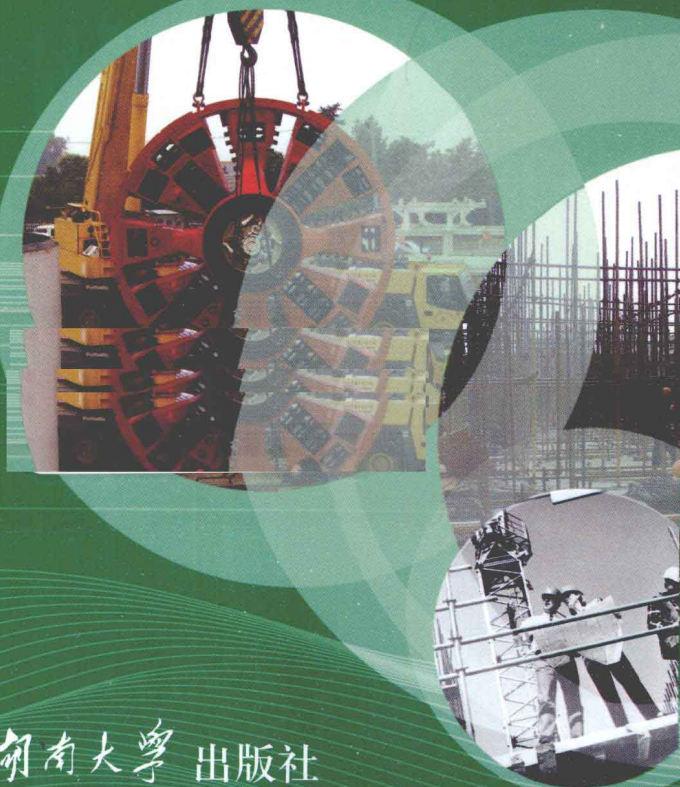


● 市政工程管理人员入门与提高系列 ●

Shizheng Gongcheng Guanli Renyuan Rumen yu Tigao Xilie

市政工程质量员 入门与提高

◎ 沈志娟 主编



湖南大学 出版社

市政工程管理人员入门与提高系列

市政工程质量员入门与提高

主 编 沈志娟



湖南大学出版社

内 容 简 介

本书从市政工程质量员的入门基础知识开始,详细阐述了市政工程质量员应知应会的基础理论和专业技术知识,书中还适时以“拓展与提高”的形式穿插介绍了市政工程质量检测的方法及新材料、新技术、新设备、新工艺在市政工程中的应用等内容。本书主要内容包括市政工程质量概论、城市道路工程、桥梁工程、市政给排水管网工程、城镇燃气输配工程、城镇供热管网工程、城市绿化工程、地下铁道工程等。

本书体例新颖,内容通俗易懂,可作为市政工程质量员上岗培训的教材,也可供市政工程施工监理及其他管理人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

市政工程质量员入门与提高/沈志娟主编.

—长沙:湖南大学出版社,2010.12

(市政工程施工人员入门与提高系列)

ISBN 978-7-81113-920-4

I. ①市... II. ①沈... III. ①市政工程—质量管理—基本知识 IV. ①TU99

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第248230号

市政工程质量员入门与提高

Shizheng Gongcheng Zhiliangyuan Rumen Yu Tigao

主 编:沈志娟

责任编辑:凌 霄

封面设计:广通文化

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山

电 话:0731-88821691(发行部),88820008(编辑室),88821006(出版部)

传 真:0731-88649312(发行部),88822264(总编室)

电子邮箱:Pressingx@hnu.cn

网 址: <http://press.hnu.cn>

印 装:北京市通州京华印刷制版厂

开本:710×1000 16开

版次:2011年1月第1版

书号:ISBN 978-7-81113-920-4

定价:38.00元

责任印制:陈 燕

邮 编:410082

印张:20.5

字数:512千

印次:2011年1月第1次印刷

P 前言 reface

随着社会经济的发展,人们物质生活水平的提高,人们对生活环境的质量、便捷程度也有了更高的要求。城镇道路、城市桥梁、给排水、燃气、热力等市政设施建设工程,是城市生存与发展必不可少的物质基础,承担着为人们生活提供基础服务的重任。

为了满足人们对市政公用设施的需求,为人们日常生活提供便捷、安全的高质量市政设施服务,作为市政工程施工现场管理人员,应时刻关注市政工程施工新技术,提高自身技术水平,丰富自身业务知识。

