

建设工程监理实务与资料填写范例系列

水暖工程监理实务与 资料填写范例

郭超 主编

SHUINUAN GONGCHENG
JIANLI SHIWU YU
ZILIAO TIANXIE FANLI



化学工业出版社

建设工程监理实务与资料填写范例系列

水暖工程监理实务与 资料填写范例

郭超 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书内容主要包括水暖工程监理实务概述、水暖工程质量控制、水暖工程投资控制、水暖工程进度控制、水暖工程合同与信息管理等。水暖工程监理资料的编制要求、水暖监理工作记录的填写、水暖工程资料表格填写范例、水暖工程安全控制等内容。本书条理清晰，结构严谨，内容全面、系统、丰富，便于读者查阅学习。

本书可供从事水暖专业监理工程技术人员和其他从事工程管理的工程技术人员及各高职院校相关专业师生参考使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

水暖工程监理实务与资料填写范例/郭超主编.
北京: 化学工业出版社, 2014. 5
(建设工程监理实务与资料填写范例系列)
ISBN 978-7-122-20164-5

I. ①水… II. ①郭… III. ①给排水系统-建筑安装-
监理工作②采暖设备-建筑安装-监理工作③给排水系统-
建筑安装-技术档案-档案管理④采暖设备-建筑安装-技术
档案-档案管理 IV. ①TU8②G275.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 055827 号

责任编辑: 彭明兰
责任校对: 王素芹

文字编辑: 汲永臻
装帧设计: 关 飞

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装: 北京云浩印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张 12 字数 272 千字 2014 年 7 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 39.00 元

版权所有 违者必究

前言

随着国民经济的快速发展,新的建设规范、标准不断出现,对建设工程施工质量的要求也越来越高。建设工程的质量直接关系到建筑物功能的发挥及生命财产的安全。因此,如何控制工程施工质量已引起业内人士的高度重视。为了使广大建设领域工程技术和管理人员及时学习、掌握和使用新版的《建设工程监理规范》(GB/T 50319—2013),我们组织编写了本书。

本书内容主要包括水暖工程监理实务概述、水暖工程质量控制、水暖工程投资控制、水暖工程进度控制、水暖工程合同与信息管理等,水暖工程监理资料的编制要求、水暖监理工作记录的填写、水暖工程资料表格填写范例、水暖工程安全控制等内容。本书条理清晰,结构严谨,内容全面、系统、丰富,便于读者查阅学习。本书可供从事水暖专业监理工程技术人员和其他从事工程管理的工程技术人员及各高职高专院校相关专业师生参考使用。

本书由郭超主编,由于化波、马可佳、王芳、白海军、石琳、江宁、齐丽娜、张润楠、杨波、陈达、房建兵、姜媛、白雅君共同完成。

本书在编写过程中参考了有关文献和一些相关经验性文件,并且得到了许多专家和相关单位的关心与大力支持,在此表示衷心感谢。随着科技的发展,建筑技术也在不断进步,本书难免出现疏漏及不妥,恳请广大读者给予指导指正。

编 者
2014.2

目录

1 水暖工程监理实务概述 / 1

1.1 水暖工程建设监理基本概念与基本内容	1
1.1.1 工程监理的基本概念	1
1.1.2 工程监理的性质	2
1.1.3 工程强制监理的范围	3
1.1.4 工程监理的内容	4
1.2 水暖工程监理组织机构和工作流程	6
1.2.1 项目监理机构	6
1.2.2 监理人员的职责与构成	9
1.2.3 监理工作流程	10
1.3 水暖工程质量控制的原则和内容	12
1.3.1 工程质量	12
1.3.2 工程质量控制的内容	15
1.3.3 工程质量控制的方法与原则	15
1.4 水暖工程投资控制的原则和内容	16
1.4.1 工程投资的原则	16
1.4.2 投资控制的内容	17
1.5 水暖工程进度控制的原则和内容	18
1.5.1 施工阶段进度控制的原则、任务与实施内容	18
1.5.2 监理人员在施工阶段进度控制的工作内容	19
1.6 水暖工程安全控制的原则和内容	22
1.6.1 工程安全控制的原则	22
1.6.2 安全监理的内容	22
1.7 水暖监理合同与信息管理的	23
1.7.1 水暖工程合同概述	23
1.7.2 水暖合同管理的主要内容	24
1.8 水暖工程信息管理	26
1.8.1 水暖工程信息概述	26
1.8.2 工程项目信息管理及管理系统的基本概念	28

