护与维修	206
课题2 水泥混凝土路面施工测量 ...	173	单元小结	211
课题3 水泥混凝土路面施工准备工作	175	复习思考题	213
课题4 水泥混凝土路面施工	176	单元7 附属设施、人行道施工及养护	214
课题5 水泥混凝土路面施工检查验收标准	184	课题1 人工构筑物的施工	214
课题6 水泥混凝土路面施工资料整理	185	课题2 城市道路附属构筑物的施工	221
单元小结	188	课题3 城市道路人行道施工与养护	223
复习思考题	189	单元小结	228
单元6 城市道路养护	190	复习思考题	229
课题1 概述	190	附录 道路用乳化沥青技术要求	230
课题2 城市道路路面技术状态的鉴定	192	参考文献	231
课题3 城市道路路面养护水平的评定	195	标*表示选学内容	

单元1 道路的基本知识与 施工图的识读

单元概述

本单元主要介绍道路平面与道路平面图识读；道路纵断面与道路纵断面图的识读；平纵组合和锯齿形街沟；道路横断面与道路横断面图的识读；城市道路排水系统施工图的识读；挡土墙施工图的识读；路面结构及路面结构施工图的识读；道路交叉口及其施工图的识读。

学习目标

通过本单元的学习，学生应了解道路的基本形式和结构，能正确识读道路平面图、道路纵断面图、道路横断面图、城市道路排水系统施工图、挡土墙施工图、路面结构施工图、道路交叉口施工图。

课题1 道路平面及其施工图的识读

1.1.1 道路平面线形

道路是一个三维空间实体。它是由路基、路面、桥梁、涵洞、隧道和沿线设施所组成的线形构造物。线形是指道路中线的空间位置。道路在水平面上的投影称作道路的平面图；沿中线竖直剖切再行展开则是道路的纵断面图；中线上任一点法向切面是道路在该点的横断面图。道路的平面、纵断面和各个横断面是道路的几何组成要素。线形设计是指确定路线空间位置和各部分几何尺寸的工作。设计一条道路，对于平、纵、横三个方面，既要综合考虑，又需定出各自的特征。

1. 平面线形要素

城市道路平面线形一般由直线、圆曲线和缓和曲线组成，在行车速度不是很高的道路上，曲线部分只由圆曲线组成，而对于车速要求较高的道路，为使车辆能从直线至圆曲线产生平稳过渡，需插入一段缓和曲线。此时，曲线部分即由缓和曲线和圆曲线两部分构成。缓和曲线能使行车平稳安全，城市主干道的弯道，一般尽可能地设置缓和曲线。

城市道路中直线是常用的线形，这种线形布设简单、视距良好、方向明确、行车安全感高，但如果干道直线太长又会产生一些不利因素，如视力疲劳、由于街景单调司



机注意力容易分散而会引发事故等。所以设计时一定要结合实际对直线的长度进行合理的布设。

2. 平面线形组合

城市道路平面设计中合理的平面线形组合是实现车辆安全、迅速、经济、舒适地行驶的重要环节。城市道路平面线形组合主要有以下四种形式:

- 1) 长直线 + 短曲线。
- 2) 长直线 + 长曲线。
- 3) 长曲线 + 短直线。
- 4) 连续的曲线。

由直线和大半径曲线或连续曲线所组成的线形,从交通、安全、舒适和美观等方面看,是一种较为理想的平面线形。

1.1.2 道路平面图的内容及表示方法

道路平面图的设计要考虑交通组织、沿街建筑、地上、地下管线布置、各种道路交叉口的形式等因素的影响,根据城市道路系统规划的大致走向,以道路中线为准,结合道路性质、交通要求、交叉口形式等,经过现场勘察和详细测量来确定。

