

XIANXINAGSHIZHENGSHIGONGGUIFANSHIYONGQUANSHU

现行市政施工规范实用全书

• 3 •

郑 起/主编

中国环境科学出版社

现行市政施工规范 实用全书

(3)

郑 起 主编

中国环境科学出版社

· 北 京 ·

目 录(3)

第五篇 道路工程施工

第一部分 道路工程施工技术详解	(1777)
第一章 市政道路工程概述	(1777)
第一节 道路路基工程施工要点	(1777)
一、测量放线工作	(1777)
二、路基施工	(1777)
三、路床整修及碾压	(1778)
四、特殊路基施工要点	(1779)
第二节 道路路面基层	(1782)
一、级配砂砾基层材料及施工要点	(1782)
二、碎石基层材料及施工要点	(1783)
三、石灰土垫层、底基层材料及施工要点	(1784)
四、石灰粉煤灰砂砾基层材料及施工要点	(1786)
五、粉煤灰三渣基层施工要点	(1787)
六、钢渣石灰基层(底基层)施工要点	(1788)
第三节 道路路面面层工程	(1789)
一、沥青混合料路面	(1789)
二、水泥混凝土路面	(1792)
第四节 道路附属构造物	(1795)
一、水泥混凝土预制方砖铺砌	(1795)
二、路缘石(道牙)安装砌筑	(1796)
三、雨水口	(1797)
四、挡墙、护坡、涵洞翼墙的砌筑	(1798)
五、预制安装的钢筋混凝土挡土墙	(1800)
第二章 道路路基工程施工	(1802)
第一节 概 述	(1802)
一、路基施工的重要性	(1802)
二、路基施工的一般程序与内容	(1802)
三、路基施工的基本任务和要求	(1803)
四、路基施工方法	(1803)

第二节 路基施工前的准备工作	(1803)
一、准备工作的内容	(1803)
二、施工测量	(1804)
三、路基放样	(1806)
四、场地整理	(1806)
五、临时工程	(1806)
第三节 挖方路基施工	(1808)
一、路堑土方开挖方法	(1808)
二、岩石开挖方法	(1810)
三、土方机械化施工	(1810)
第四节 路基压实	(1817)
一、压实机具的选择	(1817)
二、压实方法及注意事项	(1819)
第五节 填方路基施工	(1821)
一、路堤填筑	(1821)
二、压实质量控制与检查	(1823)
第六节 路基整修、检查及验收标准	(1824)
一、路基整修	(1824)
二、检验评定方法和等级标准	(1824)
三、路基工程质量验收标准	(1825)
第七节 道路路基与基层工程质量通病与防治	(1826)
一、填 土	(1826)
二、路肩、边坡	(1830)
三、路基排水	(1831)
四、土路床	(1832)
五、级配砂砾基层	(1835)
六、碎石基层	(1837)
七、路拌石灰土、石灰粉煤灰土底基层和基层	(1839)
八、石灰粉煤灰稳定粒料	(1845)
九、其他工业废渣基层	(1852)
第三章 道路路面工程施工	(1856)
第一节 道路路面工程施工概述	(1856)
第二节 碎(砾)石类基(垫)层	(1856)
一、碎石基层	(1856)
二、级配型粒料基层	(1860)
三、块(片)石基层	(1862)
第三节 稳定类基(垫)层	(1863)
一、石灰稳定土	(1864)
二、水泥土	(1869)
三、石灰工业废渣稳定土	(1871)

