

建筑设备工程 施工质量监理实施细则

● 上海建通工程建设有限公司

中国建筑工业出版社

143

748-65
Z32

建筑设备工程施工质量 监理实施细则

上海建通工程建设有限公司
张锦妹 主编



A0962865

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑设备工程施工质量监理实施细则/张锦妹主编.
北京:中国建筑工业出版社,2002
ISBN 7-112-04925-3

I. 建... II. 张... III. 房屋建筑设备—工程
施工—施工监理—细则—中国 IV. TU8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 089927 号

建筑设备工程施工质量监理实施细则

上海建通工程建设有限公司

张锦妹 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

中国科学院印刷厂印刷

*

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:10 $\frac{1}{8}$ 字数:269 千字

2002 年 4 月第一版 2002 年 4 月第一次印刷

印数:1—5000 册 定价:20.00 元

ISBN 7-112-04925-3

TU·4388(10428)

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)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

序 言

为了使工程监理进一步向科学化、制度化、规范化的方向发展,进一步提高工程监理的质量和水平,更好地为工程建设服务,上海建通工程建设有限公司和北京中外建工程咨询监理公司,根据我国工程监理经验,结合实际工程监理体会,组织编写“施工质量监理实施细则丛书”,包括《建筑工程施工质量监理实施细则》、《公路工程施工质量监理实施细则》、《建筑设备工程施工质量监理实施细则》三本书。

《建筑设备工程施工质量监理实施细则》一书,由上海建通工程建设有限公司组织编写,主编张锦妹,参编人员有:俞保安、蔡荣芳、何东麟、曹吉敏、顾妙祥、陈克勇等。全书共分六大部分,其中“建筑给水安装工程施工质量监理实施细则”和“建筑排水安装工程施工质量监理实施细则”两大部分由张锦妹编写;“建筑通风与空调工程施工质量监理实施细则”由俞保安编写;“建筑电气安装工程施工质量监理实施细则”,由蔡荣芳和何东麟编写;“建筑弱电安装工程施工质量监理实施细则”由曹吉敏编写;“建筑电梯安装工程施工质量监理实施细则”由顾妙祥编写;书中工程概况及监理工作流程图由陈克勇编写。

《建筑设备工程施工质量监理实施细则》一书,具有三个特点:一是突出“三控”特点,即突出事前预控、事中监控、事后签认“三控”,具有确保建筑设备工程施工质量监理的可靠性;二是突出“专业”特点,在“三控”的事后控制中突出调试环节,具有体现建筑设备工程施工质量监理的专业性;三是突出“更新”特点,在设备工程监理内容中更新了智能化设备工程监理等新内容,以满足建筑设备工程施工质量监理的需要。

本书是根据我国工程监理的规定和经验,再结合实际工程监

理的实践和体会编写而成的,注重理论与实践结合,突出建筑设备工程监理特点,因而具有较强的操作性和实用性,对于提高建筑设备工程监理的质量和水平,将有较大的作用和成效。由于建筑设备工程监理内容较多,范围较宽,加之编者水平有限,不妥之处,请读者批评指正。

黄金枝 张顺志

2001年6月

《建筑设备工程施工质量监理实施细则》

编委会成员

主任	黄金枝		
委员	张顺志	常民皋	林志毅
	程聚裕	张锦妹	许中
	刘永新	陈迅	朱民
	刘占海	翟志坚	黄汉忠
	蒋国麟	吴尧震	

编写人员

主编	张锦妹		
参编人员	俞保安	蔡荣芳	何东麟
	顾妙祥	曹吉敏	陈克勇

目 录

1 建筑给水工程施工质量监理

1.1 工程简况	1
1.2 编制依据	2
1.3 质量控制目标	3
1.4 监理工作流程	3
1.5 质量控制要点	3
1.6 施工质量通病	23
1.7 调试要点	25
1.8 质量验收	26
1.9 附表	39
附表 1.9.1 阀门试验检查记录表	39
附表 1.9.2 试压试验记录表	40
附表 1.9.3 自动喷水灭火系统试压记录表	40
附表 1.9.4 自动喷水灭火系统管网冲洗记录表	41
附表 1.9.5 管道通水清(吹)洗脱脂记录表	41
1.10 编制说明	42