随着市政工程建设水平的发展与提高,相关的一些施工工艺、质量验收标准已经不能适应当前建设的发展水平。近年来,相关部门对一些标准、规范进行了重新修订,更新、发展了相关技术要求,进一步规范了现阶段的市政工程施工活动。

《市政工程管理人员入门与提高系列》以现行国家最新标准规范为编写依据,如《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1—2008)、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ 2—2008)、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)、《聚乙烯燃气管道工程技术规程》(CJJ 63—2008)、《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》(CJJ 68—2007)、《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》(CJJ 94—2009)等,针对市政工程管理人员的工作特点进行了编写。

《市政工程管理人员入门与提高系列》包括《道路工程施工员入门与提高》、《桥梁工程施工员入门与提高》、《市政给排水施工员入门与提高》、《燃气与热力工程施工员入门与提高》、《市政工程质量员入门与提高》、《市政工程监理员入门与提高》、《市政工程测量员入门与提高》、《市政工程安全员入门与提高》、《市政工程资料员入门与提高》、《市政工程预算员入门与提高》、《市政工程材料员入门与提高》共十一分册,涵盖了市政工程现场管理人员涉及的各个专业的业务技能和专业知识,每单册图书都有其针对性,便于相关从业人员进行选择、学习。

《市政工程管理人员入门与提高系列》采用了入门与提高的编写形式,从入门的基础知识开始讲解,以“拓展与提高”的形式适时穿插提高性的知识,使读者在掌握应会基础知识的同时,有选择性地进一步丰富自己的知识储量。本套丛书对“拓展与提高”的相关知识点,用不同字体及版式加以区别,突显图书结构层次,从而在一定程度上加深读者对各知识点的印象,达到便于理解、便于掌握的目的。

本系列丛书在编写过程中,得到了有关专家学者的指导和支持,在此表示衷心感谢。同时由于编者水平有限,书中错误及不妥之处在所难免,诚请广大读者批评指正,以便我们不断地改正和完善。

编 者

目 录 Contents

第一章 市政工程质量管理的概论	(1)
第一节 概述	(1)
一、质量与质量控制	(1)
二、市政工程质量要求	(2)
三、市政工程主要内容	(3)
第二节 质量员基本职责	(6)
一、市政工程质量员素质要求	(6)
二、市政工程质量员基本工作	(6)
三、市政工程质量员职责	(7)
第三节 项目质量问题分析与处理	(8)
一、施工质量问题分析	(8)
二、工程项目质量问题处理	(9)
第二章 城市道路工程	(12)
第一节 道路施工测量	(12)
一、平面控制测量	(12)
二、高程控制测量	(15)
三、施工放线测量	(16)
第二节 路基工程	(17)
一、土方路基	(17)
二、石方路基	(20)
三、特殊路基	(22)
四、附属构筑物	(25)
第三节 基层工程	(26)
一、石灰稳定土基层	(26)
二、水泥稳定土基层	(29)
三、砂石基层	(32)
四、碎石基层	(33)
五、石灰、粉煤灰稳定砂砾基层	(35)
六、石灰、粉煤灰、钢渣稳定土类基层	(36)
第四节 路面面层工程	(37)
一、沥青混合料面层	(37)

二、沥青贯入式面层	(54)
三、水泥混凝土路面	(58)
第五节 道路附属构筑物	(69)
一、人行道铺筑	(69)
二、人行地道结构	(71)
三、挡土墙	(75)
四、其他附属设施	(77)
第六节 冬雨期施工	(84)
一、雨期施工	(84)
二、冬期施工	(85)
第三章 桥梁工程	(87)
第一节 模板、支架与拱架	(87)
一、模板、支架和拱架设计	(87)
二、模板、支架和拱架制作与安装	(88)
第二节 钢筋	(91)
一、钢筋加工	(91)
二、钢筋连接	(93)
三、钢筋骨架和钢筋网的组成与安装	(96)
第三节 混凝土	(99)
一、原材料及其配合比	(99)
二、混凝土拌制和运输	(101)
三、混凝土浇筑与养护	(103)
四、其他混凝土	(104)
五、混凝土在特殊条件下施工	(107)
第四节 预应力混凝土	(108)
一、原材料	(108)
二、预应力钢筋制作	(110)
三、预应力混凝土施工	(111)
第五节 基础	(114)
一、扩大基础	(114)
二、沉入桩	(115)
三、灌注桩	(118)
四、沉井基础	(121)
第六节 砌体工程	(124)
一、原材料	(124)
二、砌体施工	(124)
三、砌体勾缝与养护	(125)
四、冬期施工	(126)