1.8.3 水暖信息管理基本环节	29
------------------------	----

2 水暖工程质量监理实务 / 33

2.1 室内给水系统工程质量监理	33
2.1.1 室内给水系统材料质量控制	33
2.1.2 室内给水系统工程施工监理要点	34
2.1.3 室内给水系统工程质量验收标准	39
2.2 室内排水系统工程质量监理	42
2.2.1 室内排水系统材料质量控制	42
2.2.2 室内排水系统工程施工监理要点	42
2.2.3 室内排水系统工程质量验收标准	44
2.3 室内热水供应系统工程质量监理	47
2.3.1 室内热水供应系统的组成	47
2.3.2 室内热水供应系统工程施工监理要点	48
2.3.3 室内热水供应系统工程质量验收标准	54
2.4 安装卫生器具工程质量监理	56
2.4.1 卫生器具材料质量控制	56
2.4.2 卫生器具工程施工监理要点	57
2.4.3 卫生器具安装工程质量验收标准	63
2.5 室内采暖系统工程质量监理	65
2.5.1 室内采暖系统材料质量控制	65
2.5.2 室内采暖系统工程施工监理要点	65
2.5.3 室内采暖系统工程质量验收标准	66
2.6 室外给水管网工程质量监理	69
2.6.1 室外给水管网工程材料质量控制	69
2.6.2 室外给水管网工程施工监理要点	69
2.6.3 室外给水管网工程质量验收标准	73
2.7 室外排水管网工程质量监理	74
2.7.1 室外排水管网系统材料质量控制	74
2.7.2 室外排水管网系统工程施工监理要点	75
2.7.3 室外排水管网工程质量验收标准	84
2.8 室外供热管网工程质量监理	85
2.8.1 室外供热管网材料质量控制	85
2.8.2 室外供热管网工程施工监理要点	85
2.8.3 室外供热管网工程质量验收标准	86
2.9 建筑中水系统工程质量监理	89

2.9.1	建筑中水系统工程施工监理要点	89
2.9.2	建筑中水系统工程质量验收标准	89
2.10	供热锅炉及设备安装工程质量监理	90
2.10.1	锅炉安装基本规定	90
2.10.2	锅炉安装工程施工监理要点	91
2.10.3	锅炉安装工程质量验收标准	92

3 水暖工程监理资料的编制要求 / 99

3.1	水暖工程监理资料的编制依据	99
3.1.1	监理资料编制的基本规定	99
3.1.2	监理资料的组成	99
3.1.3	监理资料的编制程序	101
3.2	水暖工程监理资料的管理	101
3.2.1	监理文件档案的收文与登记	101
3.2.2	监理文件档案资料的传阅与登记	102
3.2.3	监理文件资料的发文与登记、分类存放及归档	103
3.3	监理工作主要表格体系和填写要求	104
3.3.1	监理工作的基本表	104
3.3.2	工程监理单位用表 (A 类表)	105
3.3.3	施工单位报审、报验用表 (B 类表)	113
3.3.4	通用表 (C 类表)	130