四、施工中应注意的问题	(1872)
第四节 水泥混凝土路面施工	(1873)
一、水泥混凝土路面施工概述	(1873)
二、水泥混凝土路面施工准备工作	(1875)
三、水泥混凝土路面施工	(1880)
第五节 水泥混凝土面层的质量通病及防治	(1890)
一、混凝土混合料	(1890)
二、路面裂缝	(1893)
三、其他病害	(1897)
第六节 沥青路面施工	(1905)
一、沥青路面施工概述	(1905)
二、透层、粘层及封层	(1906)
三、沥青表面处治路面	(1910)
四、沥青贯入式路面	(1914)
五、热拌沥青混合料路面	(1919)
第七节 沥青混合料面层的质量通病与防治	(1931)
一、沥青混合料面层	(1931)
二、抗滑表层	(1942)
第四章 道路附属构筑物工程施工及养护	(1950)
第一节 人工构筑物的施工	(1950)
一、挡土墙施工	(1950)
二、涵洞、倒虹吸管	(1954)
三、涵洞、倒虹吸管的质量要求及允许偏差	(1956)
第二节 附属构筑物施工	(1956)
一、路缘石	(1956)
二、雨水口和检查井	(1958)
三、道路构造物	(1959)
四、砌石方法	(1960)
五、道路构造物示例	(1961)
第三节 城市道路人行道施工及养护	(1963)
一、预制块人行道施工	(1963)
二、现浇水泥混凝土人行道施工	(1965)
三、沥青类人行道面层施工	(1966)
四、广场和停车场施工	(1966)
五、人行道的养护与维修	(1967)
第四节 道路附属构筑物工程施工质量通病与防治	(1968)
一、立缘石(立道牙)、平缘石(平石)	(1968)
二、道路预制方砖人行道	(1973)
三、路面排水设施	(1977)
四、道路雨水口(收水口)及支管	(1979)

五、道路砌体砌筑	(1982)
六、安装预制钢筋混凝土挡墙板	(1984)

第二部分 道路工程施工规范

第一章 城市道路路基工程施工及验收规范	(1989)
第二章 粉煤灰石灰类道路基层施工及验收规程	(2019)
第三章 固化类路面基层和底基层技术规程	(2042)
第四章 热拌再生沥青混合料路面施工及验收规程	(2056)
第五章 联锁型路面砖路面施工及验收规程	(2076)
第六章 市政道路工程质量检验标准(北京市标准)	(2089)
第七章 市政道路工程质量评定标准(北京市标准)	(2111)
第八章 道路工程质量检验评定标准(上海市标准)	(2116)
第九章 北京市市政工程施工技术规程汇编道路与桥梁部分	(2142)

第六篇 地下基础工程施工

第一部分 地下基础工程施工技术详解

第一章 地下基础工程概述	(2301)
第二章 大开挖基坑设计与施工	(2302)
第一节 概 述	(2302)
第二节 基坑开挖施工	(2303)
一、概述	(2303)
二、机械挖土	(2303)
三、土方运输方法	(2310)
第三节 基坑支护的质量通病与防治	(2311)
一、钢板桩	(2311)
二、钢筋混凝土板桩	(2313)
三、泥浆护壁成孔灌注桩	(2317)
四、干作业成孔灌注桩	(2322)
五、套管护壁成孔灌注桩	(2324)
六、深层搅拌桩	(2328)
七、旋喷桩	(2331)
第三章 沉井工程施工	(2334)
第一节 概 述	(2334)
一、沉井分类	(2334)
二、沉井构造	(2336)
第二节 沉井施工	(2339)
一、沉井的施工准备工作	(2339)

二、沉井制作	(2342)
三、沉井下沉	(2344)
四、沉井封底	(2349)
五、沉井施工的问题与处理对策	(2350)
第三节 沉井施工的质量通病与防治	(2352)
一、沉井基坑	(2353)
二、沉井制作	(2353)
三、排水下沉	(2356)
四、不排水下沉	(2361)
五、干封底	(2364)
六、水下封底	(2366)
第四章 箱涵施工	(2369)
第一节 概述	(2369)
第二节 箱涵施工	(2369)
一、箱涵顶进的施工流程	(2369)
二、工作基坑施工	(2369)
三、箱涵制作	(2370)
四、箱涵顶进	(2371)
五、顶进设备	(2372)
第三节 顶入式立交箱涵施工的质量通病与防治	(2373)
一、工作坑	(2373)
二、滑板	(2374)
三、后靠墙	(2376)
四、润滑隔离层	(2377)
五、箱涵制作	(2378)
六、箱涵顶进	(2378)
第五章 地下工程的排水与降水	(2384)
第一节 施工排水	(2384)
一、概况	(2384)
二、常用的明挖排水方法	(2384)
第二节 人工降低地下水位	(2386)
一、概述	(2386)
二、降水原理	(2387)
三、井点降水	(2388)
四、有关井点管滤网和填砂的选择	(2400)
第三节 井点降水的质量通病与防治	(2403)
一、轻型井点	(2403)
二、喷射井点	(2408)
三、深井井点	(2411)
四、大口径井点	(2415)

