

市政工程施工便携系列手册

道路工程施工 便携手册

皮振益 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

道路工程 施工便携手册

皮振益 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书根据市政道路工程建设工作经验并参阅了有关技术文献和标准、规范编写。

本书是《市政工程施工便携系列手册》之一，内容包括：概述、市政道路工程常用材料的质量检验、路基工程、道路基层、沥青路面、水泥混凝土路面、侧石和缘石、人行道（广场）、收水井及雨水支管、城市道路照明。

本书内容简明扼要，对指导施工有很好的实用性。可供市政道路工程施工技术人员使用，可作为施工技术交底的蓝本，也可作为施工现场技术培训的教材，还可作为相关专业师生的参考资料。

图书在版编目（CIP）数据

道路工程施工便携手册 / 皮振益主编. —北京：中国
电力出版社，2006
（市政工程施工便携系列手册）
ISBN 7-5083-3830-8

I. 道... II. 皮... III. 道路工程—工程施工—技
术手册 IV. U415-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 142127 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑：黄肖 梁瑶 责任印制：陈焊彬 责任校对：刘振英

北京铁成印刷厂印刷·各地新华书店经售

2006 年 1 月第 1 版·第 1 次印刷

1000mm×1400mm 1/16·24.5 印张·551 千字

定价：38.00 元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

本社购书热线电话（010-88386685）

前 言

随着经济的发展和社会的进步,城市基础建设投资逐年增加。市政工程作为城市的基础设施,有着重要的社会功能和使用功能。市政工程的规划建设不仅关系到城市居民的衣、食、住、行,还直接影响到城市政治、经济、文化环境建设和可持续发展的大局。为此,各城市不遗余力地加大市政工程建设力度,使市政工程的施工规模越来越大,技术难度越来越高,施工环境越来越复杂,专业分工越来越细。同时,新技术、新工艺、新设备、新材料的不断涌现,对市政工程从业人员的知识积累、技能要求、学习能力提出了更高的要求。为了便于市政工程施工技术人员学习、查找市政施工技术数据和资料,我们组织编写了这套“市政工程施工便携系列手册”丛书,以帮助市政工程施工技术人员学习和参考。

本丛书以系统实用、简明扼要为宗旨,编写内容贴近市政工程实践,真实地反映现场施工技术人员的真正需求,注重实用性和可操作性。具有重点突出、文字简洁、图表对照、方便查阅的特点。

本丛书包括以下分册:

《道路工程施工便携手册》

《桥梁工程施工便携手册》

《给水排水工程施工便携手册》

《燃气热力工程施工便携手册》

《园林工程施工便携手册》

本丛书服务于市政工程施工技术人员,可作为现场施工技术交底的蓝本,也可作为施工现场施工技术培训的辅导教材,还可作为相关专业师生的学习参考资料。

限于编者实践经验不足,学识水平有限和对市政工程相关标准规范学习理解深度不够,书中错误之处在所难免,恳请广大同行批评指正。

编 者

目 录

前言

第一章 概 述	1
第一节 市政道路的特点和功能	1
第二节 市政道路分类、分级与组成	2
第三节 市政路面分类与路面等级	4
第四节 市政道路交通标志和标线	5
第五节 市政道路施工安全措施	8
第二章 市政道路工程常用材料质量检验	13
第一节 基层原材料质量检验	13
第二节 基层混合料质量检验	20
第三节 水泥混凝土质量检验	24
第四节 水泥砂浆质量检验	36
第五节 沥青及沥青混合料质量检验	43
第三章 路基工程	45
第一节 施工准备与测量	45
第二节 路基施工排水	50
第三节 路基土壤改善与加固	54
第四节 路基土方	58
第五节 路基石方	72
第六节 路基整修与边坡处理	78
第七节 特殊土路基施工	80
第八节 雨期、冬期施工	83
第九节 路基的防护与加固	86
第十节 质量标准	92
第十一节 路基工程安全技术	95
附录 3-1 土的含水量及烧失量测定	105
附录 3-2 路基土方最大干质量密度和最优含水量测定方法	106
附录 3-3 路基土方含水量试验方法	108



