

建设工程监理实务与资料填写范例系列

电气工程监理实务与 资料填写范例

李 鑫 主编

DIANQI 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

电气工程监理实务与 资料填写范例

李 鑫 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

本书结合《建设工程监理规范》(GB/T 50319—2013)进行编写,共分为五章,内容主要包括:电气工程监理基础、电气工程现场监理工作内容、电气工程安装质量监理实务、电气工程监理工作表格填写范例、电气工程监理资料与信息管理的。

本书内容丰富,实用性强,可供电气工程监理人员、工程建设技术管理人员、工程质量监督人员使用和参考。

图书在版编目(CIP)数据

电气工程监理实务与资料填写范例/李鑫主编. —北京:化学工业出版社, 2014. 2

(建设工程监理实务与资料填写范例系列)

ISBN 978-7-122-19475-6

I. ①电… II. ①李… III. ①电气工程-监理工作②电气工程-技术档案-档案管理 IV. ①TM②G275. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 001883 号

责任编辑:彭明兰

文字编辑:云 雷

责任校对:徐贞珍

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11 $\frac{3}{4}$ 字数298千字 2014年6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: 38.00 元

版权所有 违者必究

前言

随着我国国民经济的快速发展,新的建设规范、标准不断出现,对电气安装工程施工质量的要求也越来越高。电气安装工程质量的好坏,直接关系到建筑物功能的发挥及人们生命财产安全。因此,如何监控电气工程施工质量,已成为当前业内人士高度重视的问题。

电气工程监理是依据建设法律、法规、政策文件、技术标准,对工程施工进行监控、指导和评价,确保施工行为的合法性与科学性。鉴于《建设工程监理规范》(GB/T 50319—2013)的实施,我们组织相关人员,编写了本书。

本书结合《建设工程监理规范》(GB/T 50319—2013)进行编写,内容大致分为两部分。第一部分为电气工程监理实务,介绍了电气工程监理基础,施工阶段监理各工作程序的主要内容与方法,以及安装质量监理等内容。第二部分为工程资料填写范例,详细介绍了电气工程监理资料的管理,监理规划、监理实施细则、监理月报、监理会议纪要、监理工作总结的编写方法,进度控制、质量控制、造价控制监理工作表格的填写范例,监理竣工验收资料的编制等内容。

本书以实用为目的,力求做到通用性强、适用面广、重点突出,对涉及工程监理和资料填写相关工作的技术人员有较强的指导作用和实用价值。

本书由李鑫主编,由姜媛、张健、成育芳、李香香、王帅、马文颖、韩艳艳、雷杰、张超、赵慧、白雅君共同编写完成。

由于编者的经验和学识有限,尽管尽心尽力编写,但内容难免有疏漏之处,敬请广大专家、学者批评指正。

编 者
2014.1

1 电气工程监理基础 / 1

1.1 电气工程监理工作概述	1
1.1.1 工程项目监理	1
1.1.2 监理人员职责	3
1.1.3 施工监理	4
1.2 电气工程监理工作步骤	8
1.2.1 取得监理任务	8
1.2.2 签订监理委托合同	8
1.2.3 成立项目监理组织	8
1.2.4 收集资料	9
1.2.5 制定监理规划、工作计划或实施细则	9
1.2.6 根据监理实施细则开展监理工作	10
1.2.7 参与项目竣工验收, 签署建设监理意见	10
1.2.8 向业主提交工程建设监理档案资料	10
1.2.9 监理工作总结	10
1.3 电气工程监理工作要点	10
1.3.1 质量控制	10
1.3.2 进度控制	17
1.3.3 投资控制	17
1.3.4 合同管理	17
1.3.5 资料管理	17
1.4 电气工程监理交底要点	18
1.4.1 第一次工地会议	18
1.4.2 电气监理工程师交底要点	18

