

安装工程施工组织设计精选系列

管道安装工程

GUANDAO ANZHUANG GONGCHENG

本书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

安装工程施工组织设计精选系列

管道安装工程

本书编写委员会 编写

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

管道安装工程/本书编写委员会编写. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010

(安装工程施工组织设计精选系列)

ISBN 978-7-112-11982-0

I. 管… II. 本… III. 管道施工-施工组织-设计
IV. TU81

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 055775 号

本书以简练、实用、有针对性为原则, 选取了近年来有代表性的工程共 14 篇管道安装工程施工组织设计、选取的施工组织设计涵盖了管道安装工程的各种类型, 包含有室外排水管道安装工程、天然气管道安装工程、住宅类管道安装工程、太阳能热水系统安装工程、地源热泵地埋管道安装工程、超高层公建管道安装工程、地铁消防工程等。这些管道安装施工组织设计内容全面、针对性强, 对同类工程有很强的借鉴意义。本书语言简练, 实用性强, 是建筑施工企业管理人员、施工技术人员以及相关行业的同仁学习、参考的必备资料。

责任编辑: 胡明安

责任设计: 姜小莲

责任校对: 王金珠 王雪竹

安装工程施工组织设计精选系列

管道安装工程

本书编写委员会 编写

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

霸州市顺浩图文科技发展有限公司制版

北京蓝海印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 32 $\frac{3}{4}$ 字数: 818 千字

2010 年 7 月第一版 2010 年 7 月第一次印刷

定价: 78.00 元

ISBN 978-7-112-11982-0

(19241)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本书编写委员会

主 任：吴月华
副 主 任：张国昌
委 员：鲁荣利 孟庆礼 张贵生 廖钢林
欧文华

主 编：张 强 左建军 鲁荣利
副 主 编：贾 蒙 张晓明 赵兴国 李 剑
参加编写人员：孟庆礼 赵 艳 董国栋 张旭明
孟凡刚 庞秋祥 李铁民 王 卓
张国栋 姚 丽 袁小林 白玉琢
李海涛 陈春雷 徐 进 张大文
薄 轶 罗爱民 周正华 侯海荫
刘福莉

前 言

施工组织设计作为用来指导施工项目全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件，是施工技术与施工项目管理有机结合的产物，它是工程开工后施工活动能有序、高效、科学合理地进行的保证。

《安装工程施工组织设计精选系列 管道安装工程》一书结合我国近年来的新规范、新材料、新技术、新工艺，从管道安装工程的施工组织和实施管理两方面对管道安装施工进行了全面论述。本书共收录了14篇施工组织设计实例，每篇施工组织设计针对管道安装工程独立性、特殊性、复杂性的特点，对建设项目全过程进行讲述，讲述的内容包括工程简介、编制依据、施工部署、进度计划、关键施工技术、机电与其他专业的协调管理、质量保证措施、安全文明环保保证措施、成品保护、维修保养等方面，旨在有针对性的指导管道安装工程施工及建设项目管理。

管道安装施工组织设计的编写对施工管理、投标工作、建设单位的招标、评标工作的作用至关重要。在建设工程招、投标阶段及施工阶段，各单位都要组织大量的施工技术人员对工程的施工组织设计进行编写，但各单位对施工中许多共性和通用的施工技术未能及时的归纳与总结；我们针对这一特点，在本书中收录了不同种类工程的施工组织设计，这些工程都是近年来的有代表性的工程，本书的编写，凝聚了多年的施工经验，对管道安装工程施工组织设计的编写有很强的借鉴性与指导性。