第七节 墩台与支座	(127)
一、墩台	(127)
二、支座	(129)
第八节 梁(板)制作与安装	(130)
一、混凝土梁(板)	(130)
二、钢梁	(133)
三、结合梁	(136)
第九节 拱部与拱上结构	(136)
一、石料及砌块砌筑拱圈	(136)
二、浇筑混凝土拱圈	(138)
三、装配式混凝土拱	(139)
四、钢管混凝土拱	(140)
五、拱上结构施工	(142)
第十节 斜拉桥及悬索桥	(143)
一、斜拉桥	(143)
二、悬索桥	(145)
第十一节 桥面设施及装饰	(148)
一、桥面防水	(148)
二、桥面铺装层	(150)
三、桥梁伸缩装置	(151)
四、防护设施与人行道	(153)
五、地袱、缘石、挂板	(154)
六、装饰与装修	(155)
第四章 市政给排水管网工程	(158)
第一节 土石方与地基处理	(158)
一、施工降水	(158)
二、沟槽开挖	(158)
三、沟槽支撑及拆除	(160)
四、沟槽回填	(162)
第二节 开槽施工管道主体结构	(165)
一、管道铺设与安装	(165)
二、管道基础施工	(166)
三、钢管安装	(168)
第三节 不开槽施工管道主体结构	(177)
一、不开槽施工方法的选择	(177)
二、顶管施工	(177)
三、盾构施工	(182)
四、浅埋暗挖施工	(187)

五、定向钻及夯管	(193)
六、工作井	(198)
第四节 沉管和桥管施工主体结构	(199)
一、沉管	(199)
二、桥管	(202)
第五节 管道附属构筑物	(205)
一、井室	(205)
二、支墩	(206)
三、雨水口	(207)
第五章 城镇燃气输配工程	(209)
第一节 土方工程	(209)
一、基本规定	(209)
二、开槽	(209)
三、回填	(211)
四、警示敷设	(212)
五、路面标志设置	(212)
第二节 管道敷设	(213)
一、钢管敷设	(213)
二、球墨铸铁管敷设	(216)
三、聚乙烯管道敷设	(218)
四、附属设备安装	(222)
第三节 钢管道及管件防腐	(223)
一、基本规定	(223)
二、石油沥青防腐	(224)
三、环氧煤沥青防腐绝缘涂层	(225)
四、阴极保护	(225)
第四节 管道穿(跨)越	(226)
一、管道水下敷设	(226)
二、定向钻施工	(227)
第五节 室外架空燃气管道施工	(228)
一、管道支、吊架安装	(228)
二、管道安装	(228)
三、管道防腐	(229)
第六节 燃气场站	(229)
一、基本规定	(229)
二、储配站	(230)
三、调压设施	(230)
四、液化石油气气化站、混气站	(230)



第七节 试验与验收	(231)
一、一般规定	(231)
二、管道吹扫	(232)
三、强度试验	(233)
四、严密性试验	(233)
五、工程竣工验收	(234)
第六章 城镇供热管网工程	(237)
第一节 施工测量	(237)
一、定线测量	(237)
二、水准测量	(237)
三、竣工测量	(238)
第二节 土建工程	(239)
一、开挖工程	(239)
二、土建结构工程	(240)
三、回填工程	(246)
第三节 管道工程	(248)
一、管道安装	(248)
二、钢管焊接	(254)
三、管道附件安装	(262)
四、热力站、中继泵站及通用组装件安装	(266)
五、防腐和保温工程	(272)
六、试验、清洗及试运行	(277)
第七章 城市绿化工程	(283)
第一节 绿化工程施工准备	(283)
一、施工前准备	(283)
二、种植和播种材料	(283)
三、种植前土壤处理	(284)
第二节 绿化工程施工	(284)
一、种植穴、槽挖掘	(284)
二、苗木运输与假植	(286)
三、种植前的修剪	(286)
四、树木种植	(287)
五、大树移植	(288)
六、草坪、花卉种植	(288)
七、屋顶绿化	(289)
第三节 绿化工程附属设施	(289)
一、附属设施工程质量标准	(289)

