

给水排水工程实践教学指南丛书



市政工程施工项目 与设施管理

刘俊良 主编 吕广师涌江 主审



化学工业出版社
环境科学与工程出版中心

给水排水工程实践教学指南丛书

市政工程施工项目与设施管理

刘俊良 主编

吕广师 主审



化学工业出版社
环境科学与工程出版中心

· 北京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

市政工程施工项目与设施管理/刘俊良主编. —北京:
化学工业出版社, 2004. 4
(给水排水工程实践教学指南丛书)
ISBN 7-5025-5488-2

I. 市… II. 刘… III. 市政工程-工程施工-施工
管理-高等学校-教学参考资料 IV. TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 034787 号

给水排水工程实践教学指南丛书
市政工程施工项目与设施管理

刘俊良 主编

吕广师 涌江 主审

责任编辑: 董琳 管德存

责任校对: 李林

封面设计: 蒋艳君

*

化学工业出版社 出版发行
环境科学与工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 19½ 字数 461 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-5488-2/X·453

定 价: 40.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

出版者的话

给水排水工程专业培养适应我国社会主义现代化建设需要，德智体全面发展，基础扎实、知识面宽、素质高、有创新意识，能在水的开采、加工、运输、回收和可持续利用这一社会循环中，从事水工艺与工程的规划、设计、管理、教育和科研开发等方面工作的高级工程技术人员。

给水排水工程专业学生在比较系统地学习必需的数学、物理和化学等自然科学知识的基础上，通过本专业基本训练，掌握水资源利用与维护、水处理工程学、给水排水管道工程专业理论；水的开采、加工、输送、回收与再用等工程规划与设计方法；获得水工程的项目管理、施工组织、设备运输等方面的基本能力，具有初步的科学实验、研究与开发能力。

随着我国经济建设的高速发展，城市化水平的逐步提高，给水排水事业作为城市重要的公用设施之一，发展迅速，从而对给水排水工程建设提出了新的要求，对工程设计、施工等提出了许多新的课题。因此，实践教学环节在给水排水工程专业教学中占有十分重要的地位，涉及大部分课程的实验教学、课程设计、测量实习、认识实习、生产实习和毕业实习，以及毕业设计等。

“给水排水工程实践教学指南丛书”就是针对指导实践教学活动的开展而组织编写的。本套丛书具有下列特点。

(1) 系统性 紧密结合专业教学大纲，系统介绍各个实践教学环节的理论基础和实践过程。

(2) 模拟性 紧密结合课堂理论教学，取材于整个教学活动的工程实习、工程设计和实验操作。

(3) 实用性 突出工程实践经验与工程实例，力求做到操作步骤清晰、明确，理论与实践相结合。

(4) 前瞻性 在工程设计、工程实习和实验操作中，力求引用最新生产工艺、生产设备和先进的管理模式。

(5) 权威性与指导性 丛书编审人员都是各自实践教学环节的主讲专家，具有丰富的实践教学经验和工程设计经验。因此，本丛书对于给水排水专业的师生具有较高的参考价值，对其他相关专业也具有指导作用，同时可以供从事给水排水工程专业设计、施工和运行管理方面的工程技术人员参考。

化学工业出版社
环境科学与工程出版中心
2004.3

前 言

《市政工程施工项目与设施管理》一书，是《给水排水工程实践教学指南丛书》之一。本书是根据作者近几年市政工程施工项目经理培训以及施工员、质检员、材料员、安全员等培训的讲义，并参照施工项目经理懂技术、会管理、善经营的目标要求编写而成。希望市政工程施工项目经理及市政设施管理人员等读者，通过学习本书，提高自己的理论水平，增强管理能力。

本书在编写过程中，既考虑了学习本书的人员中相当一部分具有较丰富的实践经验，又遵循了定性与定量、理论与实践相结合的原则，内容实用性强，深入浅出。

本书共分七章，主要包括：市政工程概论、市政工程施工项目管理、市政工程施工项目招投标与合同管理、市政工程施工项目质量与安全、市政工程施工组织设计与进度管理、市政工程施工项目成本管理、市政工程施工设施管理等。