2 建筑排水工程施工质量监理

2.1 工程简况	43
2.2 编制依据	44
2.3 质量控制目标	44
2.4 监理工作流程	45

2.5 质量控制要点 45

2.6 施工质量通病 59

2.7 质量验收 60

2.8 附表 70

 附表 2.8.1 排污水管道通球试验记录表 70

 附表 2.8.2 管道灌水、通水试验记录表 71

 附表 2.8.3 卫生器具盛水试验记录表 71

 附表 2.8.4 泼水试验记录 72

3 建筑通风与空调工程施工质量监理

3.1 工程简况 73

3.2 编制依据 74

3.3 质量控制目标 74

3.4 监理工作流程 75

3.5 质量控制要点 75

3.6 施工质量通病 85

3.7 调试要点 88

3.8 质量验收 92

3.9 附表 116

 3.9.1 风管漏风检测记录 116

 3.9.2 试压试验记录表 117

 3.9.3 系统清洗记录 117

 3.9.4 通风机试运转记录 118

 3.9.5 设备试运转记录 118

 3.9.6 空调调试报告 119

 3.9.7 氨系统管道焊口无损探伤记录 119

 3.9.8 制冷管道系统吹污、气密性试验、真空度试验记录 120

 3.9.9 系统联合试运转记录 120

 3.9.10 空气净化系统检测记录 121

3.10 编制说明 121

4 建筑电气安装工程施工质量监理

4.1 工程简况	122
4.2 编制依据	123
4.3 质量控制目标	124
4.4 监理工作流程	125
4.5 质量控制要点	125
4.6 质量通病	149
4.7 调试要点	157
4.8 质量验收	158
4.9 附表	159
附表 4.9.1 避雷针(网)及接地装置分项工程质量检验评定表	159
附表 4.9.2 避雷针(网)及接地装置分项工程质量标准及检验方法	161
附表 4.9.3 配管及管内穿线分项工程质量检验评定表	162
附表 4.9.4 配管及管内穿线分项工程质量标准及检验方法	163
附表 4.9.5 槽板配线分项工程质量检验评定表	164
附表 4.9.6 槽板配线分项工程质量标准及检验方法	165
附表 4.9.7 汇线槽、桥架安装分项工程质量检验评定表	166
附表 4.9.8 汇线槽、桥架安装分项工程质量标准及检验方法	167
附表 4.9.9 护套线、配线分项工程质量检验评定表	168
附表 4.9.10 护套线、配线分项工程质量标准及检验方法	169
附表 4.9.11 电缆线路分项工程质量检验评定表	170
附表 4.9.12 电缆线路分项工程质量标准及检验方法	171
附表 4.9.13 电气照明器具及其配电箱(盘)安装分项工程质量 检验评定表	172
附表 4.9.14 电气照明器具及其配电箱(盘)安装分项工程质量标准 及检验方法	173
附表 4.9.15 照明配电箱安装工程的质量检验评定表	175
附表 4.9.16 照明配电箱安装工程质量标准及检验方法	176
附表 4.9.17 灯具安装工程质量检验评定表	176

附表 4.9.18	灯具安装工程质量标准及检验方法	177
附表 4.9.19	插座、开关、吊扇安装工程质量检验评定表	178
附表 4.9.20	插座、开关、吊扇安装工程质量标准及检验方法	180
附表 4.9.21	室外路灯安装分项工程质量检验评定表	181
附表 4.9.22	室外路灯安装分项工程质量标准及检验方法	182
附表 4.9.23	低压电器安装分项工程质量检验评定表	183
附表 4.9.24	低压电器安装分项工程质量标准及检验方法	184
附表 4.9.25	成套配电柜(盘)及动力开关柜安装分项工程质量 检验评定表	185
附表 4.9.26	成套配电柜盘及动力开关柜安装分项工程质量 标准及检验方法	186
附表 4.9.27	电机的电气检查和接线安装分项工程质量 检验评定表	187
附表 4.9.28	电机的电气检查和接线安装分项工程质量标准 及检验方法	188
附表 4.9.29	交流变频装置安装工程质量检验评定表	188
附表 4.9.30	交流变频装置安装工程质量标准及检验方法	190
4.10	编制说明	191

5 建筑弱电安装工程施工质量监理

5.1	工程简况	192
5.2	相关技术法规	193
5.3	质量控制目标	193
5.4	监理工作流程	197
5.5	质量控制要点	197
5.6	质量通病及防治	213
5.7	调试及质量验收	218
5.8	竣工文件	280
5.9	编制说明	280

