

SHIZHENG GONGCHENG ZHILIANG JIANCHA
YANSHOU YIBENTONG

市政工程

质量检查验收

本书编委会 编



一本通

中国建材工业出版社

市政工程质量检查验收

一本通

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

市政工程质量检查验收一本通/《市政工程质量检查验收一本通》编委会编. —北京:中国建材工业出版社, 2005.11

ISBN 7-80159-977-2

I.市... II.市... III.①市政工程—工程质量—质量检查—基本知识②市政工程—工程验收—基本知识
IV.TU99

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 122835 号

市政工程质量检查验收一本通

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮编:100044

经销:全国各地新华书店

印刷:北京鑫正大印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:27

字数:726 千字

版次:2005 年 11 月第 1 版

印次:2005 年 11 月第 1 次

定价:48.00 元

网上书店:www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:111652@vip.sina.com

内 容 提 要

本书依据现行市政工程系列质量检验评定标准和施工及验收规范(程)编写,全书全面系统地对市政道路工程、市政桥梁工程、市政管道工程、排水管渠工程、城市绿化工程、城市污水处理厂工程、城镇燃气供热工程、城市防洪工程等市政工程施工质量检查验收的内容进行了介绍。全书结构紧凑,且对阐述的大部分内容都经整理汇总成表,以方便广大施工现场人员的查阅学习使用,达到事半功倍的效果。

本书是市政工程施工企业管理人员、技术人员、质检人员对工程施工质量进行自检,以及监理人员、质量监督人员对工程质量进行检查验收和监督的必备工具书,同时亦可做为对建设工程技术人员和管理人员进行培训时的教材。

市政工程质量检查验收一本通

编 委 会

主 编: 王 广

副主编: 向 迪 郑高飞

编 委: 李良红 刘 超 孙友军 吴成英

武淑芬 萧雨荣 伊彩芳 杨小利

赵欣纯 张秀芳 钟 华

前 言

在市政工程建设中,质量是关键,是工程的生命。质量不仅关系到市政工程的使用期限,还影响着国民经济持续快速发展,甚至危及人民的生命和财产安全。因此,市政工程的施工质量越来越受到人们的重视。而市政工程质量检查验收是保障市政工程质量的基础和前提,是做好市政工程质量工作有效的、必要的技术保证。

影响市政工程质量的因素有很多。对于从事市政工程施工的技术人员、管理人员、监理人员和质量监督人员来说,他们在提高市政工程施工质量方面起着非常重要的作用。因为他们在工作中既能发现、协商及弥补工程勘察设计阶段的不足,又能对施工过程中的工程质量进行检查控制,进而对各分项工程进行检查验收,实现对工程质量的全程控制。

为提高广大市政工程技术人员、管理人员、监理人员和质量监督人员的业务素质,我们特组织有关方面的专家学者,依据现行市政工程系列质量检验评定标准和施工及验收规范(程),编写了这本《市政工程质量检查验收一本通》,旨在帮助广大工程技术人员、管理人员、监理人员和质量监督人员掌握工程质量检查验收的知识,提高工程质量管理水平。

本书共分为十二章:概论、材料质量检查验收、市政道路工程、市政桥梁工程、给水排水管道工程、给水排水构筑物工程、市政排水管渠工程、城市绿化工程、城市污水处理厂工程、城镇燃气输配工程、城镇供热管网工程和城市防洪工程。本书的编写始终围绕“一本通”的理念进行,并对所阐述的内容大多整理汇总成表,方便施工现场的查阅和学习,是一本拿来就能学、就能用的实用工具书。

由于编写时间仓促,加之编者水平有限,书中错漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编者

2005年10月

目 录

第一章 概 论	(1)
第一节 市政工程质量验收的划分	(1)
一、市政道路工程	(1)
二、市政桥梁工程	(1)
三、市政排水管渠工程	(1)
四、污水处理厂工程	(2)
五、城市防洪工程	(2)
第二节 市政工程质量验收	(3)
一、市政工程质量检查与验收概述	(3)
二、市政工程质量等级评定	(5)
三、工程质量检验及评定	(5)
四、工程质量检验评定举例	(11)
第二章 材料质量检查验收	(18)
第一节 填方用土	(18)
第二节 胶结材料	(24)
一、水泥	(24)
二、沥青及沥青混合料	(28)
三、石灰	(41)
第三节 钢材	(42)
一、热轧钢筋	(42)
二、冷轧带肋钢筋	(43)
三、冷轧扭钢筋	(45)
四、预应力混凝土用钢丝	(46)
第四节 水泥混凝土	(48)
一、水泥	(48)
二、砂	(48)
三、石	(49)
四、外加剂	(53)
五、水	(55)
第三章 市政道路工程	(56)
第一节 路基	(56)
一、施工准备与施工测量	(56)
二、土质路基施工	(57)