本书由刘俊良担任主编，张厚先、石心刚担任副主编。参加编写人员具体分工为刘俊良编写第一章、第七章和附录，石心刚、徐伟朴编写第二、三章，张厚先、吕广编写第四章，张厚先、宋智慧编写第五章，师涌江、徐伟朴编写第六章。王洪禧、张杰、王天瑞、郝红海参加了部分书稿的整理、校阅和绘图工作。本书由吕广、师涌江担任主审。

本书适合作为市政工程施工项目经理培训教材，也适合作为施工员、质检员、材料员、安全员、市政设施管理人员等自学用书，并可作为高校给水排水工程专业或市政工程专业选修教材或教学参考书。

本书编写过程中始终得到河北建筑工程学院以及该院城市建设系领导的大力支持和帮助，得到化学工业出版社环境科学与工程出版中心的鼓励与支持。同时在编写本书的过程中，参考了大量文献资料，引用了其中部分内容，在此，谨向这些文献的作者表示感谢。

由于作者水平有限，疏漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编者

2004. 1

目 录

第一章 市政工程概论	1
第一节 城市概论.....	1
第二节 市政工程及其特点.....	7
第二章 市政工程施工项目管理	10
第一节 市政工程施工项目管理概述	10
第二节 施工项目管理组织	21
第三节 施工项目经理	27
第四节 施工项目生产要素管理	33
第五节 市政工程施工阶段监理	42
第三章 市政工程招投标与合同管理	53
第一节 合同的种类与内容	53
第二节 建设工程合同	56
第三节 市政工程项目招标	64
第四节 市政工程项目投标	80
第五节 施工合同管理	83
第六节 某市某污水处理项目设备安装工程施工招标文件	88
第七节 某市某污水处理项目设备安装工程施工投标文件商务标书	93
第四章 市政工程质量与安全管理	98
第一节 市政工程质量概述	98
第二节 质量管理体系标准.....	104
第三节 施工项目质量控制.....	111
第四节 市政工程施工项目质量问题分析与处理.....	120
第五节 市政工程质量检验评定与验收.....	128
第六节 质量管理基本工具与方法.....	131
第七节 施工项目安全管理.....	145
第五章 市政工程施工组织设计与进度管理	161
第一节 施工组织设计概述.....	161
第二节 流水施工原理.....	167
第三节 网络计划技术.....	176
第四节 施工组织总设计概述.....	191
第五节 单位工程施工组织设计.....	196

第六节	施工项目进度控制	198
第七节	单位工程施工组织设计实例简介	208
第六章	市政工程施工项目成本管理	214
第一节	施工项目成本管理概述	214
第二节	施工项目成本预测	218
第三节	施工项目成本计划	223
第四节	施工项目成本控制	225
第五节	施工项目成本核算	229
第六节	施工项目成本分析与考核	233
第七章	市政设施管理	241
第一节	市政设施管理概述	241
第二节	城市道路设施管理	243
第三节	城市桥涵管理	247
第四节	排水设施管理	248
第五节	路灯管理	251
第六节	城市地下管线的管理	252
第七节	市政工程名词解释	258
附录		265
附录 1	中华人民共和国招标投标法	265
附录 2	建设工程质量管理条例	272
附录 3	市政基础设施工程施工技术文件管理规定	281
附录 4	北京市城市基础设施特许经营办法	299
参考文献		302

第一章

市政工程概论

第一节 城市概论

一、城市

城市是指国家按行政建制设立的直辖市、市、镇（《城市规划法》第三条），所以城市也可称为城镇。

按照国际惯例：5千至1万人口的居民点可称城市。联合国人居中心建议将1万人以上的居民点认做城镇。

我国在城市定义中包括建制镇，符合国际惯例，具有可比性。

城市是国民经济与社会发展的载体。物质文明的三大支柱——能量流、物质流、信息流的交换主要在城市中完成，国家的行政机构、科研机构、高等教育机构和卫生医疗机构也主要集中在城市。