附录 3-4	路基土方质量密度试验方法	110
附录 3-5	石灰土及石灰类混合料最大干质量密度和最优成型 试验方法	115
附录 3-6	挖坑灌砂法	118
附录 3-7	室内承载比(CBR 值)试验	122
附录 3-8	现场土基承载比(CBR 值)试验	127
附录 3-9	石灰土无侧限抗压强度试验	130
附录 3-10	无机结合料稳定土的无侧限抗压强度试验方法	133
附录 3-11	石灰(或水泥)稳定土基层、底基层石灰(或水泥)剂量 的测定方法	137
第四章	道路基层	141
第一节	砂石基层	141
第二节	碎石基层	143
第三节	石灰土底基层或基层	144
第四节	石灰粉煤灰矿渣(或碎石)基层	159
第五节	水泥砂砾基层	168
第六节	石灰粉煤灰类混合料基层	170
第七节	级配碎石	173
第八节	安全技术	179
第五章	沥青路面	181
第一节	沥青路面基层与材料要求	181
第二节	沥青表面处治	192
第三节	沥青贯入式面层	199
第四节	热拌沥青混合料路面	214
第五节	乳化沥青碎石面层	233
第六节	透层、粘层及封层	236
第七节	沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA)面层	242
第八节	施工质量管理与检查验收	251
第九节	安全技术	258
附录 5-1	沥青路面施工的气候分区	263
附录 5-2	热拌沥青混合料配合比设计方法	263
附录 5-3	沥青面层压实度计算及标准密度的确定方法	266
附录 5-4	沥青混凝土标准密度测定方法(300kg/cm ² 压力成型法 与马歇尔稳定度仪击实成型法)	268



附录 5-5 核子仪测定压实度试验方法(T 0922—1995)	276
第六章 水泥混凝土路面	280
第一节 概 述	280
第二节 混凝土材料要求	282
第三节 施工准备	286
第四节 混凝土配合比设计与混合料配制	290
第五节 混凝土的搅拌和运输	293
第六节 混凝土拌合物的摊铺和振实	295
第七节 接缝施工	297
第八节 混凝土板真空吸水与抹面	299
第九节 水泥混凝土路面养护、拆模、填缝与开放交通	302
第十节 冬、夏季和雨期施工	303
第十一节 质量标准	305
第十二节 安全技术	306
附录 6-1 水泥混凝土强度评定	308
附录 6-2 混凝土板切缝机具及施工工艺	321
附录 6-3 混凝土板塑料薄膜养护工艺	322
附录 6-4 混凝土抗压、抗折和劈裂抗拉强度试验	323
附录 6-5 冷混凝土施工方法	327
附录 6-6 贝克曼梁测定路基路面回弹弯沉	328
附录 6-7 自动弯沉仪测定路面总弯沉	331
第七章 侧石和缘石	334
第一节 侧石、缘石的种类和规格	334
第二节 侧石、缘石的生产和运输	336
第三节 施工方法	339
第四节 质量标准	340
第八章 人行道(广场)	342
第一节 材料	342
第二节 基槽施工	342
第三节 基层施工	343
第四节 面层施工	344
第五节 相邻构筑物的处理	347
第六节 质量标准	348



第九章 收水井及雨水支管	350
第一节 收水井	350
第二节 雨水支管	351
第十章 城市道路照明	354
第一节 架空线路	354
第二节 低压电缆线路	362
第三节 变压器、箱式变电站	365
第四节 配电装置与控制	369
第五节 安全保护	374
第六节 路灯安装	376
参考文献	381

第一章 概 述

城市道路是城市范围内的道路,供各种车辆和行人通行并具备一定技术条件的交通设施,并有形成和促进发展城市结构布局,提供通风、采光空间,作为上、下水道和燃气、电力、通信设施埋设通道。

随着城市人口和车辆的增长以及经济的发展,城市化水平的迅速提高,城市道路交通向现代化迅猛发展,除旧有道路扩建外,新建的绕城高速路、环城路、立体交叉、人行天桥和地道越来越多,有些大城市还大规模地建设地下铁道以解决城市的交通需求。