一般道路平面图要显示道路的走向、平面线形、道路中线及路线两侧的地形、地物、水系、植被与道路交通和工程施工有关的原有的和将建造的各种设施。

1. 方位

为了表示地区的方位和路线的走向,平面图上需画出坐标网或指北针。如“ $\begin{array}{|c|c|} \hline 300 & Y200 \\ \hline \end{array}$ ”符号,是方位的坐标网表示法,其 X 轴为南北方向(上为北), Y 轴为东西方向(右为东),表示某点坐标为距坐标网原点北 300、东 200(单位 m)。为平面图的方位则用“ $\textcircled{1}$ ”符号或“ $\textcircled{N}$ ”符号表示指北针,箭头所指为正北方向,标注在图幅的醒目处。

2. 绘图比例尺和测绘范围

城市道路相对于公路,长度较短而宽度较大,选用的绘图比例尺一般比公路大。在作技术设计时,可采用 1:500 ~ 1:1000 的比例尺绘制。绘图的范围,视道路等级而定,等级高的范围应大些,等级低的可小些。通常在道路两侧红线以外各 20 ~ 50m,或中线两侧各 50 ~ 150m,特殊情况则在任务书中有具体说明。

3. 地形

道路所在地带的地势起伏情况用等高线来表示,如图 1-1 所示。图中两等高线的高差为 1m,等高线的间距代表两点之间的水平距离。地势平坦的城市道路平面图上不绘等高线,其地势可从道路横断面图中表示出来。

4. 平面图的线条区分方法

- 1) 道路中线采用细点画线表示。
- 2) 规划红线采用粗双点画线表示;规划道路中线采用细双点画线表示。
- 3) 中央分隔带边缘线采用细实线表示。
- 4) 路基边缘线采用粗实线表示。
- 5) 导线边坡线、护坡道边缘线、边沟线及原有道路边线等,采用细实线表示。



5. 桩号

道路的长度用里程表示，里程桩号标注在道路中线前进方向的左侧上方，从道路起点到终点，按从小到大、从左往右的顺序排列。用符号“●”表示桩位，用“K×××”表示其公里数；百米桩则标注在路线前进方向的右侧（也可以在左侧），用垂直于路线的短细线表示桩位，用阿拉伯数字表示百米数，见图 1-2 中的 K32（公里桩）、BK32（比较线公里桩）等。