世界各国的城市设置标准差异很大。我国的城市设置标准综合了人口规模、人口密度、城市功能及非农产业发展程度等多方面因素，是严格的，也是符合中国人口众多的国情的。

世界各国根据各自经济和社会发展特点，制定了不同的城镇定义标准，大体分为以下几种类型。

(1) 以某级行政中心所在地为标准 蒙古规定首都和地区中心为城镇，埃及规定省和地区首府为城镇。使用这类标准的约30多个国家。

(2) 以城镇特征为标准 智利规定有市政服务设施，具有明显城镇特征的人口集聚地为城镇。

(3) 以居民点人口数量为标准 以居民点人口数量标准划分城镇的国家约占1/3（见表1-1）。

表 1-1 居民点人口数量标准

国别	美国	英国	加拿大	澳大利亚	丹麦	一般国家
设市标准/人	>2500	>3500	>1500	>1000	>200	>2000

(4) 用居民点人口数量和密度指标相结合为标准 瑞典规定人口在200人以上、房屋间距通常不大于200m的建成区为城镇。

(5) 其他 将人口规模、城镇特征、就业结构等综合考虑。

有些国家无标准，直接由官方规定。

我国城镇设置标准为建制镇（1984年国务院批准）总人口在2万人以下的乡，乡政府驻地非农业人口超过2000人；总人口在2万人以上的乡，乡政府驻地非农业人口占全乡总人口10%以上。城市（1993年国务院批准）地级市标准见表1-2，县级市标准见表1-3。

表 1-2 地级市标准

市区非农业人口/万人	25
市政府驻地非农业人口/万人	20
工农业总产值/亿元	30
工业总产值占工农业总产值比重/%	80
国内生产总值/亿元	25
第三产业占国内生产总值比重/%	>35%并大于第一产业产值
地方本级预算内财政收入/亿元	2

表 1-3 县级市标准

人口密度/(人/km ²)		>400	100~400	<100	
县政府驻地	非农业人口/万人	12	10	8	
	其中：具有非农户口人口/万人	8	7	6	
	自来水普及率/%	65	60	55	
	道路铺装率/%	60	55	50	
	城区基础设施较完善、排水系统好				
全县	非农业人口/万人	12	10	8	
	非农业人口占总人口比重/%	30	25	20	
	乡镇以上工业产值/亿元	15	12	8	
	乡镇以上工业产值占工农业总产值比重/%	80	70	60	
	国内生产总值/亿元	10	8	6	
	第三产业占国内生产总值比重/%	20	20	20	
	地方本级预算内财政收入	总值/万元	6000	5000	4000
		人均/元	100	80	60
承担一定上交任务					

二、大城市

1. 大城市的优势

① 我国大城市国内生产总值、工业生产总产值、产品销售收入等指标的人均值和单位面积产出值均高于中、小城市。

② 资金周转快，大城市资金周转率比全国城市平均水平高1/3。

③ 具有人才、信息、技术和管理优势。

④ 某些方面社会效益高。如更便于组织城市公共交通，大型社会服务设施更易于发挥规模效益。

⑤ 某些方面的环境问题更容易解决。我国建成并运营的水处理厂大多集中在大城市，少部分集中在规模比较大的中等城市。

2. 大城市问题

大城市在发展中如果缺少规划与政策调控，盲目发展会产生“大城市病”。

① 城市交通阻塞。目前全国大城市平均车速仅 12~18km/h。

② 环境污染严重。

③ 企业用于社会的日常消费增加而收益减少。

④ 城市基础设施投资增加。在大城市中增加 25 万人口的基础设施投资比新建一座 25 万人的新城市大的多。

三、城市化

1. 城市化实质

城市化是一个涉及全球性的经济社会演变过程，是工业化的必然结果。城市化是人类进入工业社会时代，在社会经济活动中农业经济活动比重逐渐下降，非农业活动比重逐步上升，并与这种经济结构的变动相适应，出现的乡村人口比重逐渐降低，城镇人口比重稳步上升，居民点的物质面貌和人们的生活方式逐渐向城镇性质转化和强化的过程。