编者通过多年的管道安装工程实践，参阅了大量管道安装工程资料，今编写整理出版本书，由于编者水平有限，本书中难免有疏漏与不妥之处，恳请读者批评指正。

编 者

目 录

1 某写字楼管道工程施工组织设计	1	1.6.3 钢塑复合管安装	34
1.1 综合说明	1	1.6.4 常规钢管螺纹连接	35
1.1.1 编制说明	1	1.6.5 钢管焊接	35
1.1.2 编制依据	1	1.6.6 钢管法兰连接	36
1.1.3 工程概况	1	1.6.7 给水系统试压	36
1.2 施工准备	4	1.6.8 沟槽式机械管连接施工工艺	36
1.2.1 技术准备	5	1.6.9 排水系统	38
1.2.2 物资采购与设备交货	6	1.6.10 直饮水设计	54
1.2.3 项目管理机构配备	7	1.6.11 消火栓管道系统安装工艺	54
1.2.4 劳动力安排计划	9	1.6.12 喷洒管道系统安装工艺	55
1.2.5 拟采用劳务队伍的介绍	9	1.7 保温与防腐	57
1.2.6 主要投入的施工机械设备表	10	1.7.1 保温做法	57
1.2.7 主要设备材料供应配置计划	11	1.7.2 防腐做法	58
1.3 施工进度计划及保证措施	11	1.7.3 防腐保温通则	58
1.3.1 机电安装总控制进度计划	11	1.7.4 特殊情况保温	59
1.3.2 施工进度计划保证措施	11	1.7.5 橡塑海绵保温	59
1.3.3 施工中的协调配合措施	12	1.7.6 电伴热保温	59
1.4 质量管理计划	13	1.8 设备的安装	61
1.4.1 质量目标	13	1.8.1 水泵安装	61
1.4.2 质量保证体系	14	1.8.2 设备安装的减振减噪措施	61
1.4.3 管理要素保证措施	14	1.9 竣工验收	61
1.4.4 安装成品保护	19	1.9.1 竣工交验工作程序	61
1.4.5 施工环境控制保证措施	22	1.9.2 竣工资料	61
1.4.6 制定、贯彻、落实检查制度	23	1.10 冬雨期施工技术措施	62
1.4.7 施工项目质量问题的分析和处理	24	1.10.1 雨期施工技术措施	62
1.4.8 质量控制点及控制措施	24	1.10.2 冬期施工技术措施	63
1.5 现场安全生产与消防保卫管理	25	2 温州世贸中心二标段管道工程	
1.5.1 安全保证体系	25	施工组织设计	64
1.5.2 管理目标	26	2.1 编制依据	64
1.5.3 管理制度	26	2.2 工程概况	64
1.5.4 消防保卫管理	27	2.2.1 工程总体概况	64
1.5.5 环境保护及文明施工	27	2.2.2 给水排水专业概况	65
1.6 管道工程安装	29	2.3 施工准备及施工部署	66
1.6.1 铜管钎焊安装	29	2.3.1 工程管理目标	66
1.6.2 PPR 管道安装	32		

2.3.2	组织机构	66	2.9.2	组织管理	108
2.3.3	施工准备与施工部署	66	2.9.3	管理制度	108
2.4	主要施工方法及措施	69	2.9.4	施工现场安全管理	109
2.4.1	主要施工方法	69	2.10	施工现场消防管理	112
2.4.2	预留孔洞、埋件的复核及套管 设置	70	2.10.1	组织管理	112
2.4.3	管道安装	71	2.10.2	主要消防措施	113
2.4.4	铜管焊接安装	73	2.11	环境保护及文明施工	114
2.4.5	A 型机制排水铸铁管柔性法兰 连接	76	2.11.1	环境管理目标、因素及污染 管理措施	114
2.4.6	管道防腐保温	77	2.11.2	文明施工及降噪措施	115
2.4.7	卫生洁具及设备安装	78	3	燕化分公司 1000 万 t/a 炼油系统改造 工程公用配套系统加氢裂化原料罐区 工艺管道施工组织设计	116
2.4.8	机电工程调试	82	3.1	工程概况	116
2.5	垂直管道吊装专项方案	86	3.2	编制依据	117
2.5.1	现场条件	86	3.3	工程特点及施工部署	117
2.5.2	管道吊装施工重点难点	88	3.3.1	工程特点	117
2.5.3	方案选择	88	3.3.2	施工部署	118
2.5.4	施工准备	88	3.4	施工进度安排	119
2.5.5	现场组织	89	3.5	主要施工方法	119
2.5.6	卷扬机、定滑轮锚固点的设置	90	3.5.1	材料验收	119
2.5.7	吊装具体方法	91	3.5.2	材料的存放	120
2.5.8	吊运方案	91	3.5.3	焊材的存放	120
2.6	成品保护措施	92	3.5.4	工艺管道安装	120
2.6.1	建立成品保护工作的组织机构	92	3.5.5	工艺管道液压强度试验、气密 试验	124
2.6.2	成品保护工作的主要内容	92	3.5.6	管道系统复位	129
2.6.3	成品保护措施	93	3.5.7	气体泄漏性试验	130
2.6.4	成品保护实施细则	93	3.5.8	临时措施及机具	130
2.7	雨期施工措施	94	3.5.9	试压的质量保证措施	131
2.7.1	施工部署	94	3.5.10	管道保温	132
2.7.2	一般措施	95	3.5.11	给水排水管道	132
2.7.3	专项措施	95	3.6	安全管理	133
2.7.4	雨期高温施工措施	95	3.6.1	安全管理程序	133
2.7.5	雨期施工物资准备	95	3.6.2	安全管理措施	133
2.7.6	雨期施工安全文明措施	95	3.6.3	安全技术措施	134
2.8	质量保证措施	96	3.7	文明施工与环保	135
2.8.1	质量目标	96	3.7.1	文明施工措施	135
2.8.2	质量控制、保证指导原则	96	3.7.2	环境保护措施	135
2.8.3	质量管理保证体系	97	3.8	应急预案	135
2.8.4	组织保证措施	98	3.9	加氢裂化原料管区工艺管道	
2.8.5	质量的控制措施	101			
2.8.6	质量检测设施	106			
2.9	安全生产措施	108			
2.9.1	管理目标	108			