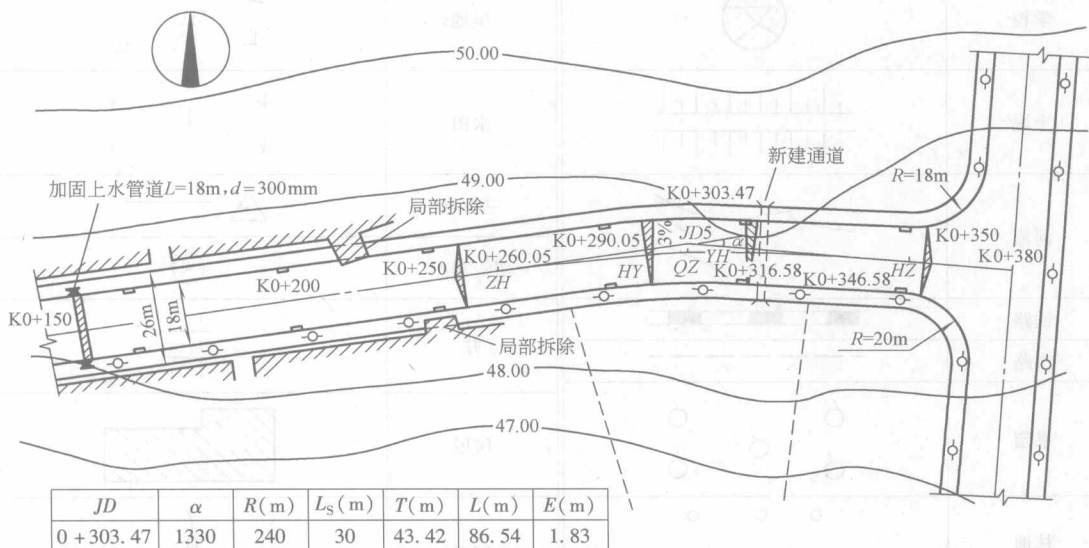


图 1-1 城市道路平面图示例一

6. 平曲线

道路的平面线形有直线形和曲线形，而曲线又包含圆曲线和缓和曲线。对于曲线形路线的道路转弯处，在平面图中是用道路设计中线的交点“JD”来表示，并沿前进方向按顺序将交点编号，如图 1-2 所示，JD39 表示第 39 号交点。 α 为转角，它是沿路线前进方向，向左或向右偏转的角度。另外，圆曲线设计半径 R 、切线长 T 、曲线长 L 、外矢距 E 以及设有缓和曲线段路线的缓和曲线长 L_s 都可在路线平面图中的平曲线要素表里查得。道路平面图对圆曲线还需标出曲线起点 ZY（直圆点）、中点 QZ（曲中点）、曲线终点 YZ（圆直点）的位置，对带有缓和曲线段的弯道则需标出 ZH（直缓点）、HY（缓圆点）和 YH（圆缓点）、HZ（缓直点）的位置。观察图 1-2 可以看出，由于正线 JD39 处的圆曲线设计半径较大（为 1500m），不需设缓和曲线，因此图中只标注 ZY、QZ、YZ 位置（图中 FGQ 为反向平曲线公切点）；而图 1-1 中 JD5 处的圆曲线设计半径较小（为 240m），需设缓和曲线，则图中需标注 ZH、HY、QZ、YH、HZ 位置（图中 ZH 点桩号为 K0 + 260.05，HZ 点桩号为 K0 + 346.58）。

7. 地物

地物如河流、农田、房屋、桥梁、铁路等是用图例来表示的。表示地物的常用图例见表 1-1、表 1-2。



表 1-1 工程中常用图例一

名 称	图 例	名 称	图 例
机场		低压电力线	
学校		高压电力线	
土堤		旱地	
河流		水田	
铁路		三角点	
小路		切线交点	
果园		井	
林地		房屋	
导线点		烟囱	
水准点		人工开挖	
港口		大车道	
变电室		电信线	
水渠		草地	
冲沟		菜地	
公路		图根点	
		指北针	



表 1-2 工程中常用图例二

项目	序号	名 称	图 例	项目	序号	名 称	图 例
平 面	1	涵洞		平 面	8	互通式立交 (采用形式绘制)	
	2	桥梁 (大、中桥按 实际长度绘制)			9	管理机构	
	3	隧道			10	防护栏	
	4	养护机构		纵 断	11	箱涵	
	5	隔离墩			12	盖板涵	
	6	通道			13	拱涵	
	7	分离式立交 a) 主线上跨 b) 主线下穿			14	分离式立交 a) 主线上跨 b) 主线下穿	
					15	桥梁	
					16	箱形通道	
					17	管涵	
					18	互通式立交 a) 主线上跨 b) 主线下穿	

8. 结构物和控制点

在平面图中还须标示出道路沿线的工程构造物和控制点，如桥涵、三角点和水准点等。工程图中的常用图例，见表 1-1 和表 1-2，结合表可从路线平面图上了解到道路沿线工程构造物的位置、类型和分布情况以及控制点的坐标和高程，如“△S11”表示 S 系列第 11 号三角点，“ BM3 742.84”表示第 3 号水准点，其高程为 742.84m。道路沿线工程构造物均须按类编号，并以引出线的方式标注在平面图上。编号方法见表 1-3。