二、道路绿化有关设施	(291)
------------------	-------

第八章 地下铁道工程	(292)
-------------------------	--------------

第一节 隧道明挖法施工	(292)
-------------------	-------

一、基坑开挖	(292)
--------------	-------

二、钢筋加工及安装	(292)
-----------------	-------

三、模板支立	(294)
--------------	-------

四、混凝土灌注	(295)
---------------	-------

五、结构外防水	(295)
---------------	-------

第二节 隧道盖挖逆筑法	(297)
-------------------	-------

一、围护墙及支撑柱	(297)
-----------------	-------

二、土方开挖	(298)
--------------	-------

三、模板	(298)
------------	-------

四、钢筋	(298)
------------	-------

五、混凝土灌注	(298)
---------------	-------

六、隧道结构防水	(298)
----------------	-------

第三节 隧道喷锚暗挖施工	(299)
--------------------	-------

一、竖井施工	(299)
--------------	-------

二、地层超前支护及加固	(299)
-------------------	-------

三、隧道开挖	(301)
--------------	-------

四、初期支护	(302)
--------------	-------

五、防水层铺设	(303)
---------------	-------

六、二次衬砌施工	(304)
----------------	-------

第四节 隧道盾构掘进法施工	(305)
---------------------	-------

一、盾构工作竖井	(305)
----------------	-------

二、盾构掘进	(305)
--------------	-------

三、钢筋混凝土管片制作与安装	(306)
----------------------	-------

第五节 隧道结构防水	(308)
------------------	-------

一、防水混凝土	(308)
---------------	-------

二、防水卷材	(311)
--------------	-------

三、涂膜防水层	(312)
---------------	-------

四、特殊部位防水	(312)
----------------	-------

参考文献	(314)
-------------------	--------------

市政工程质量管埋概论

第一节 概 述

■ 质量与质量控制

1. 工程项目质量

质量是反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。

实体是可单独描述和研究的事物,可以是活动或过程,也可以是有形的产品。

工程项目的质量是国家现行的有关法律、法规、技术标准、设计文件及工程合同中对工程的安全、使用、经济、美观等特性的综合要求。

工程项目质量不仅包括活动和过程的结果,还包括活动或过程本身,即生产产品的全过程。工程建设的各个阶段都有相应的工作质量。包括工程项目决策质量、工程项目设计质量、工程项目施工质量、工程项目保修质量等。

2. 工程质量控制

质量控制是为达到质量要求所采取的作业技术的活动。质量控制贯穿于质量形成的全过程和各环节。包括以下工作内容:

- (1)确定控制对象。
- (2)规定控制标准及控制方法。
- (3)明确检验方法和手段。
- (4)进行质量检验。
- (5)调查质量不达标的原因。
- (6)解决办法。

3. 质量控制目标

工程项目的质量控制在项目管理中占有特别重要的地位。确保工程项目的质量,是工程技术人员和项目管理人员的重要使命。其质量控制的目标有如下几个方面:

(1)工程设计必须符合设计承包合同规定的规范标准的质量要求,投资额、建设规模应控制在批准的设计任务书范围内。

(2)设计文件、图纸要清晰完整,各相关图纸之间无矛盾。

(3)工程项目的设备选型、系统布置要经济合理、安全可靠、管线紧凑、节约能源。

(4)环境保护措施、“三废”处理、能源利用等要符合国家和地方政府规定的指标。

(5)施工过程与技术要求相一致,与计划规范相一致,与设计质量要求相一致,符合合同要求和验收标准。

拓展与提高

质量控制的三个方面

工程项目质量控制是为达到工程项目质量要求所采取的作业技术和活动。根据实施者的不同包括以下三个方面:

(1) 业主方面的质量控制, 工程建设监理是外部横向的控制, 即质量监理。

工程建设监理的质量控制, 是指社会监理单位受业主委托, 为保证工程合同规定的质量标准对工程项目进行控制。它是根据施工承包合同, 以合同为依据实施的。

(2) 政府方面的质量控制, 政府监督机构的质量控制, 是外部纵向的控制。

政府监督机构是政府授权的专业部门建立的有权威的工程质量监督机构, 根据有关法规和技术标准, 对本地区(本部门)的工程质量进行监督检查。它是依据有关的法律文件和法定的技术标准以行政的方式实施的。