焊接方法	136	措施	162
4 天津香邑花园给排水管道系统		4.6.5 特殊工序质量保证措施	163
安装施工组织设计	137	4.6.6 成品保护管理措施	166
4.1 工程综合说明	137	4.7 竣工收尾	169
4.1.1 工程承包范围	137	4.7.1 系统联动无负荷调试	169
4.1.2 给水排水工程概况	137	4.7.2 竣工验收工作程序	170
4.1.3 采暖工程概况及特点	138	4.7.3 竣工资料	170
4.2 项目施工组织部署	139	5 广州亚运城运动员村某工程管道	
4.2.1 部署指导思想及原则	139	安装工程施工组织设计	172
4.2.2 机电施工部署	140	5.1 工程概况	172
4.3 工期计划及保证措施	140	5.1.1 工程简介	172
4.3.1 机电施工进度计划	140	5.1.2 系统概况	174
4.3.2 建立完善的计划保证体系	140	5.2 项目实施条件分析	175
4.3.3 人、财、物的保障	141	5.2.1 现场条件分析	175
4.3.4 技术工艺的保障	141	5.2.2 项目实施的技术条件	175
4.3.5 设立关键时间点	141	5.2.3 项目实施人、机、物条件	176
4.3.6 劳动力投入	142	5.2.4 项目实施的资金保障	176
4.3.7 施工机具的合理投入	144	5.3 项目管理目标	176
4.3.8 设备、材料选型和进场时间的		5.3.1 质量目标	176
合理安排	144	5.3.2 进度目标	176
4.4 本工程的重点、难点及解决		5.3.3 职业健康安全管理目标	176
措施	145	5.3.4 环境管理目标	176
4.4.1 本工程的重点与难点	145	5.4 项目组织机构	177
4.4.2 工程重点、难点的初步解决		5.5 现场管理与施工总平面	177
措施	145	5.5.1 施工平面布置	177
4.5 给水排水及采暖系统施工		5.5.2 临时用水设计方案	179
方案	145	5.5.3 临时用电设计方案	179
4.5.1 PPR 管安装技术措施	145	5.6 施工部署和施工准备工作	
4.5.2 钢塑复合管安装	147	计划	180
4.5.3 中空壁螺旋消声硬聚氯乙烯		5.6.1 项目管理总体安排	180
排水管安装	149	5.6.2 施工和管理人员的准备和拟投入	
4.5.4 排水管道灌水、通球试验	153	的最高人数和平均人数	181
4.5.5 给水系统试压	154	5.6.3 施工准备和施工程序	181
4.5.6 地板采暖系统施工	156	5.6.4 现场准备工作时间安排	182
4.5.7 调试及检查验收方案	159	5.7 施工方案	182
4.6 各种管道、线路等非主体结构		5.7.1 施工流向和施工顺序	182
质量保证措施	159	5.7.2 施工阶段划分	182
4.6.1 质量策划	159	5.7.3 施工方法	183
4.6.2 质量保证体系的建立	160	5.7.4 安全生产和文明施工设计	197
4.6.3 质量保证措施	160	5.7.5 环境管理	197
4.6.4 管道专业质量控制点及控制		5.7.6 消防保卫方案及扰民解决	