我国城市道路的发展目标应与城市经济的发展相适应,与人口增长和车辆增长相适应,建成布局合理、设备完善的城市道路系统。因此,城市道路要做好路网规划;加快主次干道和快速路建设;安排好立交、停车场、人行过街设施;加强旧路特别是瓶颈地段的改造;加强养护和交通管理,发挥城市道路的整体功能。

第一节 市政道路的特点和功能

道路以其快速灵活的运输方式,特别适合中、短途运输,它可以与其他运输方式互相配合,承担客货集散、运输衔接的任务,可以深入到城乡、平原、山区和机场、火车站、港口等各个角落,独立实现“门到门”的直达运输。

1. 市政道路运输的特点

(1)机动灵活。汽车车辆可以随时调动,随时起运、装卸。可单独运输,也可组队运送大宗货物。

(2)运输面广。由于道路网密度大,分布面宽,汽车能开往任何角落,直达运输,可以实现面的运输。

(3)运输快捷。高等级公路、城市快速路汽车运行速度比铁路运输更快,特别是中短途运输。汽车运输不但速度快,而且周转快,可迅速疏散四面八方的旅客,减少货物积压,及时快捷。

(4)投资少见效快。道路建设比铁路建设投资少,车辆购置费也低。而且道路可建一段通一段,见效快,经济效益和社会效益显著。

(5)运费高、污染大。汽车运输费用比铁路和水运都高,特别是低等级道路的长途运输,因车速低,造成运输成本增加。此外,汽车运输过程排出的有害废气在道路密集地区会造成环境污染,这种污染在大城市中表现得尤为突出。



2. 市政道路的功能

道路具有交通运输、城乡骨架、公共空间、抵御灾害和发展经济的功能。

道路的功能首先表现在交通运输方面,道路是人们工作、学习、生活、旅游出行的通道,它具有实现城乡旅客、货物交通中转、集散的功能。社会活动要求必须有一个安全、通畅、方便、快捷和舒适的道路交通体系。

道路是城乡结构的骨架,城市道路是城市建设的基础,城市建筑是按照道路网的布局走向进行布置的,因此,城市道路成为城市结构的骨架。同样,地方道路是乡镇布局的骨架,乡镇依靠主干公路网与各个城市连接起来,使主干公路网成为整个国家陆路运输的骨架。

道路本身又是公共空间。它不仅是公共交通体系的空间,而且也是保证日照、通风,提供绿化、排水管线布置的空间。

道路又是抵御灾害的通道。在发生火灾、水灾、地震等自然灾害和战争时,能迅速疏散、避险和集结军队。

第二节 市政道路分类、分级与组成

一、市政道路的分类

1. 按道路的地位、交通及服务功能

城市道路按其在城市道路系统中的地位、交通功能和对沿线建筑物的服务功能分为四类。

(1)快速路。快速路主要为城市大量长距离、快速交通服务。快速路应有四个以上车道,中间设分车带,有自行车通过时,应在两侧加设自行车道,进出口采用全控制或部分控制。大部分采用立体交叉,与次干道可采用平面交叉,与支路不能直接相交。过路行人集中点要设置过街人行天桥或地道。在快速路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物的进出口,两侧一般建筑物的进出口应加以控制。

(2)主干路。主干路是城市道路网中的骨架,它连接城市各主要分区、车站、港口等,以交通功能为主(小城市主干路可兼沿线服务功能)。自行车交通量大时,宜采用机动车与非机动车分隔的形式。主干路两侧不应设置吸引大量车流、人流的公共建筑物进出口。

(3)次干路。次干路是连接主干路的辅助性干道,与主干路结合组成城市道路网。它连接城市各部分并集散交通,还兼有服务功能,可设置停车场。

(4)支路。支路是次干路与街区路的连接线,它解决局部地区交通,以服务功能为主,沿街以居住建筑为主。



2. 按道路的横向布置分类(表 1-1)

表 1-1 按道路的横向布置分类表

道路类别	车辆行驶情况	适用范围
单幅路	机动车与非机动车混合行驶	适用于交通量不大的次干路、支路等
双幅路	分流向机、非混合行驶	机动车交通量较大,非机动车交通较少的主干路、次干路
三幅路	机动车与非机动车分道行驶	机动车与非机动车交通量均较大的主干路、次干路
四幅路	机动车与非机动车分流向、分道行驶	机动车交通量大,车速高;非机动车多的快速路,主干路