(3) 承包人方面的质量控制, 其特点是内部自身的控制。

4. 质量控制原则

在工程项目中, 进行质量控制应遵循以下原则:

(1) 坚持质量第一的原则。

(2) 坚持质量标准。

(3) 坚持以人为核心。

(4) 坚持以预防为主。

(5) 贯彻科学、公正、守法的职业规范。

市政工程质量要求

1. 市政工程的特点

市政工程是一门涉及面很广的综合性学科, 且每项工程都需要经过勘察、设计、施工三个阶段, 其主要具有以下特点:

(1) 开工急、工期短、质量控制难度大。市政工程项目通常是由政府投资, 为了减少工程建设期间对城市的干扰, 对工期有十分严格的要求, 工期只能提前, 不准推后, 往往是开工急, 工期短。承包人常常倒排施工进度, 这就会出现片面追求进度与数量、不求质量、不讲效益的情况, 增加了质量控制的难度。

(2) 施工场地狭窄。市政工程一般是在市内的大街小巷进行施工, 场地狭窄, 并常常影响该工程实施地段的环境和交通, 给人们生产和生活带来不便, 也增加了市政工程建设进度控制、质量控制的难度。

(3) 地下管线复杂。在市政工程建设实施过程中, 常常遇到地下管线位置不清的情况, 容易发生事故, 例如挖断通讯电缆, 特别是国际电讯电缆和军用电线, 燃气管道和自来水管等, 将造成重大经济损失和严重的社会影响。因此承包人在开工前应多作调查研究, 摸清施工地段地下管线情况, 避免挖断管线, 影响施工进度和造成经济损失。

2. 市政工程质量要求

市政工程作为一种特殊的产品, 除具有一般产品共有的质量特性外, 还具有特定的质量要求, 主要表现在以下几个方面:

(1) 适用性。主要是指工程满足使用目的的各种性能, 包括理化性能、结构性能、使用性

能、外观性能等。

(2)耐久性。主要是指工程在规定的条件下,满足规定功能要求使用的年限,也就是工程竣工后的合理使用寿命周期。

(3)安全性。主要是指工程建成后在使用过程中保证结构安全、保证人身和环境免受危害的程度。

(4)可靠性。主要是指工程在规定的时间内和规定的条件下完成规定功能的能力。

(5)经济性。主要是指工程从规划、勘察、设计、施工到整个产品使用寿命周期内的成本和消耗的费用。工程经济性具体表现为设计成本、施工成本、使用成本三者之和。

(6)与环境的协调性。主要是指工程与周围生态环境协调、所在地区经济环境协调以及与周围已建工程相协调,以适应可持续发展的要求。

总体而言,适用、耐久、安全、可靠、经济、与环境协调性,都是市政工程必须达到的基本要求,缺一不可。

■ 市政工程主要内容

市政工程一般包括道路、桥梁、给水、排水、热力、燃气等专业。市政公用工程建设是城市建设的重要组成部分,是为城市居民生产和生活服务的。市政工程建设为城市的繁荣与发展提供了必要的条件。

1. 市政道路工程

市政道路是指连接城、镇、工矿基地内各地区、各部分,供其内交通运输及行人通行使用,便于居民生活、工作及文化娱乐活动的道路。城市道路一般较公路宽阔,为适应复杂的交通工具,多划分机动车道、公共汽车优先车道、非机动车道等。道路两侧有高出路面的人行道和房屋建筑,非机动车道和人行道下埋设城市公共管道。为美化城市,保护环境,常布置隔离带、绿化带,甚至布置街道花园。

(1)城市道路的功能。城市道路具有连接功能、区划功能和容纳功能,其作用如下:

1)连接功能。把地区(或部分)之间连接起来,为行人、自行车、汽车、电车、地下铁道提供交通空间。

2)区划功能。城市道路把宽广的土地按用地不同分区,成为城市通风、采光、绿化和居民休息的环境空间和城市防火、防震等灾害提供隔离、避难、抢救的防灾空间。

3)容纳功能。城市道路为城市的各种公共管线,如为排水、给水、煤气、热力、电力和电信管线提供容纳空间。城市道路由住房和城乡建设部系统管理。

(2)城市道路的分类。城市道路按道路在路网系统中的地位和交通功能,分为快速路、主干路、次干路和支路。

1)快速路是流畅地处理城市大量交通而设置的道路,应与一般道路分开,专供汽车行驶,交叉一般应采用立体交叉,横过车行道,要设地道或天桥;主干路是连接城市各主要部分的交通干路,是城市道路的骨架。