城市化不仅包括城市人口和城市数量的增加，也包括既有城市经济社会的进一步社会化、现代化和集约化。

2. 城市化条件

① 城市化是现代化工业发展引起的社会变革，因此需要一定的经济发展水平支撑，特别是城市化阶段初期，需要一定的农业发展水平相支撑。

② 城市第三产业的发展是城市化的重要条件。第三产业的发展促进了产业间的协作和融合。

③ 农业现代化是城市化的基础。

④ 城市的集聚效应为城市化提供重要的动力。

3. 城市化特点

① 城市化是涉及经济社会发展的复杂系统工程，需要城市中各要素协调发展，故进程一般都比较长。

② 衡量城市化有质量和数量两大类指标。一般城市化初级阶段以数量表现为主；在向城市化中期发展时以质量提高为主。

③ 城市化是进入城乡融合的前提。先城市化，才能达到城乡融合，即城乡一体化。

四、城市现代化

现代化是指能代表和反映一定历史时期人类文明发展的先进水平。实现现代化则是由落后状态到先进状态的运动过程，不是终极目标。

城市现代化也是一个相对概念，是指在一定历史时期，人们利用现代科技和现代思想文化全面改造和科学管理城市的过程。不同历史时期有着不同的城市现代化标准。现代化城市标准如下。

(1) 有较高的环境质量。具备健全、良好的生态环境，能够处理好在建设和发展过程中与人文、自然环境的协调关系。

(2) 有较高的生活质量。创造优美、舒适、安静、配套设施齐全的居住环境，提供良好的社区服务和社区管理，满足人们日趋多样化的需求。

(3) 社会设施和基础设施现代化。有高水平的科教、文化、体育、卫生设施，具备充足的水源、能源和完善的基础设施以及便捷的综合交通系统。

(4) 产业现代化和结构的优化。以发展高新新技术为先导，形成各具特色的产业群体。第三产业有较大发展。

(5) 管理现代化。有科学的决策系统和管理秩序，城市高效率、快节奏运行。

现代化城市指标体系涉及城市发展的各方面。一般将现代化城市指标体系分为八部分内容，见表 1-4。

表 1-4 现代化城市指标体系

序号	指标名称	单位	国际通用指标
一	行政类		
1	政府决策科学		
2	行政管理高效、现代化		
3	民主监督公开化		
二	经济类		
4	人均国民生产总值(市域 GNP)	美元	>10000
5	人均国民生产总值(市区 GNP)	美元	>10000
6	市域第三产业占 GNP 比重	%	>60
7	市域商业服务业占第三产业比重	%	>50
8	市域财政收入占 GNP 比重	%	>30
9	市域进出口贸易总额占 GNP 比重	%	
三	社会类		
10	市域城市化水平	%	>70
11	城市居民恩格尔系数	%	<20
12	市域万人拥有医生数	人	>40
13	市域犯罪率	%	<0.2
14	市域万人交通事故死亡率	人	<7
15	市域人口自然增长率	‰	<6
16	市域婴儿死亡率	‰	<9
17	市域受社会保障人口占社会劳动者比重	%	>70
四	文化教育类		
18	市域居民文化支出占生活总支出比重	%	>20

续表

序号	指标名称	单位	国际通用指标
19	市域人均图书占有量	册/人	>30
20	电视普及率	%	>90
21	市域劳动力文化指数	年	>10
22	市域人口文盲率	%	<15
23	市域人口受高等教育比例	%	>10
五	科技类		
24	科技进步贡献率	%	>50
25	万人拥有科技人员数	人	>1000
26	市域 RSn 占 GNP 比重	%	>2.0
27	科技开发费用占企业销售收入比重	%	2
六	城市基础设施类		
28	城市人均道路面积	m ²	>13
29	城市人均日生活用水量	L/d	>350
30	城市人均年生活用电量	kW·h/年	>1400
31	城市燃气普及率	%	>90
32	城市人均年发信函数	件	>50
33	城市电话普及率	部/百人	>40
七	居住环境类		
34	城市人均居住面积	m ²	>15
35	城市万人商业网点数	个	>500
36	城市人均绿地面积	m ²	>20
37	城市人均公园绿地面积	m ²	>15
38	大气 SO ₂ 年日平均浓度	mg/m ²	<0.06
39	大气中 TSP 日平均浓度	mg/m ²	<0.09
40	城市污水处理达标排放率	%	100
八	其他		
41	城市空间布局合理		
42	城市建筑环境优美舒适		