6 电梯工程施工质量监理

6.1	工程简况	282
6.2	编制依据	283
6.3	监理工作流程	283
6.4	质量控制目标	283
6.5	质量控制要点	284
6.6	施工质量通病	288
6.7	调试监理要点	295
6.8	质量验收	295
6.9	附表	303
附表 6.9.1	电梯安装验收证书	304
附表 6.9.2	电梯技术参数	305
附表 6.9.3	绝缘电阻测试记录	306
附表 6.9.4	接地电阻测试记录	306
附表 6.9.5	安全装置检验记录	307
附表 6.9.6	运行检验记录	307
附表 6.9.7	限速器检验记录	308
附表 6.9.8	电梯开箱检验移交记录	309

1 建筑给水工程施工质量监理

1.1 工程简况

- (1) 项目名称
- (2) 建设地点
- (3) 项目性质
- (4) 建设规模
- (5) 建设单位
- (6) 设计单位
- (7) 总包单位
- (8) 监理单位
- (9) 工程范围
- (10) 工程特点
- (11) 施工工期
- (12) 施工方案

工程简况是工程的总说明,文字宜简洁,内容一般包括以上12个方面,可以根据工程需要增减。

第(1)条~第(4)条中项目是指单位工程;第(4)条中可将项目投资额列入。第(7)条中可将施工单位列入;第(8)条中可将项目管理单位列入。

第(9)条~第(12)条中工程是指分部工程;第(5)条中也可将项目管理列入;第(9)条中也可将主要工作量列入;第(10)中应主要介绍专业技术特点,着重“新”、“难”两字,即本工程中采用的新材料、新工艺、新的试验方法等以及本工程的施工难点。第(12)条指主要施工方案简述,即施工组织设计中的施工方法简介以及国

家标准 GBJ 300—88 中指定的主要分项工程施工方法简介。指定的主要分项工程,如:建筑采暖卫生与煤气分部工程为锅炉安装、煤气调压装置安装分项工程;建筑电气安装分部工程为电力变压器安装、成套配电柜(盘)及动力开关柜安装、电缆线路分项工程;通风与空调分部工程为有关空气洁净的分项工程;电梯安装分部工程为安全保护装置、试运转分项工程等。

1.2 编制依据

- (1) 《采暖与卫生工程施工及验收规范》(GBJ 242—82)
- (2) 《建筑给水硬聚氯乙烯(PVC-U)管道工程技术规程》(DBJ/CT 504—99)
- (3) 《建筑给水交联聚乙烯(PEX)管道工程技术规程》(DBJ/CT 503—99)
- (4) 《建筑给水硬聚丙烯(PP-R)工程技术规程》(DBJ/CT 501—99)
- (5) 《建筑给水铝塑复合管管道工程技术规程》(CECS 105:2000)
- (6) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—97)
- (7) 《建筑采暖卫生与煤气工程质量检验评定标准》(GBJ 302—88)
- (8) 《建筑给水排水设计规范》(GB 15—88)(1997 年版)
- (9) 《高层民用建筑设计防火规范》(GB 50045—97)
- (10) 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》(GB 50261—96)
- (11) 《建筑设计防火规范》(GBJ 16—87)(2001 年版)
- (12) 《工业金属管道施工及验收规范》(GB 50235—97)
- (13) 《机械设备安装工程施工及验收通用规范》(GB 50231—98)
- (14) 《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计与施工验收规程》(CECS 41:92)

(15)《埋地硬聚氯乙烯给水管道工程技术规程》(CECS 17:2000)

1.3 质量控制目标

1.3.1 建筑给水工程分为“室内给水管道安装”、“管道附件及卫生器具,给水配件安装”、“附属设备安装”、“室外给水管道安装”四个分项。

1.3.2 所有各分项工程的施工安装质量必须符合设计要求及有关技术规范的要求。

1.3.3 各分项工程的质量评定分为“保证项目”、“基本项目”和“允许偏差”三大部分,对“保证项目”、“基本项目”必须达到全部合格,对“允许偏差”项,要求达到 80% 合格,从而使工程质量达到合格的要求。

1.3.4 部分分项工程根据施工实际,达到优良要求。

1.4 监理工作流程

监理工作流程见图 1-1。

1.5 质量控制要点

1.5.1 事前预控

1.5.1.1 在熟悉设计图的基础上,组织召开施工图交底会,由设计人员进行介绍和说明,施工人员和监理工程师可对图纸上的问题提出意见,并必须经过设计人员认可后方可有效。