三、石质路基施工	(68)
四、特殊土路基施工	(69)
五、附属结构物	(71)
第二节 基层	(72)
一、砂石基层	(72)
二、碎石基层	(73)
三、石灰土基层	(75)
四、块石基层	(77)
五、石灰、粉煤灰土(二灰土)基层	(78)
六、石灰粉煤灰砂砾基层(二灰碎石)	(79)
七、石灰粉煤灰钢渣混合料基层	(81)
第三节 面层	(82)
一、水泥混凝土面层	(82)
二、沥青混凝土面层	(87)
三、沥青碎石面层	(88)
四、沥青贯入式面层	(89)
五、沥青表面处治	(91)
六、泥结碎石面层	(95)
七、级配碎石面层	(95)
第四节 附属构筑物	(96)
一、侧石、缘石、人行道	(96)
二、涵洞、倒虹管	(99)
三、雨水井、支管	(100)
四、护底、护坡、挡土墙(重力式)	(101)
第五节 城市道路照明工程	(102)
一、架空线路	(102)
二、低压电缆线路	(108)
三、变压器、箱式变电站	(109)
四、配电装置与控制	(111)
五、路灯安装	(113)
第四章 市政桥梁工程	(117)
第一节 施工测量	(117)
一、测量要点	(117)
二、测量标准	(117)
第二节 基础工程	(119)
一、明挖地基	(120)
二、沉入桩	(122)
三、钻孔灌注桩	(124)
四、沉井基础	(127)
五、垫层	(128)

第三节 砌体工程	(129)
第四节 混凝土及预应力混凝土构筑物制作	(130)
一、模板	(130)
二、钢筋	(133)
三、水泥混凝土构筑物(构件)浇筑(制作)	(137)
第五节 水泥混凝土构件安装	(139)
一、梁、板安装	(139)
二、拱肋、拱桁、拱波的安 装	(140)
三、墩、柱安装	(141)
四、栏杆、灯柱、人行道板	(141)
五、地道桥顶进	(142)
第六节 钢结构工程	(142)
一、矫正、弯曲和边缘加工	(142)
二、组装	(144)
三、焊接	(145)
四、制孔	(149)
五、端部铣平	(151)
六、钢结构防护	(151)
七、钢结构构件验收	(152)
八、钢结构构件安装	(154)
第七节 桥梁支座安装	(156)
第八节 装饰	(158)
一、抹灰	(158)
二、饰面	(159)
三、涂层	(159)
第九节 桥面系和附属工程	(160)
一、桥面防水层铺设	(160)
二、桥面铺装	(161)
三、变形装置	(161)
四、桥台或挡土墙泄水孔	(162)
五、人行道铺设	(162)
六、栏杆及护栏安装	(162)
第十节 城镇地道桥	(163)
一、施工放线与施工测量	(165)
二、工作坑开挖	(166)
三、滑板及润滑隔离层	(170)
四、后背	(171)
五、桥体预制	(174)
六、桥体防水	(176)
七、桥体顶进	(176)

第五章 给水排水管道工程	(178)
第一节 沟槽开挖与回填	(178)
一、沟槽开挖	(178)
二、沟槽回填	(179)
第二节 预制管安装与铺设	(180)
一、检验一般规定	(180)
二、钢管安装	(182)
三、钢管道内外防腐	(184)
四、铸铁、球墨铸铁管安装	(185)
五、非金属管安装	(185)
第三节 管渠	(186)
一、砌筑管渠	(186)
二、现浇钢筋混凝土管渠	(188)
三、装配式钢筋混凝土管渠	(189)
第四节 顶管施工	(190)
一、工作坑	(190)
二、设备安装	(191)
三、顶进	(192)
四、触变泥浆及注浆	(194)
第五节 盾构施工	(194)
第六节 倒虹管施工	(195)
一、水下铺设管道	(195)
二、明挖铺设管道	(196)
第七节 附属构筑物	(196)
一、检查井及雨水口	(196)
二、进出水口构筑物	(197)
三、支墩	(198)
第八节 管道水压试验及冲洗消毒	(198)
一、压力管道的强度及严密性试验	(198)
二、无压力管道严密性试验	(202)
三、冲洗消毒	(204)
第九节 工程竣工验收	(204)
第六章 给水排水构筑物工程	(206)
第一节 基础工程	(206)
一、施工测量	(206)
二、围堰	(206)
三、基坑开挖	(208)
四、基坑回填	(208)
第二节 水池	(209)