五、现代城市管理的原则

1. 以人为本的原则

人是城市产生和发展的基本要素，城市的物质文明建设精神文明建设同等重要，人的

建设是精神文明建设的根本。

2. 可持续发展原则

城市的资源是有限的，任何短期行为都是城市管理的大敌。必须将近期建设和长远发展相结合，经济发展与环境保护相结合，使城市在良性循环中持续发展。

3. 现代化管理是生产力

管理是科学。良好的城市管理可以产生经济、社会、环境效益。提高城市管理的硬件和软件水平，是建设现代化城市所必需的条件。

六、城市基础设施与管理

交通运输、电讯、给排水、电力和大水厂等满足政府和家庭需要而运行的服务设施统称基础设施。基础设施是发展必不可少的，也是经济增长所必须的。基础设施在城市的集中体现谓之城市基础设施。一般说来，基础设施都是直接或间接为城市服务的。

在我国，城市基础设施有时专指政府部门负责的城市公用设施。

1. 城市基础设施

可以划分为6个系统。

①能源系统。②水资源及给水、排水系统。③交通系统：城市内部交通和城市对外交通系统。④邮电、交通系统。⑤环境系统。⑥防灾系统。

2. 城市基础设施管理

(1) 管理体制 一般分为两类：①以城市为单元统一管理模式，如日本将公路和城市道路统一管理，有些国家将水资源、水、排水统一管理称之为水工业；②按不同专业分别管理。我国即此模式。

(2) 资金筹集 国外基础设施建设，尤其是社会公益性项目，一般根据事权划分由中央（国家）和地方政府分别筹集资金，包括财政投入、融资，并广泛吸收各界资金，由政府统筹安排项目，建成由政府部门管理，或委托公司管理。

社会主义市场经济国家（如德国）把不盈利或不应实行盈利的项目，排除在市场之外或部分进入市场。不进入市场的基础设施项目有：铁路、邮电通讯、城市公共交通等。部分进入市场的项目有：运输、电力、城市煤气、供热、自来水等公用事业。