五、电渗井点	(2416)
六、水平井点	(2417)
第六章 盾构法隧道的施工	(2421)
第一节 概 述	(2421)
一、盾构法施工的优点	(2421)
二、盾构选型	(2421)
第二节 盾构施工	(2424)
一、盾构拼装井	(2424)
二、盾构接收井	(2425)
三、工作井结构形式	(2425)
四、盾构出洞	(2426)
五、盾构进洞	(2429)
六、地面辅助设施	(2430)
七、壁后注浆	(2430)
八、出土	(2432)
第三节 盾构法隧道施工的质量通病与防治	(2433)
一、盾构进出洞	(2436)
二、盾构掘进	(2439)
三、盾构机械设备	(2448)
四、隧道压浆	(2451)
五、管片拼装	(2453)
第七章 沉管法隧道的施工	(2459)
第一节 水底隧道常用施工方法	(2459)
一、江河、海湾、海港的渡越	(2459)
二、常用水下隧道施工方法	(2459)
第二节 沉管隧道施工特点	(2461)
一、沉管隧道定义及其特点	(2461)
二、沉管截面的两大类型	(2462)
第三节 接缝处理和防水措施	(2464)
一、混凝土结构防水	(2464)
二、混凝土管段的接缝处理	(2468)
三、钢壳管段间的接缝处理与防水	(2470)
第四节 管段的制作及浮运	(2471)
一、管段的制作方式	(2471)
二、管段的制作	(2474)
三、管段的浮运	(2475)
第五节 管段的沉放与水下连接	(2476)
一、管段的沉放作业	(2476)
二、管段的沉放方法	(2477)
三、管段的水下连接	(2480)

第八章 隧道施工技术要点	(2482)
第一节 隧道施工概述	(2482)
一、隧道建筑物	(2482)
二、隧道围岩地质	(2483)
三、喷锚和衬砌支护监理事项	(2486)
四、岩层走向对隧道施工的影响	(2486)
第二节 隧道洞口工程	(2489)
一、隧道洞口开挖技术事项	(2489)
二、隧道洞口坡面防护技术要点	(2491)
三、隧道洞口建筑及技术要点	(2494)
四、拱型明洞施工技术要点	(2496)
第三节 隧道掘进	(2498)
一、洞内测量和放线检验	(2498)
二、隧道开挖技术事项	(2502)
第四节 隧道支护	(2512)
一、喷射混凝土支护技术事项	(2512)
二、锚杆支护技术要点	(2522)
三、钢拱支撑技术要点	(2525)
第九章 地下工程防水与堵漏	(2528)
第一节 地下工程防水等级	(2528)
一、地下工程防水的原则	(2528)
二、防水等级标准	(2528)
三、地下工程防水施工及其验收	(2531)
第二节 盾构法隧道防水施工要点	(2531)
一、盾构法隧道防水的分类	(2531)
二、盾构法隧道的防水内容与特点	(2532)
三、衬砌结构自防水	(2532)
四、衬砌接缝防水	(2536)
五、衬砌接缝防水施工	(2543)
第三节 顶管与箱形(涵)排水管道防水施工要点	(2545)
一、顶管排水管道防水	(2545)
二、现浇箱(涵)形排水管的防水	(2549)
第四节 地下连续墙法施工的矩形封闭框架结构防水施工要点	(2555)
一、防水工程要点	(2555)
二、结构附加防水层施工顺序	(2555)
三、结构附加防水层施工的技术要求	(2556)
四、主要施工机具	(2559)
五、主要材料	(2559)
六、安全防护措施	(2559)
第五节 地下工程变形缝施工要点	(2560)

一、变形缝构造	(2560)
二、变形缝的合理间距	(2561)
三、新型内装可卸式止水装置	(2563)
四、诱导缝与变形缝	(2565)
第六节 地基工程防水堵漏的质量通病与防治	(2566)
一、换填	(2566)
二、土层锚杆	(2568)
三、注浆法	(2570)
四、高压喷射注浆法	(2573)
五、水泥土搅拌桩	(2574)
六、树根桩	(2576)
七、冻结法	(2577)
八、灌浆堵漏	(2579)
第二部分 地下基础工程施工规范	(2582)
第一章 地下工程防水技术规范	(2582)
第二章 建筑与市政降水工程技术规范	(2606)