2)主干路机动车道与非机动车道应用隔离带隔开。应严格控制行人横穿主干路,主干路两侧不宜建筑吸引大量人流、车流的公共建筑物。

3)次干路是一个区域内的主要道路,其功能兼有社区服务,起广泛联系城市各部门与集散交通的作用。一般可快慢车混合行驶,道路两侧可设置吸引人流的公共建筑物。

4)支路是次干路与居民区的联络线,为地区交通服务,也起集散交通的作用,可设置吸引

人流的商业性建筑物。

(3)道路分级。城市道路按照所在城市的规模、设计交通量、地形等分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ级。大城市应采用各类道路中的Ⅰ级标准;中等城市应采用Ⅱ级标准;小城市应采用Ⅲ级标准。各级道路的基本技术指标参见表1-1。

表 1-1 各级道路基本技术指标表

道路类别	快速路	主 干 道			次 干 道			支 路		
道路级别		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ
计算行车速度 (km/h)	80 60	50 60	40 50	30 40	40 50	30 40	20 30	30 40	20 30	20
道路红线宽/m	50~80	40~60			30~50			15~30		
设计年限*/年	20	20			15			15		

注: * 指交通量达到饱和状态时的设计年限。

2. 市政桥梁工程

桥梁工程是一种公用性结构工程,属于城市或交通的基础设施之一。

桥梁作为跨越河流、道路、铁路等交通障碍的人工构筑物。必须有足够的承载能力,以保证行人、车辆行驶的畅通、顺利和安全。既要满足当前需要,又要考虑今后发展的要求。

桥梁在具备适用、经济和安全的前提下,尽可能使其具有优美的外形,并与周围的景观相协调。城市桥梁在美学上的要求更高,往往要考虑桥梁成为环境中的新景点。城市立交桥还要考虑桥下净空的利用,桥面防水和排水,及城市行人和各种交通工具特殊的交通要求。

(1)桥梁的分类。

桥梁的种类繁多,形式各异。一般可按使用材料、施工方式,桥跨结构的力学体系、桥跨结构横截面形式以及服务功能等方面进行分类。

1)按桥跨结构所用材料的不同,桥梁可分为木桥、圬工(砖、石、混凝土)桥、钢筋混凝土桥、预应力混凝土桥、钢桥、钢与混凝土复合桥、玻璃钢桥等。

2)按施工方式的不同,桥梁可分为整体浇筑式桥、预制装配式桥、砌筑式桥、顶推式桥、悬浇或悬拼式桥和转体式桥等。

3)按桥跨结构的力学体系不同,桥梁可分为梁式桥、拱桥、刚构桥、吊桥四种基本体系,还有由基本体系组合而成的组合体系桥,如系杆拱桥、斜拉桥等。

4)按桥跨结构横截面形式的不同,可分为板式桥、T形或工字梁式桥、箱型梁式桥和桁架式桥等。

5)按车行道的位置不同,可分为上承式桥、中承式桥和下承式桥。一般多为上承式桥,即车行道在结构最上面。

6)按服务功能的不同,可分为铁路桥、公路桥、连接城市道路和城市进出口道路的各种跨河桥、立体交叉桥、高架桥,横穿道路的各种人行过街天桥等。

(2)桥梁的质量管理。桥梁工程质量通病是指桥梁工程中经常发生的、普遍存在的一些工程质量问题。桥梁工程的质量通病由于其多发性和普遍性有以下特点:

1)对桥梁工程质量危害很大。

2) 这些质量通病多数会造成桥梁工程永久性缺陷,问题一旦发生,很难轻易解决。而解决起来往往是劳民伤财,结果还留有隐患。

3) 多数质量通病具有不可逆转性,即只要发生,便束手无策。

因此,对于桥梁工程质量通病往往需要事前的预防。质量通病防治的目的是采取一系列措施,避免质量通病的发生。同时,对质量通病发生采取一定治理手段,进行必要补救,防止问题进一步发展。