部分进入市场的部门是以盈利为目的，但涉及国计民生，故国家控制价格、生产量。实行调节性的干预和监督。

(3) BOT方式融资，BOT是英文Build Operate Transfer（建设—运营—移交）的缩写，是目前国际上基础设施建设普遍采用的方法。

①基础设施是社会公益事业，不能形成市场垄断，只能由国家（政府）负责建设、管理。如果资金不足、无力建设，政府应考虑利用BOT方式融资。

②引入外资进行建设，并由投资方按合同规定（由政府提出）运营一定期限，到期由政府交有关部门管理运营。

③BOT方式投资回报率低，但由于有政府担保，投资者无风险。

3. 我国城市基础设施管理

(1) 我国的基础设施建设多由各专业部门管理，尤其是在经济体制转轨变型时期，容

易形成部门分割，肢解城市功能。

(2) 资金筹集总体上是以政府投入为主，目前正在探索政府投入与市场补偿相结合的多渠道、多元化的投资体制。

城市基础设施按是否进入市场分为3类。

① 完全市场型行业。液化石油气、出租汽车等。在政府统一规划、统一管理前提下，进入市场，实行竞争。

② 半市场、半政府行业。自来水、煤气、供热、公共交通等，行业具有垄断性，涉及公众利益，以政府投资为主，实行价格管制，进入市场，通过市场补偿保证设施运转和发展。

③ 完全政府型行业。园林绿化、道路、桥涵、城市防洪、防灾等。一般属社会公益性行业，其投资运行由政府委托有关单位承担。

第二节 市政工程及其特点

“市政”的涵义很广，城市的组织、法制、管理、规划建设均包括在内。市政学出现较晚，它属政治学中的一门学科。城市发展了，市政内容大增，市政学也逐渐演变为综合性学科。最初它研究的对象多集中于市议会、市政府机构和市政管理，其内容包括财政、税收、治安、教育、司法和消防等。后来由于工商业日益发达，城市交通和公共卫生等急需改进，市政工程学（包括道路桥涵、下水道及河流堤岸等），公共工程应运而生，但它是从属于城市工程建设事业而不是市政学。第二次世界大战结束后，新情况和新问题促使市政学者明确这一点：搞好市政管理和建设必须所有的有关学科（包括政治、经济、社会以及科学、工程技术等）通力合作。根据城市里居住和活动着的是高度聚集的人群这一特点，决定了政治学、经济学、法学、教育学、伦理学、社会学、心理学、工程学等都与市政学有关。因此，总起来讲，“市政”其涵义很广，有城市就有市政，这是客观存在的，它包含着城市组织、法规、管理、规划、建设等。市政工程学是市政学的一个分支，它包括的内容绝大部分是市政工程设施的范围的，如道路、桥涵、雨污水排水管渠、防洪河道、洪道、污水处理、泵站、路灯等。

市政工程设施和城市的发展密切相关，是随着城市的发展而同步发展的，既是从属关系又是互相依存的关系。城市是个整体，市政工程设施不能脱离整体，否则整体就残缺不全，局部也不可能生存。另一方面整体也不能排斥局部，否则局部就会不起作用，对整体不利。因此，局部与整体是从属关系，又是依存关系，更重要的是生存关系。局部服从整体，服务于整体，围绕整体发挥作用。另一方面整体要关心局部，照顾局部，支持局部，使它充满活力。

一个城市建设的好坏，主要表现在城市的市政工程设施方面，它既表现在城市的外观方面，又表现在城市的内在方面。它不仅关系各行各业的生产发展，而且关系着千家万户的切身利益。因此，必须高度重视城市的市政工程设施的建设和管理及养护维修工作。

一、市政工程的经济技术特点

市政工程是土木工程的一个分支，由于自身工程对象的不断增多以及专门科学技术的

发展，既有其独立的学科体系，又在很大程度上具有土木工程的共性。每项市政工程都要经过勘察、设计、施工三个阶段而又必须掌握这三个阶段的专门知识，因而是一门涉及面很广的综合性学科，其经济技术特点主要如下。

(1) 随着社会的发展，城市在经济、政治、文化、交通、公共事业等方面既自成体系，又密切相关。市政工程起着调节和纽带作用。根据城市总体规划，将平面及空间充分利用，将园林绿化公共设施结合起来统一考虑，减少了投资，加快了城市建设速度，美化了城市，提高了市政设施功能。这是它的综合性。

(2) 市政工程的多样性。就其功能而言，即使建造的类型相似，但在不同的地区建造，也受不同地区的影响，使市政设施表现出差异。有幽静的园林步道及建筑小品；有供车辆行驶的不同等级道路，有跨越河流为联系交通或架设各种管道用的桥梁；有为疏通交通，提高车速的环岛及多种形式的立交工程；有供生活生产用的上下水管道；有供热煤气、电讯等综合性管沟；有污水处理厂与再生水厂，防洪堤坝等。

(3) 由市政工程的综合性，多样化引出的市政是流动性很强的行业，除作业面层次多，战线长之外，全年在不同工地上，不同地区辗转流动。

(4) 市政工程施工系露天作业，自然气候影响大。冬季需要考虑防寒措施，雨季需要制订防雨、排水计划，否则工期、质量、经济核算都将直接受到影响。

(5) 市政工程多系在先有用户的情况下改建和扩建，影响面广，干扰大。应强调文明施工，困难自己克服，方便留给群众。

(6) 市政工程的施工条件变化大，可变因素多。如自然条件（地形、地质、水文、气候等）、技术条件（结构类型、施工工艺、技术装备、材料性能）和社会条件（物资供应、运输能力、协作条件、环境等诸多因素）。对施工组织计划，有随时调整的可能。