方案	197	5.14.4 重大事故、事件发生应急措施	219
5.8 施工进度计划	197	5.14.5 应急处理预案的演习	220
5.8.1 施工进度计划	197		
5.8.2 关键节点工期	197		
5.9 资源供应保障计划	198	6 北京市六环路天然气工程（一期）	
5.9.1 劳动力需求计划及保障措施	198	安装施工组织设计	221
5.9.3 机械设备需求计划	201	6.1 工程概况	221
5.9.4 预制品、半预制品订货和需求计划	201	6.1.1 工程简介	221
5.9.5 材料设备供应保障措施	202	6.1.2 工程特点与难点	222
5.10 施工技术组织措施计划	202	6.2 施工部署	222
5.10.1 施工总体进度保障措施	202	6.2.1 组织机构及人力资源	222
5.10.2 保证质量目标的措施	208	6.2.2 施工顺序	223
5.10.3 保证安全生产和文明施工目标的措施	209	6.2.3 施工现场平面布置	223
5.10.4 保证季节施工的措施	210	6.3 进度计划	225
5.10.5 保证环境的措施	210	6.4 主要施工技术方案	226
5.10.6 成品保护措施	210	6.4.1 天然气工程施工工艺流程	226
5.11 项目风险预测和管理	211	6.4.2 测量放线	226
5.11.1 项目风险管理的重点	211	6.4.3 管道施工技术方案	227
5.11.2 风险分析与评估的作用	213	6.4.4 开挖穿越河流、沟渠、池塘施工方案	232
5.11.3 风险防范对策	213	6.4.5 穿越公路大开挖施工方案	235
5.11.4 风险管理责任	213	6.4.6 定向钻施工方案	237
5.12 信息管理	215	6.4.7 顶管作业施工方案	242
5.13 相关专业工程的总承包管理与配合服务内容	215	6.4.8 管道穿越地下隐蔽物及悬吊保护施工方案	248
5.13.1 配合土建施工总承包单位管理的方案	215	6.4.9 降水施工方案	251
5.13.2 与精装修等专业单位的交叉配合及协调配合方案	216	6.4.10 管道试压	252
5.13.3 对甲招专业工程施工管理配合服务方案	216	6.4.11 管沟回填及地貌恢复	255
5.13.4 对甲供设备的安装及施工管理配合服务方案	217	6.5 技术措施	255
5.13.5 与业主的配合	217	6.5.1 材料质量控制措施	255
5.13.6 与政府管理及市政部门的协调	217	6.5.2 工程质量检验评定	256
5.13.7 与监理的配合	218	6.5.3 施工过程技术控制措施	256
5.14 应急预案	218	6.5.4 检验和试验控制措施	256
5.14.1 重大事件的辨识及监测	218	6.5.5 检测工具设备的控制措施	257
5.14.2 应急机制小组	218	6.5.6 安全防护措施	257
5.14.3 应急预案编制依据	219	6.5.7 工期保证措施	257
		6.5.8 降低成本措施	258
		6.6 季节施工	259
		6.6.1 冬期施工	259
		6.6.2 雨期施工	260
		6.7 质量标准	260
		6.8 成品保护	261

6.9 文明施工	262
6.9.1 植被保护	262
6.9.2 防止空气污染	262
6.9.3 防止水污染	263
6.9.4 防止噪声污染	263
6.9.5 防火措施	263
7 国家奥林匹克公园网球中心太阳能热水系统安装施工组织设计	264
7.1 工程概况	264
7.1.1 工程特点	264
7.1.2 工程概况	264
7.2 施工部署	265
7.2.1 部署指导思想及原则	265
7.2.2 机电施工部署	266
7.3 机电工程进度计划及配套保障措施	266
7.3.1 机电施工进度计划	266
7.3.2 机电进度保障措施	267
7.4 技术方案	269
7.4.1 工艺原理及工作流程	271
7.4.2 操作要点	271
7.5 质量控制	278
7.5.1 施工主要执行规范标准及技术文件	278
7.5.2 质量承诺	279
7.5.3 质量保证措施	279
7.5.4 确立质量控制点及控制措施	280
7.6 机电工程安全、文明及环境保护施工方案	284
7.6.1 安全生产	284
7.6.2 机电工程重点安全防范及对策	284
7.6.3 安全措施	285
7.6.4 文明施工	285
7.6.5 环境保护	286
7.7 成品保护	287
7.7.1 现场材料设备保护责任	287
7.7.2 装修、安装施工阶段的成品保护责任及管理措施	287
7.7.3 成品保护管理措施	287
8 国家奥林匹克公园网球中心地源	

热泵空调系统地埋管工程施工组织设计	289
8.1 工程概况	289
8.1.1 项目简介	289
8.1.2 重点难点分析及解决措施	290
8.2 施工部署	291
8.2.1 建立项目管理组织机构	292
8.2.2 工程管理制度的建立	294
8.3 进度计划	296
8.3.1 进度计划	296
8.3.2 工期保证措施	296
8.3.3 地源热泵奥运精品工程的工期计划保障	297
8.4 施工方案	298
8.4.1 地埋管系统施工	298
8.4.2 机房设备安装工程	301
8.4.3 系统的试压	302
8.4.4 管道防腐、保温及标识	303
8.5 技术保证措施	304
8.5.1 钻孔技术保证措施	304
8.5.2 地埋管安装质量标准	305
8.5.3 水平管的安装	305
8.6 冬、雨期施工专项措施	306
8.6.1 本工程冬、雨期施工措施的编制及期限划分	306
8.6.2 本工程冬、雨期施工前的准备工作	306
8.6.3 本工程的冬、雨期施工措施	307
8.6.4 质量控制及检验标准	312
8.6.5 冬、雨期施工安全工作	313
8.6.6 职业健康、环境保护措施	313
8.7 质量保证措施	314
8.7.1 施工过程质量控制措施	314
8.7.2 质量保证体系	314
8.7.3 质量目标分解	315
8.7.4 本工程的质量控制措施	316
8.8 成品保护	319
8.8.1 管道成品保护措施	319
8.8.2 防腐与绝热施工成品保护措施	319
8.8.3 系统调试时的成品保护措施	320
8.9 文明施工	320