一、现浇钢筋混凝土水池·····	(209)
二、装配式预应力混凝土水池·····	(215)
三、砖石砌体水池·····	(218)
四、处理构筑物·····	(220)
五、消化池·····	(222)
第三节 泵房·····	(227)
第四节 地下水取水构筑物·····	(230)
一、大口井·····	(230)
二、渗渠·····	(230)
第五节 地表水取水构筑物·····	(231)
一、移动式取水构筑物·····	(232)
二、取水头部·····	(236)
三、进水管道路·····	(237)
第六节 水塔·····	(238)
一、基础·····	(238)
二、塔身·····	(238)
三、水柜·····	(240)
第七节 工程竣工验收·····	(242)
第七章 市政排水管渠工程·····	(244)
第一节 管道·····	(244)
一、沟槽开挖·····	(244)
二、平管·····	(245)
三、管座·····	(246)
四、排水管道安装及接口·····	(246)
五、管道顶进施工·····	(248)
六、检查井·····	(250)
七、排水管道闭水试验·····	(251)
八、沟槽回填·····	(253)
第二节 沟渠·····	(259)
一、土渠·····	(259)
二、基础、垫层·····	(260)
三、水泥混凝土及钢筋混凝土渠·····	(260)
四、石渠·····	(261)
五、砖渠·····	(261)
六、渠道闭水·····	(262)
七、渠道回填土·····	(263)
八、护底、护坡、挡土墙(重力式)·····	(264)
第三节 排水泵站·····	(264)
一、基坑开挖·····	(264)
二、回填·····	(265)

三、泵站沉井	(265)
四、模板	(265)
五、钢筋	(266)
六、现场浇筑水泥混凝土结构	(268)
七、砖砌结构	(268)
八、构件安装	(269)
九、水泵安装	(269)
十、铸铁管件安装	(270)
十一、钢管安装	(270)
第八章 城市绿化工程	(272)
第一节 施工准备	(272)
一、种植和播种材料	(272)
二、树种和地被植物选择	(273)
三、种植土处理	(273)
第二节 施工质量检验	(273)
一、种植穴、槽的挖掘	(273)
二、苗木运输与假植	(274)
三、苗木种植前的修剪	(275)
四、树木种植	(275)
五、大树移植	(276)
六、草坪、花卉种植	(277)
七、屋顶绿化	(278)
八、绿化工程的附属设施	(279)
第三节 工程竣工验收	(281)
一、竣工前	(281)
二、竣工验收过程	(281)
三、竣工验收后	(281)
第九章 城市污水处理厂工程	(282)
第一节 施工测量	(285)
一、厂区总平面控制	(285)
二、单位工程平面控制	(286)
三、高程测量控制	(286)
第二节 地基与基础工程	(287)
一、基坑开挖与回填	(288)
二、天然地基	(288)
三、人工地基	(289)
四、桩基础	(289)
第三节 污水处理构筑物	(290)
一、钢筋混凝土预制拼装水池	(290)

二、现浇钢筋混凝土水池·····	(293)
三、土建与设备安装连接部位·····	(294)
第四节 污泥处理构筑物·····	(294)
一、现浇钢筋混凝土构筑物·····	(295)
二、消化池与设备安装连接部位·····	(296)
三、消化池保温与防腐·····	(296)
第五节 泵房工程·····	(297)
一、钢筋混凝土结构工程·····	(297)
二、满水试验·····	(298)
第六节 管线工程·····	(298)
一、给排水管及工艺管线工程·····	(298)
二、功能性检测·····	(302)
第七节 沼气柜(罐)和压力容器工程·····	(303)
一、沼气柜(罐)的安装·····	(303)
二、沼气柜(罐)的焊缝检验·····	(304)
三、沼气柜(罐)的防腐·····	(305)
第八节 机电设备安装工程·····	(305)
一、格栅除污机·····	(306)
二、螺旋输送机·····	(307)
三、水泵安装·····	(308)
四、除砂设备安装·····	(309)
五、鼓风装置安装·····	(309)
六、搅拌系统装置安装·····	(310)
七、曝气设备安装·····	(312)
八、刮泥机、吸刮泥机安装·····	(312)
九、滗水器安装·····	(313)
十、污泥浓缩脱水机安装·····	(314)
十一、热交换器系统设备安装·····	(315)
十二、启闭机及闸门安装·····	(315)
十三、开关柜及配电柜(箱)安装·····	(316)
十四、电力变压器安装·····	(317)
十五、电力电缆、电讯电缆、信号电缆管线工程·····	(317)
第九节 自动控制及监视系统·····	(319)
一、调节阀、执行机构的安装和调试·····	(319)
二、信号、连锁及保护装置安装和调试·····	(320)
三、调节器的安装和调试·····	(320)
四、模拟盘·····	(321)
五、计算机控制系统·····	(321)
六、监控室设备安装·····	(322)
七、仪表设备安装·····	(323)