二、发展趋向

市政工程按照城市总体规划发展的要求，必须坚持为生产、为人民生活服务又有本地区特点的方针。切实搞好对市政的新建、管理、养护与维修。既要求高质量、高速度，又要求高经济效益。这是对市政工程施工提出的新课题，无疑将有力地推动这门学科的前进，它的发展趋向体现在下述几个方面。

1. 建筑材料方面

地区不同，资源不同。对传统的沙、石等建筑材料有了新的突破，电厂废料粉煤灰的利用正在扩大；利用多种废渣做基础正在实验；沥青混凝土的旧料再生正逐步推广；水泥混凝土外加剂被广泛重视等。虽取得了显著成果，仍需加快研制，就地取材，降低造价。

2. 机械化方面

低标准的道路，一般跨度的桥梁，小管径上、下水，继续沿用简易工具，繁重的体力劳动是当前不能废弃的老传统。高标准的道路结构，复杂的桥梁，大管径上下水就必须采用较为先进的机械设备，才能保证优质、高速、低耗的要求。我们的任务要增强机械化施工的意识，加速培养机械化操作人员和机械化管理人员，才能适应市政工程施工飞速发展的需要。

3. 施工管理方面

建筑材料的更新，机械化程度的提高，促使着施工管理水平的进步。单是管理人员心

中有数不行，必须发挥广大职工的才智，群策群力。深化改革，实行岗位责任制，签定承包合同是当前公认的好办法。必须解放思想，不断实践。绘制进度计划的横道图逐步被统筹法的网络所代替，经济核算由工程竣工后算总账，已经改为预算中各项经济分析超前控制。大型工程的施工组织管理开始应用系统工程的理论方法。日益趋向科学化。这样不仅可以提高质量、缩短工期，提高劳动生产率，降低成本，而且可以解决某些难以处理的技术问题和某些难度较大的工程。

第二章

市政工程施工项目管理

第一节 市政工程施工项目管理概述

一、施工项目的概念

1. 施工项目的概念

(1) 项目 项目是作为被管理对象，是在一定的约束条件下（限定时间、限定预算和限定质量标准）完成的一次性任务。项目分科学研究项目、开发项目、建设项目等。项目的特征有如下。

① 项目的一次性 这是项目与其他重复性的操作、运行工作的最大区别。项目的一次性也可称为单件性或特定性，是项目最主要的特征。项目的其他属性也是从这一最主要的特征衍生出来的。每个项目都有自己的特定过程，都有自己的目标和内容，因此也只能对它进行单件处置（或生产），不能批量生产，不具重复性。

② 项目的目标性 项目从立项、设计到施工，每个阶段都有不同的、明确的目标性。项目目标有成果性目标和约束性目标。成果性目标指项目应达到的功能性要求，约束性目标是建设单位和施工单位签订工程承包合同的主要指标，也是工程项目招投标中招标文件的核心。目标不明确的任务不能称为“项目”。

③ 项目的生命周期性 项目都有其产生、发展和结束，在不同的阶段都有特定的任务、程序和工作内容。

④ 项目的整体性 配置生产要素，进行局部、阶段优化，必须以总体效益的提高为标准，以项目目标的全过程、整体优化为原则。

⑤ 项目的不可逆性 项目按照一定的程序进行，其过程不可逆转，必须一次成功，失败了便不可挽回，与批量生产过程（重复的过程）有着本质的差别。

⑥ 项目的风险性 由于项目建设是一次性的，投资巨大，建设周期长，投资回收期也长，建设过程中各种不确定性因素很多，因此项目的风险性很大。

⑦ 项目管理难度性 项目的管理存在许多结合部，是项目管理的薄弱环节，给参加建设的各单位之间的沟通、协调造成许多困难，也是工程实践中最容易出现事故和问题的地方。

(2) 建设项目 建设项目是指需要一定量的投资，经过决策和实施（设计、施工等）的一系列程序，在一定的约束条件下形成固定资产为明确目标的特定过程。建设项目是项目中最重要的一类。一个建设项目就是一项固定资产投资项目，既有基本建设项目（新