8.9.1	文明施工制度的建立	320	10.3.1	施工测量	357
8.9.2	环境控制措施	321	10.3.2	管沟开挖及回填	359
8.9.3	节约材料措施	322	10.3.3	给水管道施工	362
9	广 51 轻烃回收站~广安新桥工业 园区供气管道定向穿越管道 工程	324	10.3.4	雨期施工措施	375
9.1	工程概况	324	10.4	施工质量保证措施	376
9.1.1	工程概况	324	10.4.1	质量标准	376
9.1.2	编制依据	326	10.4.2	质量控制、保证指导原则	376
9.2	施工部署	327	10.4.3	质量管理体系	377
9.2.1	项目管理目标及组织机构 设置	327	10.4.4	质量的控制措施	379
9.2.2	施工总体方案	328	10.4.5	质量检测	381
9.3	工程施工方案	330	10.5	安全及文明施工的技术措施	383
9.3.1	施工方案确定	330	10.5.1	保证施工安全措施	383
9.3.2	主要施工方法及技术措施	330	10.5.2	施工消防措施	389
9.4	项目质量保证措施	334	10.5.3	文明施工及环保措施	391
9.4.1	质量管理机构	334	11	国家游泳中心虹吸雨水施工组织 设计	392
9.4.2	质量控制要点及措施	334	11.1	工程概况	392
9.5	进度计划及工期保证措施	334	11.1.1	工程概况	392
9.5.1	施工进度计划	334	11.1.2	压力流屋面雨水基本概况	392
9.5.2	工期保证措施	335	11.1.3	编制依据	392
9.6	安全文明施工及环境保护	336	11.2	施工部署	393
9.6.1	安全施工	336	11.2.1	施工准备	393
9.6.2	文明施工及环境保护	340	11.2.2	组织机构图	393
9.7	雨期施工措施	344	11.2.3	劳动力强度需求	393
9.7.1	雨期准备工作	344	11.2.4	施工机具情况	393
9.7.2	主要施工技术措施	345	11.3	施工进度	394
10	遵化市南区自来水厂项目遵化 建设南路段及工业园区段管网 工程	346	11.3.1	施工目标控制计划	394
10.1	工程概况	346	11.3.2	工期保证措施	394
10.1.1	编制依据	346	11.4	施工技术方案	395
10.1.2	工程概况	346	11.4.1	施工工艺流程	395
10.2	施工部署	347	11.4.2	管道安装的基本要求	396
10.2.1	工程管理目标	347	11.4.3	雨水斗的安装	397
10.2.2	项目组织机构设置及职责	347	11.4.4	系统管道安装	399
10.2.3	施工进度计划及保证措施	349	11.4.5	预埋套管及做法	401
10.2.4	劳动力及材料供应措施	351	11.4.6	管道与检查井连接	401
10.3	施工技术方案	357	11.4.7	不锈钢管道焊接的工艺要求	402
			11.4.8	竖井及空腔内悬吊不锈钢管的 固定	402
			11.4.9	支吊架的防腐处理	406
			11.4.10	不锈钢管与 HDPE (高密度 聚乙烯) 管的连接	406