4 水暖监理工作记录的填写 / 134

4.1	水暖工程监理质量记录	134
4.1.1	工程质量控制目标及监理工作流程	134
4.1.2	工程质量表格填写范例	135
4.2	水暖工程监理安全记录	136
4.2.1	水暖工程安全监理的工作程序	136
4.2.2	安全监理记录范例	137
4.3	水暖工程监理投资记录	141
4.3.1	工程投资控制监理的工作流程	141
4.3.2	工程投资控制监理表格填写范例	142
4.4	水暖工程监理进度记录	143
4.4.1	工程进度控制监理的工作流程	143
4.4.2	工程进度控制监理表格填写范例	143

5 水暖工程资料表格填写范例 / 144

5.1	室内给水系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	144
5.2	室内排水系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	163
5.3	室内热水供应系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	167
5.4	安装卫生器具工程施工质量监理表格填写说明填写范例	169
5.5	室内采暖系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	170
5.6	室外给水管网工程施工质量监理表格填写说明填写范例	173
5.7	室外排水管网系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	174
5.8	室外供热管网工程施工质量监理表格填写说明填写范例	175
5.9	建筑中水系统工程施工质量监理表格填写说明填写范例	176
5.10	供热锅炉及设备安装工程施工质量监理表格填写说明填写范例	177

参考文献 / 184

水暖工程监理实务概述

1.1.1 工程监理的基本概念

针对建设工程监理的概念进行分析,它主要包括以下几方面内容。

(2) 建设工程监理的行为主体是监理单位 工程建设监理的行为主体是监理单位。只有监理单位才能按照独立、自主的原则,以“公正的第三方”的身份开展工程建设监理活动。非监理单位进行的监督活动不能称为工程建设监理。即使是作为管理主体的建设单位,它所进行的对建设工程项目的监督管理也非工程建设监理,而只能称为自行管理。历史经验表明,就整个建设工程项目而言,建设单位的自行管理对于提高项目投资的效益和建设水平是无益的。

施需要建设单位的委托和授权。工程监理单位应根据委托监理合同和有关工程建设合同的规定实施监理。

这种受建设单位委托授权而进行的监理活动，与政府对工程建设进行的行政性监督管理是完全不同的。而且这种委托和授权的方式也说明，监理单位及监理人员的权力主要是由作为管理主体的建设单位授权而转移过来的，而工程建设项目建设的主要决策权和相应风险仍由建设单位承担。

(4) 建设工程监理是有明确依据的工程建设行为 建设工程监理严格按照有关法律、法规和其他有关准则实施。建设工程监理的依据是国家批准的工程建设项目建设文件，有关工程建设的法律、法规以及直接产生于本工程项目的建设工程监理合同和其他工程合同，并以此为准则进行监督、管理及评价。

(5) 建设工程监理主要发生在实施阶段 现阶段，我国工程建设监理主要发生在工程建设的实施阶段，即设计阶段、招标阶段、施工阶段及竣工验收和保修阶段。亦即监理单位在与建设单位建立了委托与被委托、授权与被授权的关系以后，还必须要有被监理方，需要与在项目实施阶段出现的设计、施工和材料供应等单位建立起监理与被监理的关系。这样监理单位才能实施有效的监理活动，进而协助建设单位在预定的投资、进度、质量目标内完成建设项目。

(6) 建筑工程监理是微观性质的监督活动 工程建设监理是针对一个具体的工程建设项目展开的，并且要深入到工程建设的各项投资活动和生产活动中进行监督管理；它在注重具体工程建设项目实际效益的前提下，应维护社会公众以及国家的利益。因此，它与政府进行的行政性监督管理活动具有明显的区别。

1.1.2 工程监理的性质

建筑工程监理是一种特殊的工程建设活动，《建筑法》第三十二条规定：“建筑工程监理应当依据法律、行政法规及有关的技术标准、设计文件和建筑工程承包合同，对承包单位在施工质量、建设工期和建设资金使用等方面，代表建设单位实施监督。”因此，应充分理解我国建筑工程监理制度，必须深刻认识建设监理的性质。