1.5.1.2 审查承包商资质,审查管理人员、技术人员资格,对特殊工种人员(如电气、焊接、煤气)要持有操作证上岗,由监理或业主认可后方能参加施工。对 PVC 管、PP-R 管、PEX 管的安装应要求施工人员经过专门的技术培训,还应审查施工单位的质保

体系,并使它在施工全过程中,对施工质量起督促保证作用。

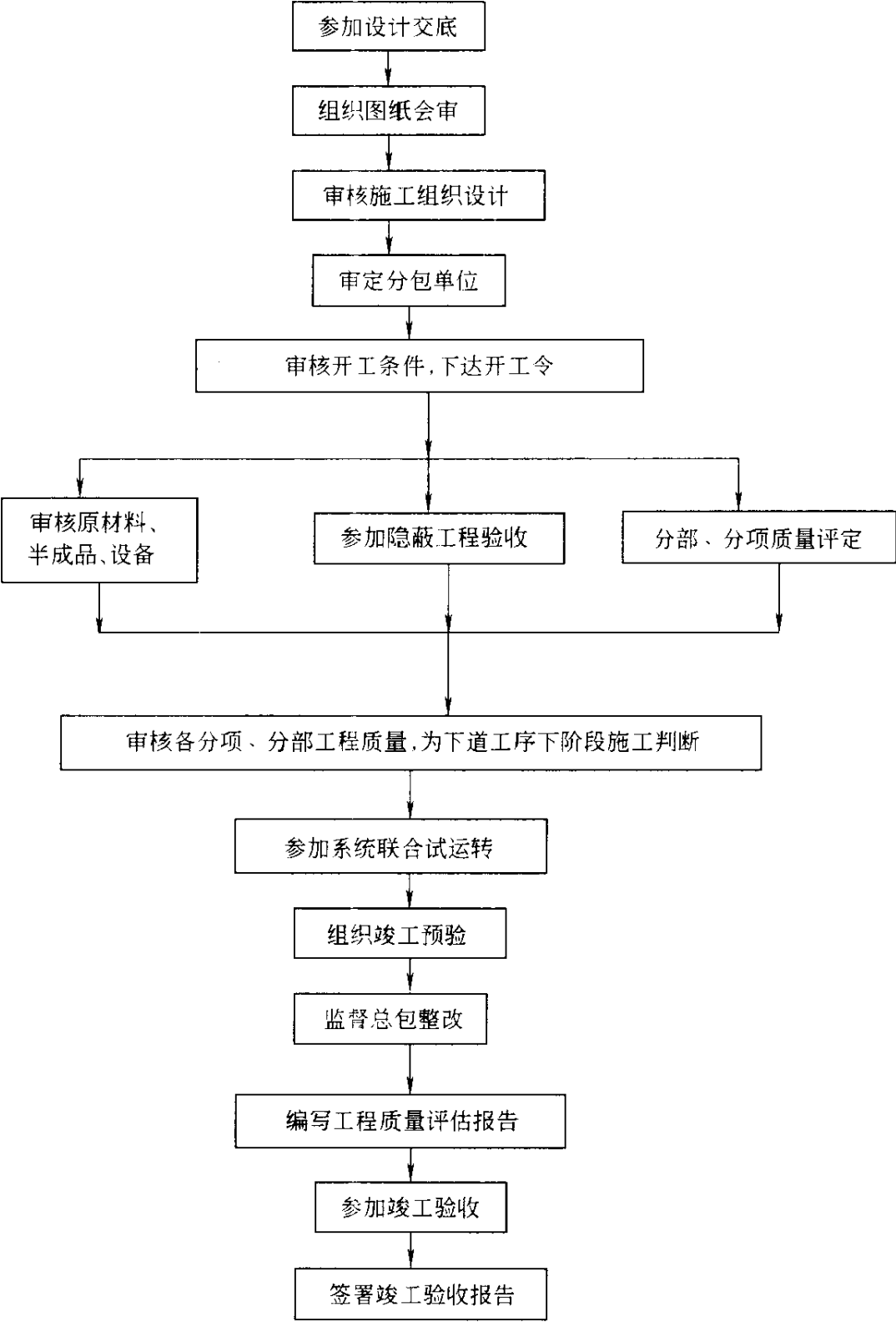


图 1-1 监理工作流程图

1.5.1.3 组织讨论和审查施工单位的施工组织设计和施工方案,并在监理工程师认可后方能进行实施。对工程中比较重要的部分分项、或技术难度大的部分分项应要求施工方做出专门的施工技术方案,监理工程师应组织专项审核会,重点审核方案可行性和相应技术措施及质保系统落实情况,同时应根据方案提出监理的做法、措施和对施工方的要求。方案经由业主、监理工程师讨论认可后,予以实施。