9. 坡口、坡脚线

新建道路由于原地面高低起伏必须有填有挖。在平面图中填方路段画出路基的坡脚线；挖方路段画出路基的坡口线，并画上示坡线，如图 1-3 所示。

10. 车道线

在城市道路的车道线路幅宽度内，有机动车道、非机动车道，在机动车道中还分快车道、慢车道等。在平面图中绘有各种车道线的位置、宽度以及车道之间的分隔带、路缘带等。



第10页共14页

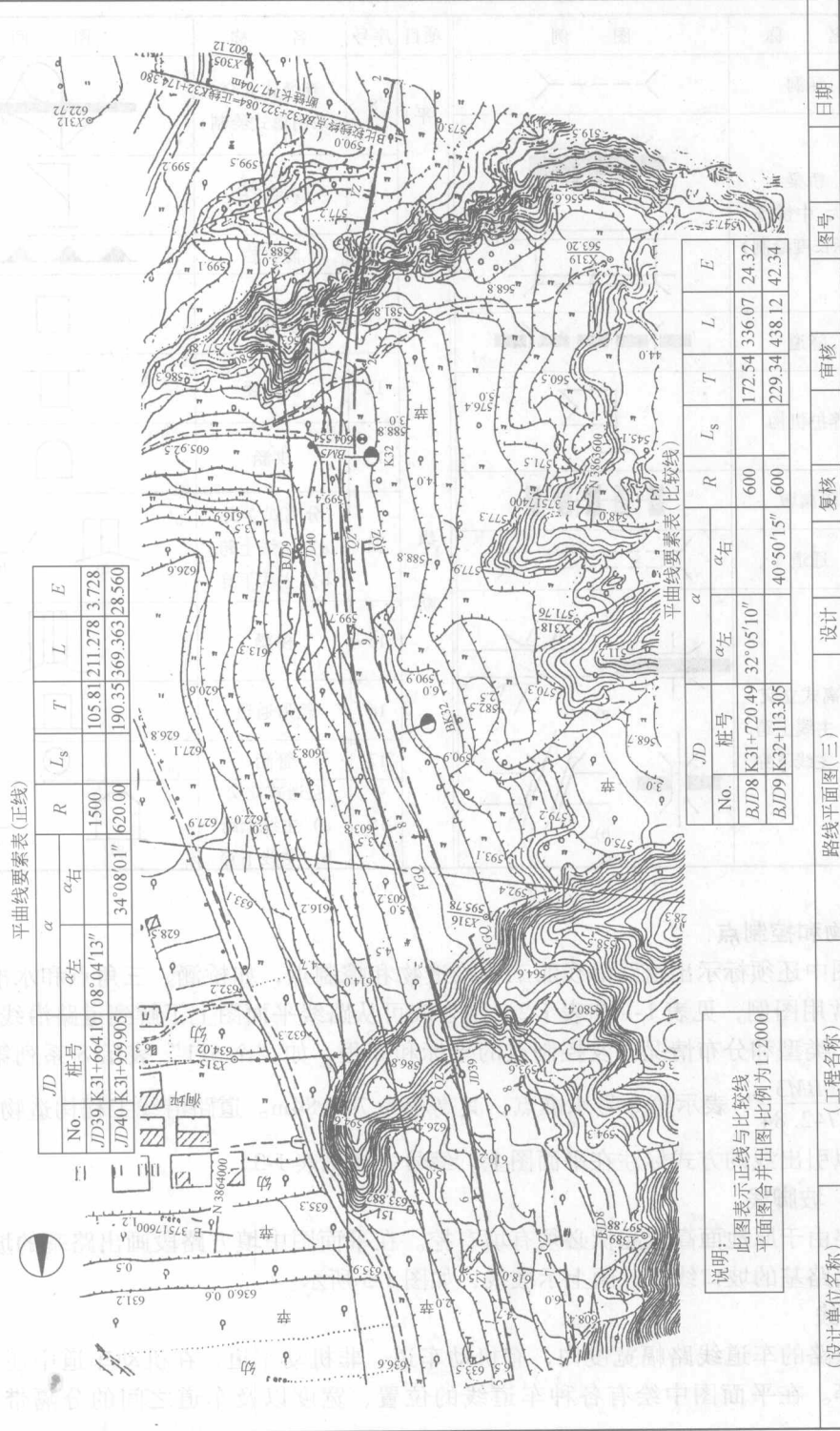


图 1-2 城市道路平面图示例二



表 1-3 道路沿线构造物编号方法

结构物类型	英文缩写	编号	附注
通道、跨线桥	I		表中“N”为序号
桥梁	Br		
涵洞	C		
防护工程	G		
线外涵洞	CL、CR		
主线平曲线	L		

11. 人行道、人行横道线、交通岛
按设计位置绘制。

12. 地上、地下管线和排水设施
各处地上、地下管线的走向和位置、雨水进水口、窨井、排水沟等都应在图中标出。必要时，需分别另绘排水管线平面图。

13. 交叉口
平面交叉口、立体交叉口虽然有专门的交叉口设计图，但在平面设计图中也应按平面图的比例尺画出并详细注明交叉口的各路去向、交叉角度、曲线元素以及路缘石转弯半径。