要树立“预防为主,防治结构,防重于治”的观念,将质量管理由事后被动检查,转变为事前有目的、有预见的防范,把施工中常见的质量通病及事故,消灭在萌芽状态。

3. 市政给排水工程

(1) 市政给水。市政给水管道工程是城镇生活生产的生命线,是市政基础工程中的一项重要工程,具有投资额大、施工工期长、质量要求高的特点。为了保质保量保工期地完成市政给水管道工程建设,应进行给水管道工程的施工组织设计。

(2) 市政排水。市政排水管道工程是排除城市污水和雨水的重要工程,它关系到城市的生存、发展和安全,其工程特点是管线长、管径大、开挖土方量大、涉及面广、周期长、资金投放量大,应对其进行细致周密的施工组织设计。

城市排水工程包括城市污水和雨水输送管网的管道、暗渠、泵站、出水口、窨井及附属设施、污水处理厂、污泥处理场和调蓄排水的湖、排污河道等。

1) 城市建设行政主管部门应当根据城市规划、城市经济发展计划、经济发展的需要编制城市排水设施建设规划和年度建设计划,报城市人民政府批准后实施。

2) 建设单位在城市中进行新建、改建、扩建项目的,应当对需要增加排水设施用量进行评估,编制排水设施用量报告书,并在项目立项前,向项目所在地的城市建设行政主管部门提出增加用量申请,城市建设行政主管部门审查同意后,由建设单位随建设项目计划书一并上报计划部门审批。

3) 城市排水设施的建设资金,采取国家和地方投资、受益者集资、国内外贷款以及实行排水设施有偿使用等多种渠道筹集,专款专用,任何单位和个人不得挪作他用。

4) 承担城市排水设施建设任务的设计和施工单位必须具备相应的资质证书,严禁无证或者越级承担设计和施工任务。城市排水设施建设项目必须严格执行国家和地方技术规范 and 标准,城市排水设施须经城市建设行政主管部门验收合格后,方可投入使用。

4. 市政供热管网工程

市政热力管网工程主要承担向热用户输(配)送热媒介质,满足热用户对热量的需求。其管道铺设设有架空敷设、地沟敷设和直埋地敷设。市政热力管道施工的特点是:涉及面广;包含工种多,如起吊、焊接、防腐、绝热、沟槽修筑、沟槽开挖,架空敷设时还有管架制作与安装;质量要求高等。

5. 市政燃气输配工程

(1) 燃气的分类。城市燃气是指供给城市中生活、生产等使用的天然气、液化石油气、人工煤气(煤制气、重油制气)等气体燃料。按照其来源及生产方法,大致可分为三大类:

1) 天然气。天然气包括:由气田开采出来的纯天然气;开采石油时的副产品石油伴生气和含有石油轻质馏分的凝析气田气等。天然气热值高、清洁卫生。

2) 人工燃气。人工燃气包括焦炉煤气、发生炉煤气、油制气等。一般将以煤为原料加工制成的燃气称为煤制气;用石油及其副产品(如重油)制取的燃气称为油制气。



3)液化石油气。液化石油气是石油开采、加工过程中的副产品,通常来自炼油厂。

燃气均为易燃、易爆物,且对人体有害。

(2)燃气供应分配系统。

1)构成。城市燃气供应分配系统是复杂的综合设施,主要由低压、中压和高压燃气管网、燃气分配站和调压室等组成。

2)系统分类。

①单级管网系统。该系统仅以一种压力等级(通常为低压管网)分配和供应燃气,一般只用于小城镇或独立居民小区供气系统。

②两级管网系统。该系统由低压和中压或低压和高压两级管网组成。

③三级管网系统。该系统一般由低压、中压、高压三级管网组成,这种系统适用于大型城市。

④多级管网系统。该系统由低压、中压和高压,甚至更高压力的管网组成。大型城市或多种气源时多采用这种系统。

第二节 质量员基本职责

■ 市政工程质量员素质要求

工程质量是施工单位工作质量的综合反映,对于一个建设工程,质量员须对现场质量管理的实施全面负责。为能更好地担当此重任。质量员须具备以下素质:

(1)要求有足够的专业知识。质量员的工作具有很强的专业性和技术性,必须由专业技术人员来承担,要求对设计、施工、材料、机械、测量、计量、检测、评定等各方面专业知识都应了解并精通。