1.5.1.4 在土建施工时,安装施工人员应密切配合土建做好预留洞、预埋件、预埋管的工作,专业监理工程师应即时检查并签认隐蔽工程验收单。在安装开始前,对土建施工时做的预留洞、预埋管、预埋件等以及设备基础的尺寸、大小、位置、标高、坡度等必须符合设计图纸的要求,监理工程师应配合安装施工单位进行现场复测量,不符合要求的应提出整改要求,直至合格。

1.5.1.5 专业监理工程师对进场的材料和设备必须严格检查合格并履行手续后方可使用。

1. 对进场的铸铁管及附件的尺寸,规格必须符合设计要求,管壁厚薄应均匀,内外壁光滑,不得有伤残、砂眼裂纹,管材及附件应有出厂合格证。

2. 镀锌钢管及管件管壁内外镀锌均匀,无锈蚀,内壁无飞刺,管件不得有偏扣、乱扣、方扣、丝扣不全等现象。

3. 对进场的 PVC、PP-R、PEX 给水管,专业监理师应检查它的出厂合格证和消防局和卫生检验部门开出的厂家生产许可证。进场产品包装上应标有批号、数量、规格、生产日期和检验代号。管材和管件颜色要一致,无色泽不均及分解变色线。内外壁应光滑、平整、无气泡、裂口、裂纹、脱皮和严重冷斑、凹陷。管材轴向不得有异向弯曲。其直线度偏差应小于 1%;管材端口必须平整,胶粘剂必须有出厂名称、出厂日期、有效使用期限、出厂合格证和使用说明书。热熔管材时,应用厂家配套工具。管材与管件尺寸、壁厚误差见表 1-1、表 1-2。

PP-R 管管材规格尺寸及偏差

表 1-1

公称 外径 (De)	平均 允许 偏差	壁 厚(mm)											
		公称压力(MPa)											
		PN1.0		PN1.25		PN1.6		PN2.0		PN2.5		PN3.2	
		基本 尺寸	允许 偏差	基本 尺寸	允许 偏差	基本 尺寸	允许 偏差	基本 尺寸	允许 偏差	基本 尺寸	允许 偏差	基本 尺寸	允许 偏差
20	+0.3 0					2.3	+0.5 0	2.8	+0.5 0	3.4	+0.6 0	4.1	+0.7 0
25	+0.3 0			2.3	+0.5 0	2.8	+0.5 0	3.5	+0.6 0	4.2	+0.7 0	5.1	+0.8 0
32	+0.3 0	2.4	+0.5 0	3.0	+0.5 0	3.6	+0.6 0	4.4	+0.7 0	5.4	+0.8 0	6.5	+0.9 0
40	+0.4 0	3.0	+0.5 0	3.7	+0.6 0	4.5	+0.7 0	5.5	+0.8 0	6.7	+0.9 0	8.1	+1.1 0
50	+0.5 0	3.7	+0.6 0	4.6	+0.7 0	5.6	+0.8 0	6.9	+0.9 0	8.4	+1.1 0	10.1	+1.3 0
63	+0.6 0	4.7	+0.7 0	5.8	+0.8 0	7.1	+1.0 0	8.7	+1.1 0	10.5	+1.3 0	12.7	+1.5 0

注：管道长度为 $4000 \pm 10\text{mm}$ ，也可根据需方要求协商确定。

PP-R 管管件承口尺寸及偏差(mm)

表 1-2

公称外径	承 口 内 径		承口长度	承 口 壁 厚
	基本尺寸	允许偏差		
20	19.3	0 -0.2	16	承口壁厚不应小于同规格管材的 壁厚
25	24.3	0 -0.3	18	
32	31.3	0 -0.3	20	
40	39.2	0 -0.3	22	
50	49.2	0 -0.4	25	

4. 对于塑料管材,搬运时,应小心轻放,避免油污,严禁剧烈