11.5	质量检测与保证措施	406	12.7.1	采用的现行国家、行业、地方 标准规范的名称	437
11.5.1	质量检验	406	12.7.2	管道安装的允许偏差和检验 方法	438
11.5.2	质量保证措施	406	12.7.3	施工过程质量控制	438
11.6	冬、雨期施工方案	409	12.8	安全措施	438
11.6.1	冬期施工方案	409	12.9	环保措施	439
11.6.2	雨期施工措施	411	12.10	效益分析	439
11.7	成品及部件的保护措施	412	12.11	分包计划和对分包队伍的 管理措施	440
11.8	安全文明施工保证措施	412	12.11.1	分包计划	440
11.8.1	安全文明施工保证体系	412	12.11.2	分包管理措施	440
11.8.2	安全施工保证措施	412	12.12	施工现场总平面布置设计	442
11.8.3	施工现场安全防火管理措施	414	12.12.1	部署指导思想及原则	442
11.8.4	文明施工的保证措施	415	12.12.2	施工现场布置	443
11.9	施工配合	415	12.12.3	现场临水布置	443
11.9.1	建设单位或总包的配合	415	12.12.4	施工现场临时用电	443
11.9.2	施工技术配合	415			
11.10	临时用电措施	416	13	北京吉普汽车有限公司新产品 项目室外 HDPE 排水管工程 专项施工组织设计	444
11.11	应急预案	416	13.1	综合说明	444
11.11.1	紧急故障处理措施	416	13.1.1	编制依据	444
11.11.2	紧急异常情况的及时处理	417	13.1.2	工程概况	444
11.12	加工场地平面布置	417	13.1.3	室外排水及雨水系统简要 说明	444
12	富华金宝中心排水系统施工 组织设计	418	13.2	施工部署	445
12.1	工程概况	418	13.2.1	项目部的组建	445
12.2	W 型机制柔性排水铸铁管工程 特点	418	13.2.2	施工临时设施	445
12.3	施工进度及保障计划	419	13.2.3	施工准备	446
12.4	施工部署	419	13.3	施工进度计划及保障措施	447
12.4.1	组织机构	419	13.3.1	施工进度计划	448
12.4.2	人力资源	419	13.3.2	施工进度计划保障措施	448
12.4.3	材料与设备	419	13.4	质量标准	448
12.5	工艺流程及操作要点	421	13.4.1	沟槽	448
12.5.1	工艺流程	421	13.4.2	平基、垫层	448
12.5.2	操作要点	421	13.4.3	管座	449
12.5.3	管道安装其他注意事项	436	13.4.4	安管	449
12.6	成品保护措施	436	13.4.5	接口	449
12.6.1	阀部件的保护措施	436	13.4.6	检查井	449
12.6.2	给水排水、空调水系统管道与 设备成品保护措施	436	13.4.7	闭水试验	449
12.6.3	防腐与绝热施工成品保护 措施	437	13.4.8	回填土	450
12.7	质量控制	437			

13.5	施工工艺流程及操作要点	450	14.5	消火栓系统安装	472
13.5.1	施工工艺流程	450	14.5.1	施工流程	472
13.5.2	施工准备	450	14.5.2	消防管道安装	472
13.5.3	施工测量放线及沟槽开挖	451	14.5.3	消防器材安装	474
13.5.4	平基	451	14.5.4	系统的试压和冲洗	474
13.5.5	下管	452	14.5.5	管道、支架油漆	474
13.5.6	管道连接方法及安装	452	14.5.6	系统调试	475
13.5.7	管道附属构筑物砌筑	453	14.5.7	系统验收	476
13.5.8	管道修补	454	14.6	火灾自动报警系统	476
13.5.9	管道密闭性检验	454	14.6.1	火灾自动报警系统工程范围	476
13.5.10	沟槽回填	454	14.6.2	施工工艺流程图	476
13.6	工程质量保证体系及措施	456	14.6.3	主要施工方法及技术要求	476
13.6.1	质量目标	456	14.7	自动气体灭火系统	477
13.6.2	质量管理保证体系	456	14.7.1	气体灭火工作流程	477
13.6.3	质量管理制度	457	14.7.2	气体灭火系统的组成	477
13.6.4	质量保证的具体措施	458	14.7.3	气体灭火系统安装流程	477
13.6.5	成品保护实施大纲	459	14.7.4	灭火剂贮存瓶站的安装	478
13.6.6	试验、检验及资料	459	14.7.5	集流管的制作安装	478
13.6.7	分项工程各工序质量观感要求	460	14.7.6	减压阀及选择阀的安装	479
13.7	现场文明施工、环保及安全措施	461	14.7.7	阀驱动的安装	480
13.7.1	环境保护	461	14.7.8	钢瓶安装	480
13.7.2	现场文明施工	464	14.7.9	灭火剂输送管道的安装	480
13.7.3	消防保卫管理措施	464	14.7.10	灭火剂输送管道的吹扫、试验和涂漆	481
13.7.4	安全保证措施	465	14.7.11	末端喷头的安装	482
14	广州市地铁某标段消防工程		14.7.12	气体灭火系统的调试	482
	施工组织设计	469	14.8	各系统单机调试、系统调试、车站设备联调方案	483
14.1	工程概况	469	14.8.1	联合调试报告	483
14.1.1	工程概况	469	14.8.2	调试内容	483
14.1.2	系统概况	469	14.8.3	调试工作的保证措施	483
14.1.3	工程特点	470	14.9	工期及施工计划	493
14.2	施工现场组织机构	470	14.9.1	工期规划及要求	493
14.3	施工现场总平面布置	470	14.9.2	施工进度计划网络图	494
14.4	机械式球墨铸铁管安装(站外给水管道)	470	14.9.3	施工资源(人力、材料、机具等)	494
14.4.1	准备工作	470	14.10	质量目标、质量保证体系及技术组织措施	498
14.4.2	安装方法	470	14.10.1	质量目标	498
14.4.3	注意事项	471	14.10.2	质量管理组织机构及主要职责	498
14.4.4	管道试压	472	14.10.3	质量管理的措施	498
14.4.5	管道冲洗	472			