2 电气工程现场监理工作内容 / 20

2.1 电气工程施工监理投资控制	20
2.1.1 施工阶段监理工程师的主要任务	20
2.1.2 施工阶段的投资控制	20
2.1.3 工程计量与支付控制	20
2.1.4 工程决（结）算编制与审查	21
2.2 电气工程施工监理进度控制	22
2.2.1 施工进度监理的主要工作内容	22
2.2.2 施工进度计划的编制与审定	23
2.2.3 工程进度的监控	24
2.3 电气工程施工监理质量控制	24
2.3.1 施工质量控制阶段监理工程师的主要任务	24
2.3.2 施工准备阶段的质量控制	25
2.3.3 施工过程中的质量控制	26
2.3.4 施工质量监控要点	29
2.4 电气工程监理合同管理	31
2.4.1 项目工期管理	31
2.4.2 工程暂停与复工	32
2.4.3 工程延期及工程延误的处理	32
2.4.4 合同争议的调解	33
2.4.5 合同暂停与解除	33
2.4.6 工程索赔管理	34

3 电气安装工程质量监理实务 / 37

3.1 架空线路及杆上电气设备安装质量监理	37
3.1.1 设备材料质量控制	37
3.1.2 安装程序控制	38
3.1.3 工程施工监理要点	38
3.1.4 工程质量标准	41
3.1.5 工程交接验收	42
3.2 变配电设备安装质量监理	42
3.2.1 变压器与箱式变电所安装	42
3.2.2 成套配电柜、控制柜（屏、台）及动力、照明配电箱（盘）安装	46
3.2.3 柴油发电机组安装	50
3.2.4 不间断电源安装	52
3.3 受电设备安装质量监理	54

3.3.1	低压电动机、电加热器及电动执行机构安装	54
3.3.2	低压电气动力设备试验和试运行	60
3.4	电气配(布)线敷设质量监理	63
3.4.1	母线安装	63
3.4.2	电缆沟内与电缆竖井内电缆敷设	72
3.4.3	电缆桥架安装与桥架内电缆敷设	75
3.4.4	电线导管、电缆导管与线槽敷设	78
3.4.5	电线、电缆穿管与线槽敷线	82
3.4.6	钢索配线	84
3.4.7	槽板配线	85
3.5	电气照明装置安装质量监理	86
3.5.1	普通灯具安装	86
3.5.2	专用灯具安装	90
3.5.3	建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯与庭院灯安装	93
3.6	防雷及接地装置安装质量监理	96
3.6.1	避雷装置安装	96
3.6.2	接地装置安装	98
3.6.3	避雷引下线与变配电室接地干线敷设	101
3.7	建筑物等电位联结质量监理	103
3.7.1	设备材料质量控制	103
3.7.2	安装程序控制	104
3.7.3	工程施工监理要点	104
3.7.4	工程质量标准	104
3.7.5	工程交接验收	105

4 电气工程监理工作表格填写范例 / 106

4.1	监理基本表式	106
4.1.1	A类表(工程监理单位用表)	106
4.1.2	B类表(施工单位报审、报验用表)	106
4.1.3	C类表(通用表)	107
4.2	监理机构自用工作表格	107
4.2.1	总监理工程师任命书	107
4.2.2	监理机构自用工作报表	108
4.2.3	监理机构自用登记表格	109
4.2.4	监理协调会签名单	110

4.3 监理管理工作表格	111
4.3.1 监理规划	111
4.3.2 监理实施细则	123
4.3.3 监理会议纪要	127
4.3.4 监理月报	129
4.3.5 监理日志与监理日记	135
4.3.6 监理工作总结	138
4.4 工程进度控制监理工作表格	142
4.4.1 施工组织设计或（专项）施工方案报审表	142
4.4.2 施工控制测量成果报验表	144
4.4.3 工程开工报审表	144
4.4.4 工程开工令	147
4.4.5 施工进度计划报审表	147
4.4.6 工程临时或最终延期报审表	148
4.4.7 工作联系单	149
4.4.8 工程变更单	150
4.4.9 工程暂停令	150
4.4.10 工程复工报审表	152
4.4.11 工程复工令	152
4.5 工程质量控制监理工作表格	154
4.5.1 分包单位资格报审表	154
4.5.2 工程材料、构配件或设备报审表	156
4.5.3 报审、报验表	157
4.5.4 分部工程报验表	158
4.5.5 旁站记录	158
4.5.6 监理报告	159
4.5.7 监理通知单	159
4.5.8 监理通知回复	161
4.6 工程造价控制监理工作表格	162
4.6.1 工程款支付报审表	162
4.6.2 工程款支付证书	163
4.6.3 索赔意向通知书	164
4.6.4 费用索赔报审表	165
4.7 工程竣工验收监理工作表格	167
4.7.1 单位工程竣工验收报审表	167
4.7.2 工程质量评估报告	168