一张完整的平面设计图，除了清楚而正确地表达上述设计内容外，还可对某些细部设施或构件画出大样图。最后在图中的空白处作一些简要的工程说明。如工程范围、采用坐标系、引用的水准点位置等。

1.1.3 读图顺序

- 1) 查阅图样的说明，比例。了解该图是哪一段的平面图，采用的比例是多少。如图1-2为某公路其中某一标段的平面图，比例为 1:2000。
- 2) 查看图样右上角的角标，了解该平面图有几张，所看的这张图是第几张图。如图1-2 右上角写明“第 10 页共 14 页”，表明该标段平面图共有 14 张，所看的这张是第 10 张。
- 3) 看清路线平面图中的控制点、坐标网(或指北针方向)。通过指北针可知图 1-2 左侧为正北方向。表示 I 级导线点，高程为 633.882m。表示不埋石图根点，

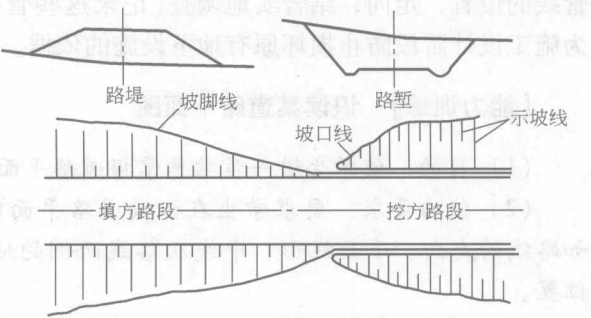


图 1-3 路堤路堑在平面图中的表示方法



高程为 571.76m。⊗ $\frac{BM5}{604.554}$ 表示第 5 号水准点, 其高程为 604.554m。

4) 看地形图, 了解路线所处区域的地形、地物分布情况。

5) 看路线中线与规划红线, 了解道路平面走向和城市道路总宽度。图 1-2 为公路平面图, 用实线表示正线中线, 用虚线表示比较线中线。图 1-1 为城市道路平面图, 用细点画线表示中线, 车行道宽度为 18m, 人行道宽度为 4m, 道路总宽度为 26m。

6) 了解平曲线的设置情况及平曲线要素。图 1-2 中正线 JD39 处的圆曲线设计半径为 1500m, 桩号为 K31 + 664.10, 转角 α 为左 $08^\circ 04' 13''$, 切线长为 105.81m, 圆曲线长 211.278m, ZY 点桩号为 K31 + 558.29, QZ 点桩号为 K31 + 663.929, YZ 点桩号为 K31 + 769.568, 外距为 3.728m。

7) 看车道线、人行道、人行横道线、交通岛。

8) 看交叉口。图 1-1 有 T 形平面交叉口, 交叉口桩号为 K0 + 380, 转角曲线半径为 18m 和 20m。

9) 看地上、地下管线和排水设施。要特别注意从图例中的构筑物地面符号, 判断地下管线的位置, 走向, 结合实地调查(记录这些管线的长短、粗细、埋深等), 并把这些资料作为施工设计阶段防止损坏原有地下设施的依据。

【能力训练】 识读某道路平面图

(1) 目的 使学生进一步熟悉掌握道路平面图的内容和识图方法。

(2) 能力要求 要求学生在识读道路平面图后能正确地描述道路平面图反映的内容, 如路线的走向、平面线形、中线及路线两侧的地形、地物、水系、植被及其他各种设施的位置。