第十章 城镇燃气输配工程	(324)
第一节 土方工程	(324)
一、开槽	(324)
二、回填与路面恢复	(326)
三、警示带敷设	(326)
四、管道路面标志设置	(327)
第二节 管道、设备的装卸、运输和存放	(327)
第三节 钢质管道及管件的防腐	(327)
第四节 管道敷设	(328)
一、埋地钢管敷设	(328)
二、球墨铸铁管敷设	(330)
三、聚乙烯和钢骨架聚乙烯复合管敷设	(332)
第五节 管道附件与设备安装	(333)
一、阀门的安装	(334)
二、凝水缸的安装	(334)
三、补偿器的安装	(334)
四、绝缘法兰的安装	(335)
第六节 室外架空燃气管道的施工	(335)
一、管道支、吊架的安装	(335)
二、管道的防腐	(335)
三、管道安装	(335)
第七节 燃气场站	(335)
一、储配站	(336)
二、调压站	(336)
三、液化石油气气化站、混气站	(336)
第八节 工程试验与竣工验收	(337)
一、管道吹扫	(337)
二、强度试验	(338)
三、严密性试验	(339)
四、工程竣工验收	(340)
第十一章 城镇供热管网工程	(342)
第一节 工程测量	(342)
一、定线测量	(342)
二、水准测量	(342)
三、竣工测量	(343)
四、测量允许偏差	(343)
第二节 土建工程及地下穿越工程	(343)
一、开挖工程	(343)
二、土建结构工程	(344)

三、回填工程	(349)
四、地下穿越工程	(350)
第三节 焊接	(350)
一、焊接材料检验	(350)
二、对口质量检验	(351)
三、焊接质量检验	(355)
四、焊缝表面质量检验	(355)
五、焊缝检验	(356)
第四节 管道安装	(360)
一、管道加工和现场预制管件制作	(360)
二、管道支、吊架安装	(363)
三、管沟和地上敷设管道安装	(364)
四、直埋保温管道安装	(365)
五、法兰和阀门安装	(365)
六、补偿器安装	(367)
第五节 热力站、中继泵站及通用组装件安装	(369)
一、站内管道安装	(369)
二、站内设备安装	(370)
三、通用组装件安装	(373)
第六节 防腐和保温工程	(374)
一、防腐工程	(374)
二、保温工程	(375)
三、保护层	(376)
第七节 试验、清洗与试运行	(376)
一、试验	(376)
二、清洗	(378)
三、试运行	(379)
第八节 工程竣工验收	(382)
第十二章 城市防洪工程	(386)
第一节 土方工程	(386)
一、堤(坝)基及构筑物坑槽清理开挖	(386)
二、排洪河沟的人工开挖和清淤	(387)
三、河道的机械疏浚	(387)
四、均质土堤(坝)体	(388)
五、黏土心墙与斜墙	(388)
六、整坡	(389)
七、土岸填筑	(389)
八、人工填塘	(390)
九、水力吹填	(390)
第二节 石方工程	(391)

一、岩基开挖	(391)
二、堆石体	(392)
三、石笼护体	(392)
四、砂石垫层	(393)
五、反滤层	(393)
第三节 砌体工程	(394)
一、浆砌体和干砌体	(394)
二、砂浆	(395)
三、变形缝、勾缝	(397)
第四节 混凝土及钢筋混凝土工程	(397)
一、模板	(397)
二、钢筋	(399)
三、混凝土施工	(401)
四、预制构件安装	(403)
五、变形缝和止水构造	(404)
六、抹面	(404)
第五节 钢结构工程	(404)
一、钢板桩	(404)
二、钢闸门、闸槽、止水	(405)
三、启闭机安装	(406)
第六节 木结构工程	(407)
一、木桩与木板桩	(407)
二、木叠梁闸门	(407)
第七节 水下工程	(408)
一、沉排	(408)
二、沉树和沉笼	(409)
三、抛石及潜坝	(410)
第八节 防渗及导渗工程	(410)
一、灌浆	(410)
二、防渗铺盖和截渗墙	(411)
三、土堤(坝)裂缝的开挖处理	(411)
四、减压井	(412)
第九节 植物工程	(412)
一、草皮护坡和护肩	(412)
二、防浪林和护堤林	(413)
第十节 其他工程	(413)
一、栏杆、灯柱、竖标及里程碑	(413)
二、堤面排水	(414)
三、渗测工程	(415)
四、水位观测井	(416)
五、防腐处理	(416)
参考文献	(417)