5 电气工程监理资料与信息管理的 / 171

5.1 电气工程监理资料管理 171

 5.1.1 监理文件资料内容 171

 5.1.2 监理资料管理与归档 171

5.2 电气工程监理信息管理 174

 5.2.1 监理信息的分类 174

 5.2.2 监理信息的作用 176

 5.2.3 监理信息系统的构成及功能 176

参考文献 / 178

电气工程监理基础

1.1 电气工程监理工作概述

1.1.1 工程项目监理

(1) 监理与建设监理

① 监理。即有关的（监理）机构或人员，依据一定的准则，对执行特定任务的机构或人员实施任务的行为及其结果，进行监督、检查和评价，监理可简单理解为监督与管理；并通过计划、组织、协调、控制等工作，使执行任务者能够更好地达到预期的任务目标。

② 建设监理。建设监理可理解为对建设领域的有关建设活动进行监理。建设监理是指对工程建设活动的主体或参与者的建设行为及活动（设计、决策、施工安装、采购、供应等）进行监督、检查、评价、控制和确认，并通过相应的管理措施及手段，使其建设行为或活动符合有关法律、法规、政策以及合同的规定，制止建设行为或活动的随意性和盲目性，确保其合法性、科学性、合理性、经济性和有效性，使建设工程的质量、进度、费用得以按照规定的目标实现。

(2) 政府监理与社会监理

① 政府监理。政府监理是指政府有关部门（国家是建设部建设监理司，地方是各级政府的建设主管部门建设监理处、科、组），对建设工程实施的强制性监理和社会监理单位所实施的监督管理，有以下主要职责。

- a. 制定并组织实施建设监理法规。
- b. 审批建设项目的可行性报告、立项计划、设计任务书。
- c. 审查资金来源。
- d. 审批工程建设项目的开竣报告。
- e. 审核批准建设监理单位和人员。
- f. 控制建设规模。
- g. 组织与监督工程建设的招标投标活动。
- h. 检查和监督重大事故的处理。

② 社会监理。社会监理是指受建设单位委托,执行监理任务的企事业单位,其主要业务包括以下内容。

a. 项目决策阶段。

ii. 参与设计任务书的编制。

b. 设计阶段。

ii. 协助建设单位（业主）评选设计单位，组织设计招标或设计竞赛，商签设计合同并

iii. 审查设计文件和概（预）算。

c. 施工招标阶段。

ii. 对投标商进行资格预审。

iii. 协助评审投标书, 提出决标意见。

iv. 协助建设单位与承建单位（承包商）签订合同。

V. 审查和确认总承包单位选择的分包单位。

d. 施工阶段。

ii. 审查承建单位提出的施工组织设计、施工方案及施工进度计划，并予以确认；审查与确认承包商提出的材料和设备清单及其规格与质量。

iv. 监督、检查与控制承包商使用工程材料、设备的质量和安措施；监督、检查与控制承包商的施工进度和施工质量。

vi. 协调业主与承包商之间及各承包商之间各方的关系, 调解有关争议。

vii. 进行分部、分项工程的中间验收, 签署中间交工证明和工程款支付凭证。

viii. 建立合同文件和技术档案资料。

ix. 组织工程项目的初步竣工验收, 提出验收报告。

X. 处理有关索赔事件。审查与确认工程结算。

e. 工程保修阶段。

ii. 分析、鉴定所出现的质量问题的原因及责任。

iii. 督促承包商履行保修职责，对保修质量加以确认。

iv. 完成工程的最终验收。

(3) 工程项目监理 工程项目监理是指工程项目立项以后，即项目实施阶段的社会监理。工程项目监理也应是在工程项目立项之后，即在项目实施阶段的计划、组织、协调、控制、监督和管理。因为只有项目立项后的实施阶段，才具有明确的目标，才可能从组织管理的角度，采取措施来确保工程项目总目标得到实质控制，并最优地实现。在工程项目的实施过程中加强合同管理，对工程项目的进度、质量、费用等目标进行有效控制，使之达到预期目标，是监理工程师的中心任务。