(1) 服务性 建筑工程监理是工程监理单位接受项目建设单位的委托而开展的技术服务性活动。是指在工程项目建设过程中，工程监理单位利用监理人员的知识、技能和经验信息以及必要的试验、检测手段，为建设单位提供专业化的管理服务，以满足建设单位对工程项目管理的需求。因此，其直接服务对象是客户和委托方，即项目建设单位。

这种监理服务是在建筑工程监理合同授权范围内进行的，因此工程监理单位不能取代建设单位对工程建设重大问题的决策权。同时，工程监理单位也不能取代政府有关管理部门的审批许可权和监督管理权。

工程监理单位既不向建设单位承包工程造价，也不参与承包单位的赢利分成。工程监理单位所获得的报酬是技术服务性的报酬。

(2) 科学性 工程建设监理应当遵循科学性的准则。监理的职责决定了监理单位必须具

(5) 国家规定的必须实行监理的其他项目 包括：

① 总投资在 3000 万元以上的关系社会公共利益、公众安全的下列基础设施项目：

- a. 煤炭、石油、化工、电力、新能源项目；
 - b. 铁路、公路、管道、水运、民航以及其他交通运输业项目；
 - c. 邮政、电信枢纽、通信、信息网络等项目；
 - d. 防洪、灌溉、排涝、发电、引（供）水、滩涂治理、水资源保护、水土保持等水利建设项目；
 - e. 道路、桥梁、地铁和轻轨交通、污水排放及处理、垃圾处理、地下管道、公共停车场等城市基础设施项目；
 - f. 生态环境保护项目；
 - g. 其他基础设施项目。
- ② 学校、影剧院、体育场馆项目。

1.1.4 工程监理的内容

(1) 决策阶段的监理 工程建设决策阶段的主要工作是对投资决策、立项决策和可行性决策的咨询。工程建设的决策咨询，既不是监理单位替建设单位决策，也不是替政府决策，而是受建设单位或政府的委托选择决策咨询单位，协助建设单位或政府与决策咨询单位签订咨询合同，并监督合同的履行，对咨询意见进行评估。工程建设决策阶段监理的内容如下。

① 投资决策咨询。投资决策咨询的委托方可能是建设单位（筹备机构），也可能是金融单位，还可能是政府。主要包括：

- a. 协助委托方选择投资决策咨询单位，并协助签订合同书；
- b. 监督管理投资决策咨询合同的实施；
- c. 对投资咨询意见进行评估，并提出监理报告。

② 工程建立项决策咨询。工程建立项决策主要是确定拟建工程项目的必要性和可行性（建设条件是否具备）以及拟建规模。这一阶段的监理内容包括：

- a. 协助委托方选择工程建立项决策咨询单位，并协助委托方签订合同书；
- b. 监督管理立项决策咨询合同的实施；
- c. 对立项决策咨询方案进行评估，并提出监理报告。

③ 工程建设可行性研究决策咨询。工程建设的可行性研究是根据确定的项目建议书在技术上、经济上及财务上对项目进行详细论证，提出优化方案。这一阶段的监理内容包括：

- a. 协助委托方选择工程建设可行性研究单位，并协助委托方签订可行性研究合同书；
- b. 监督管理可行性研究合同的实施；
- c. 对可行性研究报告进行评估，并提出监理报告。

(2) 设计阶段的监理 设计阶段是工程项目建设进入实施阶段的开始。工程设计通常包括两个阶段，即初步设计阶段和施工图设计阶段。在进行工程设计之前还要进行地质、水文

等的勘察，因此这一阶段又称为勘察设计阶段。在工程建设实施过程中，一般是将勘察和设计分开来签订合同。

勘察设计阶段的监理工作内容包括：

- ① 协助业主提出设计要求，组织评选设计方案；
- ② 协助选择勘察、设计单位，协助签订建设工程勘察、设计合同，并监督合同的履行；
- ③ 督促设计单位进行限额设计和优化设计；
- ④ 审核设计是否符合规划要求，能否满足业主提出的功能使用要求；
- ⑤ 审核设计方案的技术、经济指标的合理性，审核设计方案是否满足国家规定的具体要求和设计规范；
- ⑥ 分析设计的施工可行性和经济性。