14. 10. 4	质量管理及检验的标准	499	14. 11. 3	安全保证体系	501
14. 11	安全目标、安全保证体系及 技术组织措施	501	14. 11. 4	安全管理制度及办法	502
14. 11. 1	安全管理目标	501	14. 12	环境保护及文明施工	505
14. 11. 2	安全管理组织机构及主要 职责	501	14. 12. 1	环境保护	505
			14. 12. 2	文明施工的目标、组织机构和 实施方案	507

1 某写字楼管道工程施工组织设计

编制单位：中建一局建设发展公司

编制人：李海涛

简介：本工程写字楼给排水工程包括：低区、中区、高区生活给水、生活热水、中水系统的材料设备的供应安装；生活污水、废水系统材料设备的供应及安装；雨水系统材料设备的供应安装；直饮水系统材料设备的供应安装。

消防系统包括：消防泵房内设备及配管的供应及安装（喷洒系统设备做至设备出口的第一个阀门）；消火栓系统供货安装。

本工程针对关键部位提出了有针对性的控制措施：如结构预留预埋重点处理措施；卫生间地漏重点处理措施。

本施工组织设计介绍的管材施工方法有钢塑复合管、HDPE管、PPR管、铜管等。

1.1 综合说明

1.1.1 编制说明

略。

1.1.2 编制依据

- (1) 建设单位提供的本工程招标文件及答疑文件；
- (2) 设计图纸；
- (3) 国家现行有关工程施工和验收的标准、规范、规程、图集；
- (4) 国家关于工程施工和验收的法律法规；
- (5) 北京市现行的施工和验收的规范、标准、规程、图集以及相关的法律法规。

1.1.3 工程概况

1.1.3.1 给水排水工程

包括：低区、中区、高区生活给水、生活热水、中水系统的材料设备的供应安装；生活污水、废水系统材料设备的供应及安装；雨水系统材料设备的供应安装；直饮水系统材料设备的供应安装。

1 某写字楼管道工程施工组织设计

1.1.3.2 消防系统

包括：消防泵房内设备及配管的供应及安装（喷洒系统设备做至设备出口的第一个阀门）；消火栓系统供货安装。

1.1.3.3 各系统工作压力

各系统工作压力见表 1.1-1。

各系统工作压力

表 1.1-1

序 号	系 统 类 别	工作压力(MPa)		
		高压	中区	低区
1	给水系统	1.50	0.90	0.30
2	生活热水系统	1.50	0.90	0.30
3	中水给水系统	1.50	0.90	0.30
4	消火栓给水系统	1.50		0.90
5	自动喷淋给水系统	按 3 号、12 号楼系统要求		0.80
6	地下室空调冷热水系统	按系统要求		

1.1.3.4 工程重点、难点分析及针对性措施

(1) 常规分析及针对性措施

工程重点、难点常规分析及针对性措施见表 1.1-2。

工程重点、难点常规分析及针对性措施

表 1.1-2

序号	重点、难点	简 要 分 析	主要针对性措施
1	工期紧张	整个工程的竣工期为 2006 年 12 月 14 日,工程量大,工期较紧张	合理安排工序施工,通过人、财、物的有效投入和有利的保证措施,进行严密精细地计划组织、高效地协调、有效地管理和控制,使工程如期完成
2	安全文明施工要求高	本工程周边已有公寓楼投入使用,施工生产势必对周边居民的正常生活、工作带来不便,而该问题必定对施工生产产生负面影响	按照 ISO 14001、OHSAS18001 环境管理体系及职业安全卫生管理体系的标准尽量避免粉尘、噪声等污染,严格安全、消防管理,尽量减轻扰民程度,减少扰民问题,将其对施工生产的不利影响降到最低。具体见安全文明施工措施
3	冬、雨期施工	施工过程中遇到冬、雨期,且预计今年雨期降雨量大于平均年份	编制相应的冬、雨期施工方案,认真策划冬季试压与泄水方案,建立相关预防、应急控制措施
4	各类设备的安装与调试	冷水机组、各类水泵、空调机、新风机组、配电箱柜、消火栓安装等	认真检查设备型号,编制具体的设备安装方案,落实责任人,建立技术交底制度;编制调试方案,严格对检测仪表的检验控制
5	成排灯具风口安装	灯具、风口应分布合理	经纬仪放线; 安装前绘制综合平面图
6	各专业管线交叉敷设	管线敷设难度大、要求高,各专业管线交叉多	施工前绘综合剖面图,增强施工人员责任心
7	用户服务	施工过程及竣工后面临各户小业主,服务对象多,看待问题方法参差不一	合理、合情,耐心周到服务、达到双方满意或我方接受一定委屈、力求保全。编制用户使用手册、正确指导使用