二、市政道路的分级

城市道路除快速路外,每类道路按照所在城市的规模、设计交通量、地形分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。根据国务院城市管理条例规定,城市按照其市区和郊区的非农业人口总数划分为三级:

大城市:人口 50 万以上的城市,采用Ⅰ级标准;

中城市:人口 20~50 万的城市,采用Ⅱ级标准;

小城市:人口 20 万以下的城市,采用Ⅲ级标准。

城市道路的分类、分级和技术标准可见表 1-2。

表 1-2 城市道路分类、分级和技术标准

项目 类别	级别	计算车速 (km/h)	双向机动车车道数 /条	机动车道宽度 /m	分隔带设置	横断面采用形式
快速路		60、80	≥4	3.75	必须设	双、四幅路
主干路	Ⅰ	50、60	≥4	3.75	应设	单、双、三、四
	Ⅱ	40、50	3~4	3.75	应设	单、双、三
	Ⅲ	30、40	2~4	3.5~3.75	可设	单、双、三
次干路	Ⅰ	40、50	2~4	3.75	可设	单、双、三
	Ⅱ	30、40	2~4	3.5~3.75	不设	单
	Ⅲ	20、30	2	3.5	不设	单
支路	Ⅰ	30、40	2	3.5	不设	单
	Ⅱ	20、30	2	3.25~3.5	不设	单
	Ⅲ	20	2	3.0~3.5	不设	单

注:设计年限规定:快速路、主干路为 20 年;次干路 15 年;支路为 10~15 年。

三、市政道路组成

城市道路作为行车构造物也是由路基、路面、桥涵等组成,为了确保完整的城



市道路系统,就其具备的功能,通常由以下部分组成:

- (1)机动车道、非机动车道和人行道。
- (2)人行地道(包括地下人行道和人行天桥)。
- (3)交叉口、步行广场、停车场、公共汽车站。
- (4)交通安全设施,如照明设备、护栏、交通标志及标线等。
- (5)沿街设施,如电线杆、给水栓、邮筒、电讯等。
- (6)地下铁道、高架桥、立交桥等。
- (7)绿化带。

第三节 市政路面分类与路面等级

一、市政路面分类

1. 按路面力学特性分类(表 1-3)

表 1-3 路面按力学特性分类表

路面类型	特 征	设计理论与方法
柔性路面	在柔性基层上铺筑沥青面层或用有一定塑性的细粒土稳定各种骨料的中、低级路面结构,因具有较大的塑性变形能力而称这类结构为柔性路面	采用双圆均布与水平垂直荷载作用下的多层弹性连续体系理论,以设计弯沉值为路面整体刚度的设计指标
半刚性路面	在半刚性基层上铺筑一定厚度沥青混合料面层的结构称为半刚性基层沥青路面	设计理论同上,对半刚性材料的基层,底基层进行层底拉应力验算
刚性路面	采用水泥混凝土做面层或基层的路面结构	根据弹性半空间假设,从薄板理论出发,采用矩形有限元法解算荷载临界位置的应力

2. 按路面材料分类(表 1-4)

表 1-4 路面按材料分类表

路面名称	路 面 种 类
沥青路面	沥青面层包括:沥青混凝土、沥青玛蹄脂碎石混合料、热拌沥青碎石、乳化沥青碎石混合料、沥青贯入式、沥青表面处治
水泥混凝土路面	水泥混凝土面层包括:普通混凝土、钢筋混凝土、碾压式混凝土、钢纤维(化学纤维)混凝土、连续配筋混凝土等
其他路面	普通水泥混凝土预制块路面,连锁型路面砖路面,石料砌块路面,水(泥)结级配碎石路面及级配碎石路面等

注:路面基层一般采用半刚性基层或柔性基层。



二、市政路面等级

1. 路面等级及常用数据(表 1-5)

表 1-5 路面等级及常用数据表

路面等级	面层类型	设计使用 年限/年	设计年限内累计标准轴次 (万次/车道)	适用范围
高级路面	沥青混凝土, 沥青玛蹄脂碎石	15	200~400	快速路、主、 次干道路
	水泥混凝土	20, 30	>500	
次高级路面	热拌沥青碎石, 沥青贯入式	12	100~200	次干路、支路
中级路面	砌块路面, 水(泥) 结碎石, 级配碎石	8	10~100	步行街、支路
低级路面	粒料改善土	5	≤10	乡村道路