⑪ 审查工程结算。按国际惯例，施工监理的内容可用图 1-1 表示。

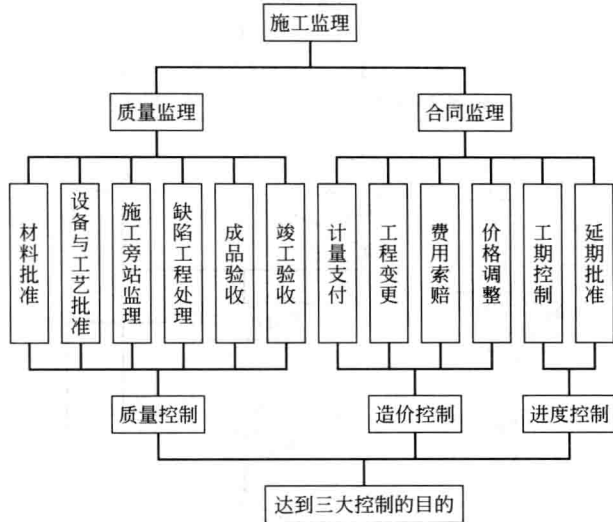


图 1-1 国际上施工阶段监理内容

⑫ 根据我国的经验，施工阶段的监理内容可用图 1-2 表示。

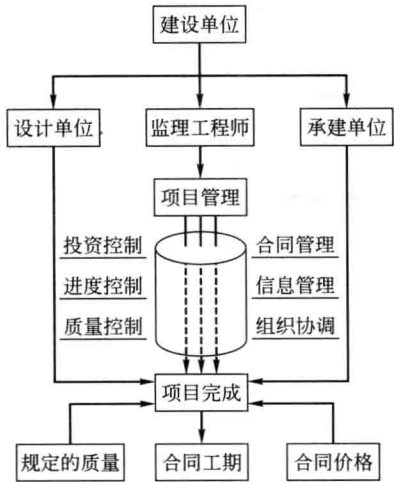


图 1-2 我国施工阶段监理内容

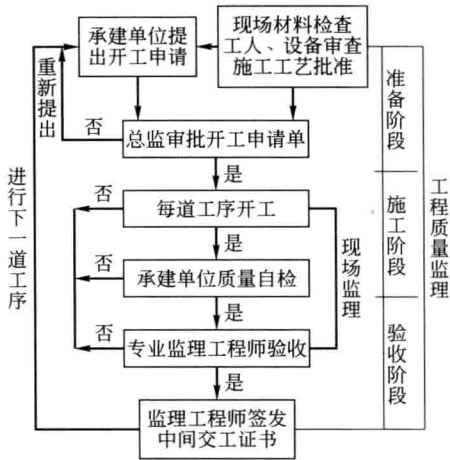


图 1-3 工程质量监理程序

(2) 施工监理程序 监理工程师严格执行监理程序，以控制承建单位的施工程序，对保证工程进度、工程质量，控制工程造价均十分有益。对工程质量、进度、造价三大控制的监理程序分别如图 1-3～图 1-5 所示。

(3) 施工监理手段

① 旁站监督。监理人员在承建单位施工期间，要用全部或大部分时间，在施工现场对承建单位的施工活动的每个细节进行跟踪监督，以便发现问题可及时指正承建单位，减少质量缺陷的发生，最终保证工程质量和进度。