(2) 关键部位控制措施

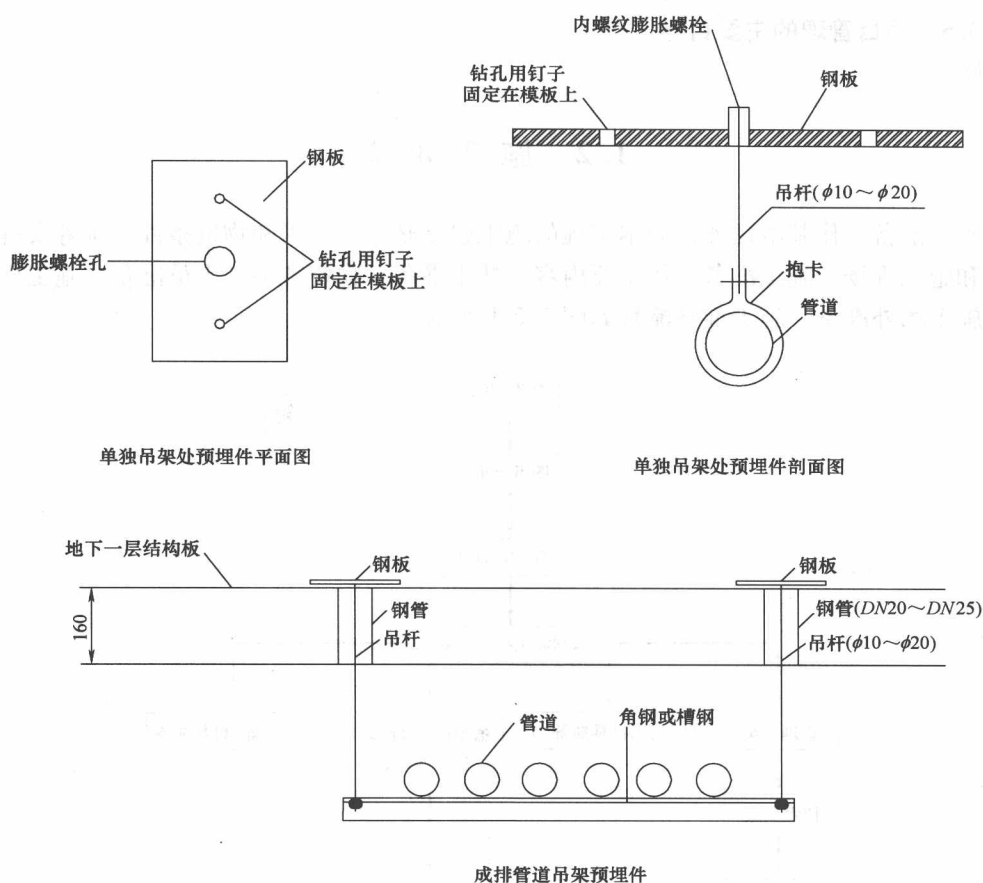
1) 结构预留预埋重点处理措施

A. 本工程重点、难点：结构楼板内布满了顶棚采暖管道、新风管道、电气管道，结构施工期间交叉作业多、工序复杂、成品保护难度大。机电承包单位有能力、有责任、主动积极地配合总包单位做好预留预埋工作。

B. 总包协调，顶棚采暖及制冷盘管施工完毕后，各专业均不允许在楼板上开洞、打胀栓或与楼板内预埋件进行焊接等作业，以免损坏楼板内盘管及新风管道。

C. 由于地下室及裙房内管道较多，而此处顶板又有顶棚制冷采暖管道，所以不能在顶板上使用膨胀螺栓或做普通预埋件，因此需要制定特殊的预埋措施，在有管道穿越的房间顶板上预留特制预埋件，特制预埋件分为两种，一种是：一根管道的单独吊架；另一种是：成排管道的双排（多排）吊架。

见图 1.1-1，含单独吊架处预埋件平面图、剖面图和成排管道吊架预埋件图。



说明：钢管随混凝土浇筑时预埋，预埋时钢管内填充泡沫。
钢板吊杆后期安装。

图 1.1-1 结构预留预埋重点处理措施