第一章 概 论

第一节 市政工程质量验收的划分

一、市政道路工程

市政道路工程的工序、部位、单位工程应按以下要求划分：

1. 工序

工序划分为：路基、基层、面层、附属构筑物等。

2. 部位

市政道路工程不宜划分部位，但也可按长度划分为若干个部位。

3. 单位工程

市政道路工程中的独立核算项目，应是一个单位工程。采用分期单独核算的同一市政道路工程，应是若干个单位工程。

二、市政桥梁工程

市政桥梁工程的工序、部位、单位工程应按以下要求划分：

1. 工序

按工序划分为：土石方、模板、钢筋、预应力筋、水泥混凝土、桩基、沉井基础、钢结构、构件安装、砌体、装饰、其他工程等。

2. 部位

按主要部位划分为：基础、下部构造、上部构造、桥面及附属工程等四个部位。

3. 单位工程

市政桥梁工程中的独立核算项目，应是一个单位工程。

三、市政排水管渠工程

市政排水管渠工程工序、部位、单位工程的划分：

1. 工序

工序划分为：沟槽、平基、管座、安管、接口、顶管、检查井、闭水、回填、渠道、泵站沉井、模板、钢筋、现场浇注水泥混凝土结构、砖砌结构、构件安装、水电设备安装、铸铁管安装、钢管安装等。

2. 部位

市政排水管渠工程不宜划分部位，但也可按长度划分为若干个部位。

3. 单位工程

市政排水管渠工程的独立核算项目，应是一个单位工程。采用分期单独核算的同一市政工程，应是若干个单位工程。

四、污水处理厂工程

1. 单位工程

具备独立施工条件的构筑物及建筑物为一个单位工程。

2. 分部工程

按地基与基础、主体结构、附属构筑物以及各种设备安装等划分,道路、排水工程一般按长度或井段划分。

3. 分项工程

污水处理厂工程的单位、分部、分项工程按表 1-1 划分。

表 1-1 污水处理厂工程的单位、分部、分项工程划分表

单位工程		构筑物工程		安装工程		厂区配套工程	
分项	分部	泵房、沉砂池、初沉淀池、曝气池、二次沉淀池、消化池、建筑物(综合楼、脱水机房、鼓风机房等)		格栅间、进水泵房、曝气沉砂池、沉砂池、曝气池、二次沉淀池、污泥泵房、鼓风机房、消化池、浓缩池、污泥控制室、脱水机房、脱硫塔、沼气柜、锅炉房、加氯间、生物反应池、氧化沟、计量槽等		厂内道路、排水、绿化、室内外照明等	
		土石方、搅拌桩地基、打(压)桩、灌注桩、基槽、混凝土垫层等		设备安装工程(分部)		起重机械、格栅除污机、水泵、鼓风机、搅拌设备、吸刮泥机、沼气柜、脱硫装置等	
主体工程		钢筋、模板、混凝土、构件安装、预制构件制作、预应力钢筋混凝土、砌砖、砌石、钢结构制作、安装等		管线工程(分部)		各种工艺管线:电力管线、沼气管、空气管、污泥管、放空管、热力管、给排水管线等	
附属工程		土建和设备安装连接部位及预留孔、预埋件等		电器装置工程(分部)		电力变压器、成套柜及二次回路接线、电机、配电盘、低压电器、起重机械电器装置、母线装置、电缆线路、架空配电线路、配线工程、电器照明装置、接地装置等	
				自动化仪表(分部)		检测系统安装调试,调节系统安装调试,供电、供气、供液系统调试,仪表防爆和接地系统,仪表盘(箱、操作台)、仪表防护等	
功能性检验		气密性试验、满水试验等		管道水压试验、闭水试验、设备单机试车、运行、联动试车等		道路弯沉检测等	

五、城市防洪工程

城市防洪工程工序、部位、单位工程的划分:

1. 工序

划分为:土方、石方、砌体、模板、钢筋、混凝土及钢筋混凝土、预应力混凝土、伸缩缝、沉降缝