(3) 施工阶段的监理 工程施工阶段是一个比较大的含义，它包括施工招标阶段的监理、施工监理和竣工后工程保修阶段的监理。

工程施工是工程建设的最终实施阶段，是形成建筑产品的最后一步。施工阶段各方面工作的好坏将会对建筑产品的优劣产生巨大的影响，因此这一阶段的监理至关重要。

施工阶段的监理工作包括以下内容。

- ① 组织编制工程施工招标文件。
- ② 核查工程施工图设计、工程施工图预算标底。
- ③ 协助建设单位组织投标、开标、评标活动，向建设单位提出中标单位建议。
- ④ 协助建设单位与中标单位签订工程施工合同书。
- ⑤ 协助建设单位与承建商编写开工申请报告。
- ⑥ 察看工程项目建设现场，并向承建商办理移交手续。
- ⑦ 审查、确认承建商选择的分包单位。
- ⑧ 制定施工总体规划，审查承建商的施工组织设计和施工技术方案，提出修改意见，下达单位工程施工开工令。
- ⑨ 审查承建商提出的建筑材料、建筑物配件和设备的采购清单。
- ⑩ 检查工程使用的材料、构件、设备的规格和质量。
- ⑪ 检查施工技术措施和安全防护设施。
- ⑫ 主持协商建设单位（或设计单位、或施工单位、或监理单位）本身提出的设计变更。
- ⑬ 监督管理工程施工合同的履行，主持协商合同条款的变更，调解合同双方的争议，处理索赔事项。
- ⑭ 核查完成的工程量，验收分项分部工程，签署工程付款凭证。
- ⑮ 督促施工单位整理施工文件的归档准备工作。
- ⑯ 参与工程竣工预验收，并签署监理意见。
- ⑰ 检查工程结算。
- ⑱ 向建设单位提交监理档案资料。
- ⑲ 编写竣工验收申请报告。

⑳ 在规定的工程质量保修期限内，负责检查工程质量状况，组织鉴定质量问题责任，督促责任单位维修。

(4) 监理的其他服务 监理单位除了要承担工程建设监理方面的业务之外，还可同时承担工程建设方面的咨询业务。属于工程建设方面的咨询业务包括：

- ① 工程建设投资风险分析；
- ② 工程建立立项评估；
- ③ 编制工程建设项目可行性研究报告；
- ④ 编制工程施工招标标底；
- ⑤ 编制工程建设各种估算；
- ⑥ 各类建（构）筑物的技术检测、质量鉴定；
- ⑦ 有关工程建设的其他专项技术咨询服务。

1.2 水暖工程监理组织机构和工作流程

1.2.1 项目监理机构

(1) 监理单位履行施工阶段的委托监理合同时，必须在施工现场建立项目监理机构，在完成委托监理合同约定的监理工作以后，项目监理机构可撤离施工现场。

(2) 项目监理机构的组织形式和规模，应根据委托监理合同规定的服务内容、服务期限、工程类别、工程规模、技术复杂程度、工程环境等因素确定。项目监理机构的监理人员应专业配套、数量满足工程项目监理工作的需要。项目监理机构的组织形式通常采用以下几种形式。

① 按监理职能设置的组织形式，如图 1-1 所示。



图 1-1 按监理职能设置的组织形式

② 按监理子项设置的组织形式，如图 1-2 所示。

对于大型项目建设监理机构，在同时管理若干监理项目时，每个项目又设立子项监理组，致力于子项投资、质量、进度控制、合同及信息管理。这种组织形式属于两级监视。

③ 按矩阵式设置的监理组织形式，如图 1-3 所示。

矩阵制监理组织形式是由纵横两套管理系统组成的矩阵性组织结构，一套是纵向的职能系统，另一套是横向的子项目系统。它适用于大型监理项目，既有利于各子项监理工作的责任制，又有利于职能管理，使监理工作规范化。