② 测量。监理工程师利用测量手段，在工程施工期间测量线路通断，判断元器件的好坏，测量电气设备的绝缘电阻等。

③ 试验。监理工程师对项目或设备的质量评价，必须通过试验取得有效数据，检查电

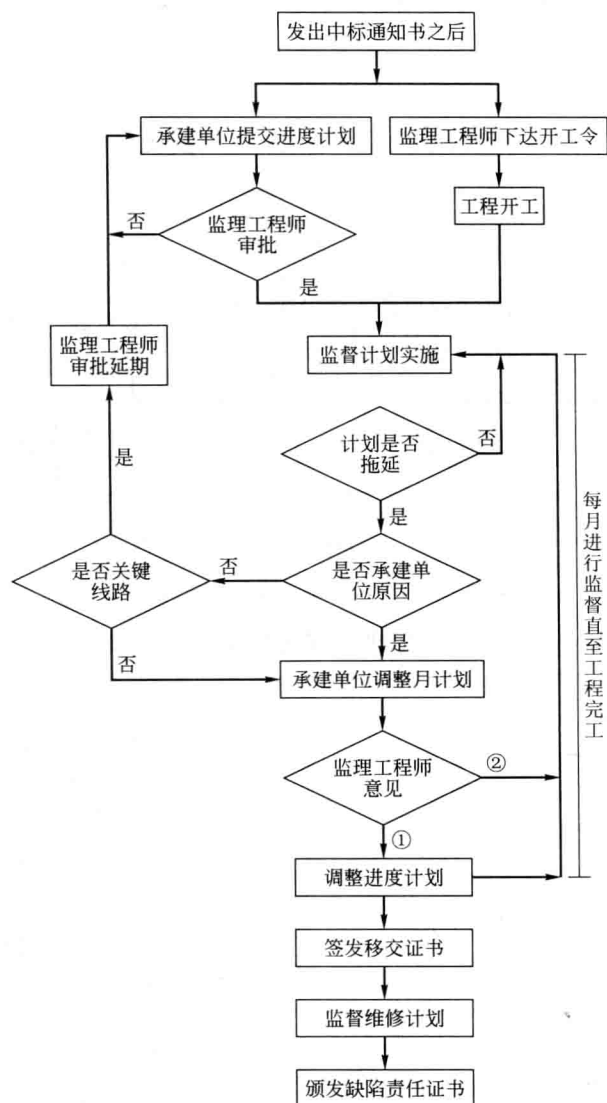


图 1-4 工程进度监理程序

气性能，正确评价电气安装质量，不允许采用经验、目测或感觉评价质量。

④ 严格执行监理程序。在未经监理工程师批准开工申请的项目不得开工，承建单位要充分做好开工前的各项准备工作；没有监理工程师的付款证书，承建单位就得不到工程付款，以此保证了监理工程师的核心地位。

⑤ 指令性文件。监理工程师应充分利用指令性文件，对任何事项发出书面指示，并督促承建单位严格遵守与执行监理工程师的书面指示。

⑥ 工地会议。监理工程师与承建单位讨论施工中的各种问题，在必要时，可邀请建设单位或有关人员与会参加。在会上监理工程师的决定具有书面函件与书面指示的作用。监理工程师可通过工地会议方式发出有关指示。

⑦ 专家会议。对复杂的技术问题，监理工程师可召开专家会议，进行研究讨论。根据专家意见和合同条件，由监理工程师做出结论。这样做可以减少监理工程师处理复杂技术问

⑧ 计算机辅助管理。监理工程师利用计算机,对计量支付、工程质量、工作进度及合同条件进行辅助管理。

⑨ 停止支付。监理工程师充分利用合同所赋予的支付方面的权力，承建单位的任何工程行为达不到监理工程师的要求，均有权拒绝支付承建单位的工程款项。以约束承建单位认真按合同规定的条件完成各项任务。

⑩ 会见承建单位。承建单位无视监理工程师的指示，违反合同条件进行工程活动时，由总监理工程师（或其代表）邀见承建单位的主要负责人，指出承建单位在工程上存在的问题的严重性及其可能造成的后果，并提出挽救问题的途径。若仍不听劝告，监理工程师可进一步采取制裁措施。