2. 各级路面的技术特征(表 1-6)

表 1-6 各级路面技术特征表

路面等级	技 术 特 征			
	面层状况	强度与耐久性	材 料	养管与费用
高级路面	平整、耐磨、无尘	强度高、耐久性好	沥青及水泥类	造价高、养管费用低
次高级路面	平整、无尘	强度高、耐久性一般	沥青类	造价较高, 须定期维修
中级路面	平整度差、易生尘	不耐磨、耐久性差	水(泥)结级配碎石	造价低, 须经常维修
低级路面	平整度差、易生尘	强度与耐久性均差	粒料加固等	造价低, 维修工作量大

第四节 市政道路交通标志和标线

一、道路交通标志

所谓交通标志就是把交通指示、交通警告、交通禁令和指路等交通管理与控制法规用文字、图形或符号形象化地表示出来, 设置于路侧或道路上方的交通管理设施。目的是使交通参与者获得确切的道路交通情报, 从而达到交通的安全、迅速、舒适、低公害与能源节约。为了使交通参与者能在很短的时间内看到、认识并完全明白交通标志所表示的含义, 从而采取正确的措施, 要求交通标志必须要有高的显示性、清晰易见和良好的易读性和广泛的公认性。为了要获得这样的效果, 需要从以下三方面加以考虑:

(1) 颜色。颜色从光学角度讲, 不同的颜色有不同的光学特性; 从心理学角度讲不同的颜色会产生不同的心理感受和联想, 因此, 不同的颜色会产生不同的心理反应。由实验得知, 从远处看清楚颜色的顺序是红、绿、黄、白, 容易看清的牌面



是黑-黄、绿-白、红-白、蓝-白、黑-白等。

(2)形状。交通标志的形状在国外已有深入的研究,视认性与显示性是否良好与标志的形状有重要关系。面积相同时不同形状标志的易识别程度排序为三角形、菱形、正方形、正五边形、圆形等,因此交通标志应优先采用三角形。

(3)符号。符号是表示标志的具体含义,应简单、明了,一看就懂并易为公众理解。因此,应采用直观性强的形象图案,尽可能避免文字叙述。图形符号信息无论在辨认速度还是在辨认距离上均比文字信息要优越,另一方面它不受语言、文字的限制,只要设计的图案形象、直观,不同国家、不同民族、不同语言文字的驾驶人员均可理解、认读。

交通标志按其功能可分为主标志和辅助标志两大类。主标志分为:

(1)警告标志。警告标志是警告车辆、行人注意危险地点的标志。形状为顶角向上的等边三角形,颜色为黄底黑边黑图案。

(2)禁令标志。禁令标志是禁止或限制车辆、行人交通行为的标志。形状包括圆形、八角形和顶角向下的等边三角形,颜色除个别标志外,一般为白底红圈红杠黑图案。

(3)指示标志。指示标志是指示车辆、行人行进的标志。形状包括圆形、长方形和正方形,颜色为蓝底白图案。

(4)指路标志。指路标志是传递道路方向、地点距离信息的标志。形状除地点识别标志、里程碑、分合流标志外,一般为长方形和正方形,颜色对一般道路而言为蓝底白图案,对高速公路而言为绿底白图案。

(5)旅游区标志。旅游区标志是提供旅游景点方向、距离的标志。形状为长方形或正方形,颜色为棕色底白色字符。

(6)道路施工安全标志。道路施工安全标志是通告道路施工区通行的标志。包括路栏、锥形交通路标、施工警告灯、道口标柱、施工区标志、移动性施工标志等。

辅助标志是附设在主标志下,起辅助说明作用的标志,这种标志不能单独设立和使用。按用途不同分为表示时间、车辆种类、区域与距离、警告与禁令理由及组合辅助等五种。其形状为长方形,颜色为白底黑字黑边框。