第七篇 市政绿化工程施工

第一部分 市政绿化工程施工技术详解	(2637)
第一章 乔灌木建植、施工技术要点	(2637)
第一节 种植前准备工作	(2637)
第二节 挖掘穴槽	(2637)
第三节 乔灌木种植	(2638)
一、苗木运输与假植	(2638)
二、苗木种植前的修剪	(2638)
三、树木种植	(2638)
四、大型苗木移植	(2639)
第二章 乔灌木培育与造型施工要点	(2640)
第一节 乔灌木培育	(2640)
第二节 定植与移植的方法	(2642)
一、定植的基本知识	(2642)
二、移植的基本知识	(2643)
第三节 繁殖的基本方法	(2646)
第四节 肥料的知识及施肥基本技术	(2649)
第五节 日常管理与注意事项	(2650)
第六节 乔灌木修剪	(2652)

一、树木的生理生态	(2652)
二、各种株形与造型方法	(2652)
三、修剪的基本技术	(2656)
第三章 市政常用乔灌木培植要点	(2659)
第一节 赤松(松科)	(2659)
第二节 桧 柏	(2661)
第三节 罗汉柏	(2662)
第四节 梧 桐	(2664)
第五节 金合欢属	(2666)
第六节 细叶冬青	(2666)
第七节 槭 属	(2668)
第八节 光叶榉	(2669)
第九节 白 桦	(2671)
第十节 大叶黄杨	(2671)
第十一节 桂 花	(2672)
第十二节 全叶冬青	(2674)
第十三节 樱 花	(2675)
第十四节 石榴(石榴科)	(2677)
第十五节 紫 薇	(2679)
第十六节 石楠花	(2680)
第十七节 杜 鹃	(2681)
第十八节 山 茶	(2683)
第十九节 牡 丹	(2684)
第二十节 木 槿	(2687)
第二十一节 丁 香	(2687)
第二十二节 连 翘	(2689)
第二十三节 苏 铁	(2690)
第二十四节 竹 类	(2691)
第二十五节 龙血树	(2692)
第四章 草坪建植施工技术要点	(2694)
第一节 草坪场地准备	(2694)
一、场地清理	(2694)
二、耕作	(2695)
三、整地	(2696)
四、土壤改良	(2696)
五、排灌系统	(2697)
六、施肥	(2698)
第二节 优良草种选择	(2698)
一、混播	(2698)
二、种子质量	(2699)

第三节 营养建植材料	(2701)
一、草皮	(2702)
二、草块	(2702)
三、枝条和匍匐茎	(2702)
第四节 草坪建植施工	(2702)
一、种子建植	(2703)
二、无性繁殖	(2705)
三、覆盖	(2706)
第五节 植后管理	(2708)
一、修剪	(2708)
二、施肥	(2708)
三、灌溉	(2708)
四、表层覆土	(2709)
五、病虫及杂草控制	(2709)
第六节 草坪更新	(2710)
一、场地准备	(2710)
二、草坪品种选择	(2711)
三、建植方法	(2711)
四、植后管理	(2711)
第七节 临时冬季草坪建植	(2711)
一、场地准备	(2711)
二、草坪品种选择	(2712)
三、建植程序	(2712)
四、覆播后的管理	(2713)
第五章 草坪灌溉技术要点	(2714)
第一节 草坪喷灌技术	(2714)
一、草坪喷灌的主要质量指标	(2714)
二、灌溉频率	(2715)
三、灌水时间	(2715)
四、灌水量	(2716)
五、叶面喷水	(2717)
第二节 草坪喷灌系统的组成和类型	(2717)
一、喷灌系统组成	(2717)
二、喷灌系统类型	(2719)
第六章 草坪辅助培养技术要点	(2721)
第一节 通气与去除枯草层	(2721)
一、打孔	(2721)
二、划条和刺孔	(2723)
三、垂直修剪	(2724)
第二节 滚压	(2724)