(2)要求有很强的工作责任心。质量员负责工程的全部质量控制工作,要求其必须对工作认真负责,批批检验,层层把关,及时发现问题,解决问题,确保工程质量。

(3)要求有较强的管理能力和一定的管理经验。质量员是现场质量监控体系的组织者和负责人,要求有一定的组织协调能力和管理经验,确保质量控制工作和质量验收工作有条不紊、井然有序地进行。

■ 市政工程质量员基本工作

质量员负责指导和保证质量控制制度的实施,保证工程建设满足技术规范及合同规定的质量要求以及建设工程的全部质量控制工作。具体工作内容如下:

(1)负责现行建筑工程适用标准的识别和解释。

(2)负责质量控制制度和质量控制手段的介绍与具体实施,指导质量控制工作顺利进行。

(3)建立文件和报告制度。主要是工程建设各方关于质量控制的申请和要求,针对施工过程中的质量问题而形成的各种报告、文件的汇总,也包括向各有关部门传达的必要的质量措施。

(4)组织现场试验室和质监部门实施质量控制,监督实验工作。

(5)组织工程质量检查,并针对检查内容,主持召开质量分析会。

(6)指导现场质量监督工作。在施工过程中巡查施工现场,发现并纠正错误操作,并协助工长搞好工程质量自检、互检和交接检,随时掌握各分项工程的质量情况。

(7)负责整理分项、分部和单位工程检查评定的原始记录,及时填报各种质量报表,建立质量档案。

三 市政工程质量员职责

市政工程质量员的职责可分为施工准备阶段、施工过程中和施工验收阶段三个阶段。

1. 施工准备阶段

(1)制定工程项目的现场质量管理制度。根据市政工程项目特点,结合工程质量目标、工期目标,建立质量控制体系,制定现场质量检验制度、质量统计报表制度、质量事故报告处理制度、质量文件管理制度,并协助分包单位完善其他现场质量管理制度,保证整个工程项目保质保量地完成。

(2)参加施工组织设计和施工方案会审、施工图会审和设计交底。全面掌握施工方法、工艺流程、检验手段和关键部位的质量要求;掌握新工艺、新材料、新技术的特殊质量和施工方法。

(3)对分包队伍人员进行质量培训教育。根据工程项目特点,检查特殊、专业工种和关键的施工工艺或新技术、新工艺、新材料等应用方面的操作人员的能力,对其进行重点质量培训,提高其操作水平、技术水平以及质量意识。

(4)协助机械员和计量员检查施工机械设备和计量仪器。检查施工机械设备型号、技术性能是否满足施工质量控制的要求,是否处于完好状态能正常运转;检查用于质量检测、试验和测量的仪器、设备和仪表是否处于可用状态,是否满足使用需要;检查其合格证明文件和检定表。

(5)对进场原材料和现场配制的材料进行检验。检查进场材料的出厂合格证和材质化验单,并仔细核对其品种、规格、型号、性能;新型材料必须通过试验和鉴定,经监理工程师审核与审批;现场配制材料的配合比,应先试配,试配检验合格才能使用。

(6)检查分包队伍的质量管理体系和劳动条件;检查外送委托检测、检测机构资质等级;复核原始基准点、基准线、参考标高;复测施工测量控制网,并报监理工程师审核。

2. 施工阶段

(1)根据工程施工工序和施工关键部位,建立工程质量控制点。在施工过程中,对工程关键工序和质量薄弱环节实施强化管理,防止和减少质量问题的发生。

(2)在单位工程、分部工程、分项工程正式施工前协助工长认真做好技术交底工作。技术交底主要是让参与施工的人员在施工前了解设计与施工的技术要求,以便科学地组织施工,按合理的工序进行作业。其主要内容包括施工图、施工组织设计、施工工艺、技术安全措施、规范要求、操作规程、质量标准要求等,对工程项目采用的新结构、新工艺、新材料和新技术的特殊要求,更要详细地交代清楚。

(3)在施工过程中进行技术复核工作,即检查施工人员是否按施工图纸、技术交底及技术操作规程施工。

(4)负责监督施工过程中自检、互检、交接检制度的执行,并参加施工的中间检查、工序交接检查,填写好相关记录。负责纠正不合格工序,对出现的质量事故,应及时停止该部位及相关部位施工,实施事故处理程序。