此外还有可变信息标志,它是一种因交通、道路、气候等状况的变化而改变显示内容的标志。一般可用作速度限制、车道控制、道路状况、交通状况、气象状况及其他内容的显示。主要用于高速公路、城市快速路的信息显示。

标志牌的尺寸大小,应能保证司机在一定视距内方便、清晰地识别标志的图案、符号与文字,故符号、文字的大小必须满足视认距离的要求。视认距离同行车速度与标志大小有关,根据实际试验,车速越高则视认距离越短,故不同行车速度或不同等级的道路所要求的视认距离不同,为了在较远的距离能视认清标志的内容,就必须相应加大标志尺寸,同时因字体的不同,笔画的多少或粗细也会影响视



认的距离。我国根据不同行车速度下实际测验结果,得出了可保证必要视认距离的各类不同标志的尺寸,详情可参阅《道路交通标志和标线》(GB 5768—1999)。

二、道路交通标线

道路交通标线是由标画于路面上的各种线条、箭头、文字、立面标记、突起路标和路边线轮廓标等所构成的交通安全设施。它的作用是管制和引导交通。可以与标志配合使用,也可单独使用,是道路交通管理不可缺少的构成部分。

1. 道路交通标线的种类

(1)道路交通标线按设置方式可分为以下三类:

- 1)纵向标线。沿道路行车方向设置的标线。
- 2)横向标线。与道路行车方向成角度设置的标线。
- 3)其他标线。字符标记或其他形式标线。

(2)道路交通标线按功能可分为以下三类:

1)警告标线。促使车辆驾驶员及行人了解道路上的特殊情况,提高警觉,准备防范应变措施的标线。主要有:车行道宽度渐变段标线、路面障碍物标线、近铁路平交道路口标线、减速标线、减速车道线、立面标线。

2)禁止标线。告示道路交通的通行、禁止、限制等特殊规定,车辆驾驶人及行人需严格遵守的标线。主要有:禁止超车线、禁止变换车道线、禁止路边停车线、停止线、停车让行线、减速让行线、非机动车禁驶区标线、导流线、网状线、专用车道线、禁止掉头线。

3)指示标线。指示车行道、行车方向、路面边缘、人行道等设施的标线。主要有:双向两车道路面中心线、车行道分界线、车行道边缘线、左转弯待转区线、人行横道线、距离确认线、高速公路出入口标线、停车位标线、港湾或停靠站标线、收费岛标线、导向箭头、路面文字标记。

(3)道路交通标线按形态可分为以下四类:

- 1)线条。标画于路面、缘石或立面上的实线或虚线。
- 2)字符标记。标画于路面上的文字、数字及各种图形符号。
- 3)突起路标。安装于路面上用于标示车道分界、边缘、分合流、弯道、危险路段、路宽变化、路面障碍物位置的反光或不反光体。
- 4)路边线轮廓标。安装于道路两侧,用以指示道路的方向,车行道边界轮廓的反光柱(或片)。

2. 道路交通标线的标画区分

(1)白色虚线。画于路段中时,用以分隔同向行驶的交通流或作为行车安全距离识别线,画于路口时,用以引导车辆行进。

(2)白色实线。画于路段中时,用以分隔同向行驶的机动车和非机动车,或指示车行道的边缘;设于路口时,可用作导向车道线或停止线。

(3)黄色虚线。画于路段中时,用以分隔对向行驶的交通流;画于路侧或缘石



上时,用以禁止车辆长时在路边停放。

(4)黄色实线。画于路段中时,用以分隔对向行驶的交通流,表示不准车辆跨线超车或压线行驶;画于路侧或缘石上时,用以禁止车辆长时或临时在路边停放。

(5)双白虚线。画于路口时,作为减速让行线;画于路段中时,作为行车方向随时间改变之可变车道线。

(6)双黄实线。画于路段中时,用以分隔对向行驶的交通流,表示严格禁止车辆跨线超车或压线行驶。

(7)黄色虚实线。画于路段中时,用以分隔对向行驶的交通流。黄色实线一侧禁止车辆超车、跨越或回转,黄色虚线一侧在保证安全的情况下准许车辆超车、跨越或回转。

3. 道路交通标线的作用

(1)实行分道行驶。利用道路标线,可实行车辆与行人、机动车与非机动车的分离。

(2)渠化平交路口。利用道路标线,可在平交路口组织渠化交通,指导行人和各种车辆按标线所示的位置、方向行进,以疏导路口交通流向和流量,减少交通冲突点,提高路口的通行能力。