① 总监理工程师应履行以下职责。

- 确定项目监理机构人员及其岗位职责。
- 组织编制监理规划，审批监理实施细则。
- 根据工程进展及监理工作情况调配监理人员，

检查监理人员工作。

- 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。
 - g. 审查复工报审表, 签发工程开工令、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, 处理工程索赔。
 - l. 组织验收分部工程, 组织审查单位工程质量检验资料。
 - m. 审查施工单位的竣工申请, 组织工程竣工预验收, 组织编写工程质量评估报告, 参与工程竣工验收。
 - n. 参与或配合工程质量安全事故的调查和处理。
 - o. 组织编写监理月报、监理工作总结, 组织整理监理文件资料。
- ② 总监理工程师不得将下列工作委托给总监理工程师代表。
- a. 组织编制监理规划, 审批监理实施细则。
 - b. 根据工程进展及监理工作情况调配监理人员。
 - c. 组织审查施工组织设计、(专项)施工方案。
 - d. 签发工程开工令、暂停令和复工令。
 - e. 签发工程款支付证书, 组织审核竣工结算。
 - f. 调解建设单位与施工单位的合同争议, 处理工程索赔。

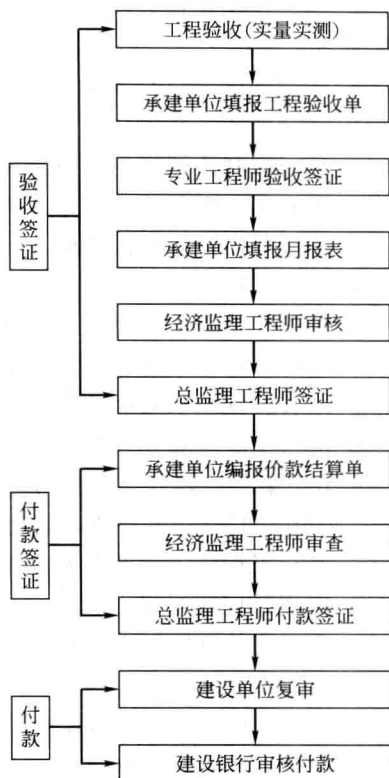


图 1-5 工程造价监理程序

g. 审查施工单位的竣工申请,组织工程竣工预验收,组织编写工程质量评估报告,参与工程竣工验收。

h. 参与或配合工程质量安全事故的调查和处理。

③ 专业监理工程师应履行以下职责。

a. 参与编制监理规划,负责编制监理实施细则。

b. 审查施工单位提交的涉及本专业的报审文件,并向总监理工程师报告。

c. 参与审核分包单位资格。

d. 指导、检查监理员工作,定期向总监理工程师报告本专业监理工作实施情况。

e. 检查进场的工程材料、构配件、设备的质量。

f. 验收检验批、隐蔽工程、分项工程,参与验收分部工程。

g. 处置发现的质量问题和安全事故隐患。

h. 进行工程计量,参与工程变更的审查和处理。

i. 组织编写监理日志,参与编写监理月报。

j. 收集、汇总、参与整理监理文件资料。

k. 参与工程竣工预验收和竣工验收。

④ 监理员应履行以下职责。

a. 检查施工单位投入工程的人力、主要设备的使用及运行状况。

b. 进行见证取样。

c. 复核工程计量有关数据。

d. 检查工序施工结果。

e. 发现施工作业中的问题,及时指出并向专业监理工程师报告。

1.2 电气工程监理工作步骤

1.2.1 取得监理任务

建设监理单位获得监理任务的途径主要有以下几种方式:

① 业主点名委托;

② 通过协商、议标委托;

③ 通过招标、投标,择优委托。

此时,监理单位应编写监理大纲等有关文件,参加投标。

1.2.2 签订监理委托合同

建设监理单位应按照国家统一文本签订监理委托合同,明确委托内容及各自的权利和义务。

1.2.3 成立项目监理组织

建设监理单位与业主签订监理委托合同后,应根据电气工程项目的规模、性质及业主对监理的要求,委派总监理工程师,代表监理单位全面负责该项目的监理工作。总监理工程师对内向监理单位负责,对外向业主负责。

在总监理工程师的领导下,组建项目的监理班子,并根据所签订的监理合同,制定监