(3) 准备 一张道路平面图; 复习道路平面图的内容及表示方法。

(4) 步骤

1) 查阅图样的说明, 比例。了解该图是哪一段的平面图, 采用的比例是多少。

2) 查看图样右上角的角标, 了解该平面图有几张, 所看的这张图是第几张图。

3) 看清路线平面图中的控制点、坐标网(或指北针方向)。

4) 看地形图, 了解路线所处区域的地形、地物分布情况。

5) 看路线中线与规划红线, 了解道路平面走向和城市道路总宽度。

6) 了解平曲线的设置情况及平曲线要素。

7) 看车道线、人行道、人行横道线、交通岛。

8) 看交叉口。

9) 看地上、地下管线和排水设施。

(5) 注意事项 要特别注意从图例中的构筑物地面符号, 判断地下管线的位置, 走向, 再实地调查这些管线的长短、粗细、埋深等并加以记载, 以采取适当的措施防止损坏原有地下设施。

(6) 讨论 本张道路平面图的内容有哪些?



课题 2 道路纵断面及其施工图的识读

城市道路纵断面是指沿道路的中心线的竖向剖面。由于自然因素的影响以及经济性要求,路线纵断面总是一条有起伏的空间线。

1.2.1 城市道路纵断面线形与施工高度

图 1-4 为城市道路纵断面设计图示例。

在纵断面图上有两条主要的线。一条是设计线(图 1-4 中粗线),它由直线和竖曲线所组成。直线(即均匀坡度线)有上坡和下坡,是用坡度和水平长度表示的。直线的坡度和长度影响着汽车的行驶速度和运输经济以及行车的安全,它们的一些临界值和其他必要的限制,是由通行的汽车类型及行驶性能来决定的。在直线的坡度转折处要设置竖曲线保障行车平稳。按坡度转折形式的不同,竖曲线有凹有凸,其大小用竖曲线要素表示。另一条是地面线,它是根据中线上各桩点的高程绘出的一条不规则的折线,反映了沿着中线地面的起伏变化情况。

设计线上各点的标高与地面线上各对应点的标高之差,称为施工高度。施工高度的大小,说明在道路纵断面上需要填土的高度和开挖的深度;纵断面设计线与地面线重合,则该处无填挖要求。城市道路中线的设计标高,一般指建成后路面的中线高度,在计算路基的填挖高度时,需要加减路面的结构厚度。

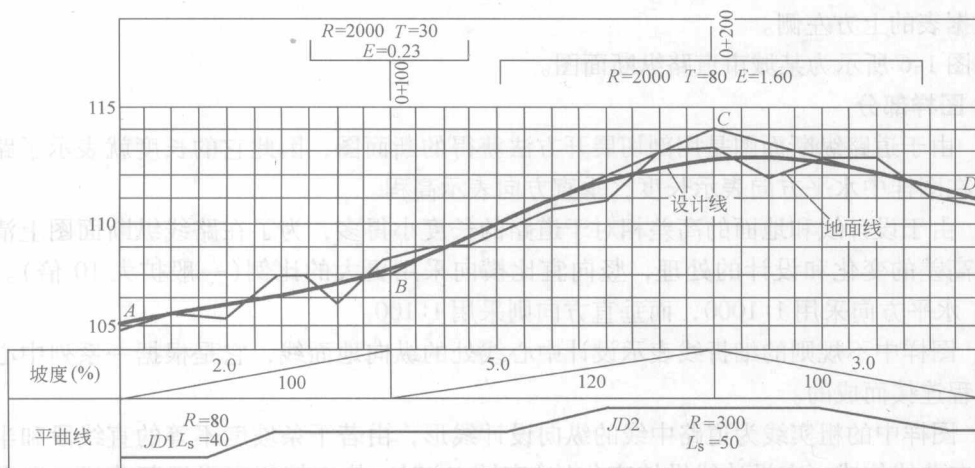


图 1-4 城市道路纵断面设计图示例一

1.2.2 道路纵断面图的识读

道路纵断面图是通过道路中心线用假想的铅垂面进行剖切展平后获得的,如图 1-5 所示。由于道路中线由直线和曲线所组成,因此剖切的铅垂面既有平面又有曲面。为了能清楚地表达道路纵断面情况,特采用展开的方法将断面展平成一平面,然后进行投影,形成了道