(3)预告行进方向,保障交通安全。通过道路标线,引起驾驶员的注意,不仅为其所去方向起到指引作用,而且还起到确保行车安全的作用。

(4)守法和执行依据。道路交通标线既是指引行人和各种车辆驾驶员行进位置、方向和必须遵守的规范,也是执勤人员检查行人、车辆是否按标线规定行进,作为纠正交通违章、处理交通事故、判明责任的法律依据。

第五节 市政道路施工安全措施

一、一般规定

(1)工程开工前,施工单位必须详细核对设计文件,根据施工地段的地形、地质、水文、气象等资料,在编制施工组织设计的同时,制定相应的安全技术措施。

(2)参加施工的人员,必须接受安全技术教育,熟知和遵守本工种的各项安全技术操作规程,并应定期进行安全技术考核,合格者方准上岗操作。对于从事电气、起重、建筑登高架设作业、锅炉、压力容器、焊接、车辆驾驶、机动船艇驾驶、爆破、瓦斯检验等特殊工种的人员,应经过专业培训,获得合格证书后,方准持证上岗。

(3)施工单位均应按国家规定建立健全各级安全管理机构和设立专职或兼职安全检查人员。

(4)施工现场要设置足够的消防设备。施工人员应熟悉消防设备的性能和使用方法,并应组织一支经过训练的义务消防队伍。

(5)施工单位应加强与气象、水文等部门的联系,及时掌握气温、雨雪、风暴和汛情等预报,做好防范工作。

(6)施工中采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,必须制定相应的安全技术措施。

(7)操作人员上岗前,必须按规定穿戴防护用品。施工负责人和安全检查员应随时检查劳动防护用品的穿戴情况,不按规定穿戴防护用品的人员不得上岗。

(8)施工所用的各种机具设备和劳动保护用品,应定期进行检查和必要的检验,保证其经常处于完好状态;不合格的机具设备和劳动保护用品严禁使用。

(9)下挖工程,施工前应根据设计文件复查地下构造物(电缆、管道等)的埋置位置及走向,并采取防护措施;施工中如发现有危险品及其他可疑物品时,应即停止下挖,报请有关部门处理。

(10)重要的安全设施必须执行与主体工程“三同时”的原则,即:同时设计、审批,同时施工,同时验收,投入使用。

二、施工现场安全措施

(1)施工现场应有利于生产,方便职工生活,符合防洪、防火等安全要求,具备文明生产、文明施工的条件。

(2)施工现场内的各种运输道路、生产生活房屋、易燃易爆仓库、材料堆放,以及动力通讯线路和其他临时工程,应按照有关安全的规定制定出合理的平面布置图。

(3)施工现场的生活生产房屋、变电所、发电机房、临时油库等均应设在干燥地基上,并应符合防火、防洪、防风、防爆、防震的要求。

(4)施工现场应设置安全标志,并不得擅自拆除。

(5)施工现场内的沟、坑、水塘等边缘应设安全护栏。场地狭小,行人和运输繁忙的路段应设专人指挥交通。

(6)生产生活房屋应按防火规定保持必需的安全净距,一般情况下活动板房不小于7m,铁皮板房不小于5m,临时的锅炉房、发电机房、变电室、铁工房、厨房等与其他房屋的间距不小于15m。

(7)易燃易爆品仓库、发电机房、变电所,应采取必要的安全防护措施,严禁用易燃材料修建。炸药库的设置应符合国家有关规定。工地的小型临时油库应远离生活区50m以外,并外设围栏。

(8)工地上较高的建(构)筑物、临时设施及重要库房,如炸药库、油库、发(变)电房、塔架、龙门吊架等,均应加设避雷装置。

(9)对环境有污染的设施和材料应设置在远离人员居住的较为空旷的地点。污染严重的工程场所应配有防污染的设施。

三、施工测量安全措施

(1)测量钉桩要注意周围行人的安全,不得对面使锤,钢钎和其他工具不得随