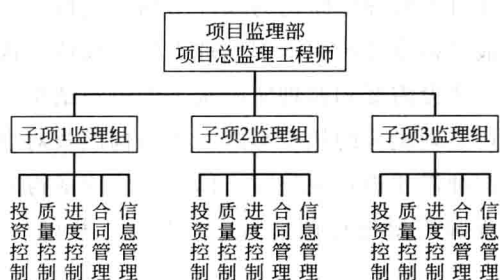


图 1-2 按监理子项设置的组织形式

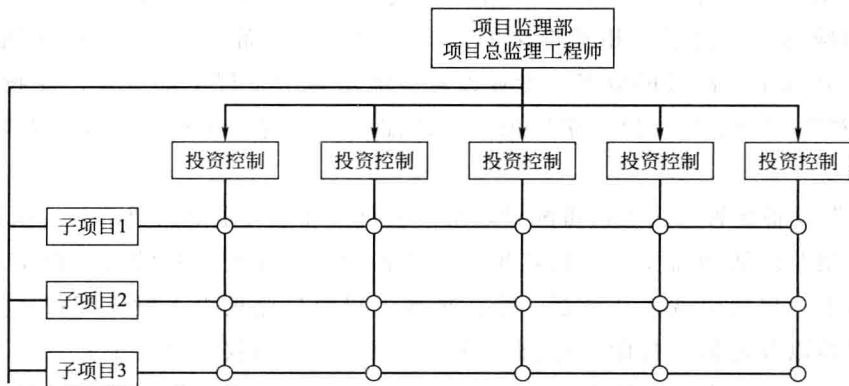


图 1-3 按矩阵式设置的监理组织形式

④ 工程项目监理机构组织关系如图 1-4 所示。

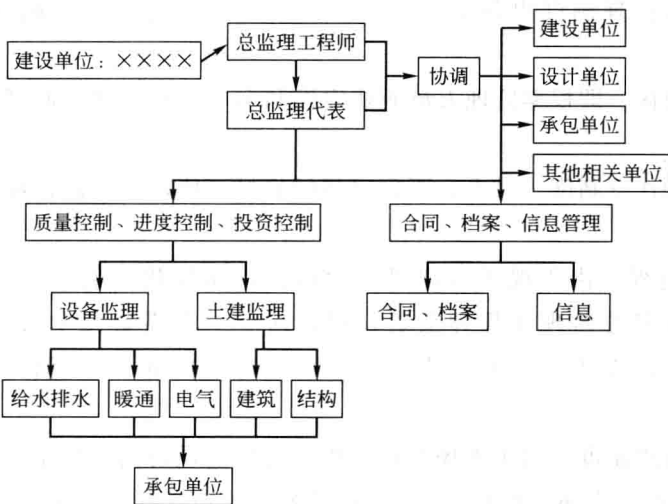


图 1-4 工程项目监理机构组织关系

(3) 监理人员应包括总监理工程师、专业监理工程师和监理员，必要时可配备总监理工程师代表。总监理工程师应由具有三年以上同类工程监理工作经验的人员担任，总监理工程师代表应由具有两年以上同类工程监理工作经验的人员担任，专业监理工程师应由具有一年以上同类工程监理工作经验的人员担任。

(4) 目前, 绝大多数项目的监理组织均为线性结构, 其核心是总监负责制, 即由总监理工程师代表监理单位发出最终指令并承担全部监理责任。线性结构指令关系明确, 指令传递流畅, 是符合给、排水工程建设需要和监理实际水平的组织结构。