第三节 表层覆土	(2725)
一、层次	(2725)
二、表层覆土选择	(2726)
三、覆土量	(2726)
第四节 拖 耙	(2727)
第五节 湿润剂	(2727)
第六节 草坪染色剂	(2727)
第七章 公路堤坝植物护坡要点	(2729)
第一节 公路堤坝边坡植被立地条件	(2729)
第二节 护坡植被选择的原则与依据	(2729)
一、选择原则	(2729)
二、选择依据	(2730)
第三节 生物护坡施工与管理中的几个问题	(2730)
一、施工时间	(2730)
二、草本与灌木合理搭配	(2730)
三、覆盖	(2730)
四、播种密度	(2731)
五、管理	(2731)
第八章 草坪品种	(2732)
第一节 草种分类	(2732)
一、草坪的气候适宜性	(2732)
二、草坪品种选择标准	(2732)
第二节 冷季型草坪草	(2737)
一、冷季型草坪草的一般特性	(2737)
二、冷季型草坪草分述	(2738)
第三节 暖季型草坪草	(2743)
一、暖季型草坪草的一般特性	(2743)
二、暖季型草坪草分述	(2744)
第九章 公路绿化、工程施工技术要点	(2751)
第一节 公路绿化范围	(2751)
第二节 公路绿化检验指标	(2751)
第三节 不同地区的绿化要求	(2751)
第四节 公路树木的栽植与管护	(2753)
第五节 路树采伐及苗圃	(2754)
第六节 GBM 工程简介	(2754)
第十章 绿化工程施工常见质量通病及防治	(2757)
一、栽植期间	(2757)
二、生长期间	(2760)
三、草坪、地被	(2772)

第二部分 市政绿化工程施工规范	(2776)
第一章 城市绿化工程施工及验收规范	(2776)
第二章 植树挖穴机	(2789)
第三章 城市园林苗圃育苗技术规程	(2801)

第五篇
道路工程施工

第一部分 道路工程施工技术详解

第一章 市政道路工程概述

第一节 道路路基工程施工要点

道路的路基不论是路堤还是路堑,都是由广义的土修建的,这个广义土包含日常的土、砂砾和岩石,因此路基工程施工实质上是土方工程施工。道路路基工程的目的是在完成后的土方构筑物——路堤或路堑上能铺筑良好的路面,该路面在通车使用期间能保持良好的平整性。作为路基材料的土具有复杂的性质。因此,担任路基工程的工地技术人员必须预先对土的基本性质、现场的土调查结果具有充分知识。施工中取用土的试验大致分为:土的种类鉴别,土的液塑限测定,土的最大干密度和最佳含水量测定,土的湿密度和土的含水量测定,地基的承载力测定。因此,要求路基施工中,必须摸清现场的水文、地质情况,保证路基具有足够的整体强度和稳定性。

一、测量放线工作

(一)恢复定线测量

在地面上进行中线测量前,应由设计部门办理交桩手续。转角点桩及方向桩应在线外设控点,并作点志标记。直线部分每隔 500~1000m 应加设方向桩。

复核水准基点:沿中线作水平测量以复核地面标高及原有水准基点标高时,如发现水准基点有疑问,除及时向设计单位查询外,可采用两个水准点为一环进行闭合测量,先确定两点的高程差。看两水准点的闭合差是否在 $12\sqrt{K}\text{mm}$ 以内(K 为两点间水平距离,以公里计)。

根据施工要求,城区道路每隔 200~300m 设一临时水准点。

(二)填挖方施工测量

每一地段开工前应根据设计图纸放线,测设中心桩、边线桩、各主要构筑物位置桩。施工中应经常检查各测量标志,对遗失或位置移动者随时补钉校正。

二、路基施工

(一)一般规定

1. 路基土方作业,须熟悉图纸,按规定切实做好路基排水和路基处理以及边坡防护工作,确保路基的强度和稳定性。并注意路肩或人行道的压实工作。

2. 挖方、不填不挖段的路基,均须压实至规定密实度。填方必须按规定厚度分层压实。

3. 路基土原地面以上的庄稼、草皮、树根应清除干净,原地面以下的墓穴、井洞、管沟应分