(6) 岗位责任制是保证组织结构正常运行的基本条件，现场监理部应明确岗位分工职责，组织结构中的每一个岗位均应有具体的职责范围和工作要求，尤其是在工作交点上应有明确的、不会引起相互推诿的规定。应合理配备人员，充分发挥监理人员的能力，以达到精干、高效的效果。专业设置应能覆盖本工程全部专业。在技术层次上，“高、中、初”三个层次应以“中”为主，即配备少量的高级技术人员，并辅以部分初级技术人员。

(8) 制定监理内部工作制度 项目监理组想要高效地开展工作,除了要有分工和岗位责任制以外,内部管理制度也是必不可少的。监理组的内部管理制度一般应包括下列内容。

② 监理组考勤作息制度。对上、下班时间的安排、值班、请假、休息以及出勤考核等做出规定。

④ 仪器设备管理制度。由于现场监理组配备的仪器设备的数量增多、品种齐全、价值贵重，而施工现场的使用环境相对较差，所以仪器的管理变得尤为重要。应对仪器设备的使用、保养、检修等做出明确而具体的规定，以保证监理工作的正常开展。

1.2.2 监理人员的职责与构成

(1) 监理人员组成 现场监理组一般由总监理工程师、专业监理工程师和监理员组成，必要时可配备总监理工程师代表。其人数的多少取决于工程量大小、专业范围、难易程度、地理位置及工期长短等。一般应在监理合同中约定，或由监理单位在监理投标文件中做出承诺并作为合同条款的一部分。除了人员数量之外，人员素质尤其是总监理工程师的专业素质和资质条件、监理组织结构、仪器设备配置等问题均应在组建时重点考虑。一名总监理工程师只宜担任一项委托监理合同的项目总监理工程师工作。如果需要同同时担任多项委托监理合同的项目总监理工程师工作时，必须经过建设单位同意，且最多不得超过3项。

(2) 监理人员的专业素质与执业资格

① 监理人员必须具有某一方面的专业经历或学历（尤其是工作经历），其证明文件就是本人的技术职称证书。

② 专业经历应与将要从事的监理工作相一致或基本一致，如专业不对口，则技术职称高低并无实际意义。

③ 监理人员的执业资格。监理人员必须经过监理业务培训，参加国家组织的监理工程师考试并获得通过，在某个监理单位注册登记后，方可获得执业资格。

④ 专业技能和执业资格，两者缺一不可。根据每个人在监理组织结构中岗位的不同，对专业技能和执业资格的要求也不相同。总监理工程师作为监理单位的全权代表，对整个监理工作负责，其资质要求甚高。一般要求担任给、排水工程的总监理工程师，必须同时具备高级技术职称和监理工程师执业资格；对于专业监理工程师，则应具备中级以上技术职称和国家监理工程师资格；对于监理员，应由经过监理业务培训并获得监理员资质的一般专业技术人员担任。

(3) 监理工程师的岗位职责 监理工程师按专业设置岗位。工程项目建设监理实行总监理工程师负责制。总监理工程师行使合同赋予监理单位的权限，全面负责受委托的监理工作。

① 总监理工程师的主要职责包含如下内容。

- a. 确定项目监理机构人员及其岗位职责。
- b. 组织编制监理规划，审批监理实施细则。
- c. 根据工程进展情况安排监理人员进场，检查监理人员工作，调换不称职监理人员。
- d. 组织召开监理例会。
- e. 组织审核分包单位资格。
- f. 组织审查施工组织设计、(专项)施工方案、应急救援预案。
- g. 审查开复工报审表，签发开工令、工程暂停令和复工令。
- h. 组织检查施工单位现场质量、安全生产管理体系的建立及运行情况。
- i. 组织审核施工单位的付款申请，签发工程款支付证书，组织审核竣工结算。
- j. 组织审查和处理工程变更。
- k. 调解建设单位与施工单位的合同争议，处理费用与工期索赔。