

A
ANZHUANG GONGCHENG
XIANCHANG GUANLIRENYUAN YIBENTONG XILIECONGSHU

安装工程 现场管理人员一本通系列丛书



安装质检员一本通

ANZHUANG ZHIJIANYUAN YIBENTONG

本书编委会 编

中国建材工业出版社

安装工程现场管理人员一本通系列丛书

安装质检员一本通

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

安装质检员一本通/《安装质检员一本通》编委会编.

—北京:中国建材工业出版社,2009

(安装工程现场管理人员一本通系列丛书)

ISBN 978-7-80227-471-6

I. 安… II. 安… III. 建筑安装工程—质量管理
IV. TU712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 143140 号

安装质检员一本通

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:17

字 数:666 千字

版 次:2009 年 1 月第 1 版

印 次:2009 年 1 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-471-6

定 价:38.00 元

本社网址:www.jccbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书详细阐述了安装工程质检员的工作职责以及安装工程各分部工程的材料要求、施工工序质量控制要点等内容。全书主要包括安装工程质量概述、给水排水及采暖工程、通风与空调工程、建筑电气工程、电梯工程、智能建筑工程、安装工程质量验收等内容。全书内容丰富、资料翔实,具有很强的实用性和可操作性。

本书可供安装工程质检员使用,也可供安装工程施工现场其他技术管理人员参考。

安装质检员一本通

编委会

主 编：马向东 孙 斌

副主编：王俊遐 侯建芳

编 委：陈海霞 崔奉伟 李媛媛 梁 允

卢晓雪 王翠玲 王 可 王秋艳

王 胤 文丽华 辛国静 邢玉丽

杨丽娟 张青立

前 言

安装工程是基本建设的重要组成部分,不仅其投资占整个基本建设投资的比重较大,而且安装工程的质量直接影响工程项目的使用功能与长期正常运行。近年来,随着我国国民经济持续、快速、健康地发展,安装工程行业正逐步向技术标准定型化、加工过程工厂化、施工工艺机械化的目标迈进。随着能源、原材料等基础工业建设和建设市场的开放,安装行业的发展更为迅速。无论是在大中型工矿企业,还是现代公共建筑、民用住宅中,安装工程都展露锋芒,尽显朝晖。安装工程施工现场的施工员、质检员、监理员、造价员等是安装工程施工所必需的管理人员,他们肩负着重要的职责。他们的管理水平和技术能力的高低直接关系到安装工程项目能否有序、高效地完成,也关系到广大安装工程施工企业的信誉和发展。

近年来为了适应安装工程行业发展的需要,国家对安装工程行业的相关标准规范进行了大范围的修改与制订,同时各种新技术、新材料、新工艺、新设备在工程中得到了广泛应用,还有国外大量安装工程先进技术的引进,这些都对安装工程施工现场管理人员提出了更高的要求,要求他们具有更高的技术水平和管理能力。为满足安装工程施工现场管理人员对技术和管理知识的需求,我们组织安装工程领域的专家学者,在深入调查安装工程现状的基础上,以安装工程施工现场管理人员为对象,编写了这套《安装工程现场管理人员一本通系列丛书》。

《安装工程现场管理人员一本通系列丛书》共包括以下分册:

1. 电气施工员一本通
2. 水暖施工员一本通
3. 钢结构施工员一本通
4. 电气造价员一本通
5. 水暖造价员一本通
6. 钢结构造价员一本通

7. 安装监理员一本通

8. 安装质检员一本通

本套丛书主要具有以下特点:

1. 丛书紧扣“一本通”的理念进行编写。丛书将安装工程施工现场管理人员工作中涉及的工作职责、专业技术知识和质量管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等知识全部融为一体,内容更加翔实,解决了安装工程施工现场管理人员工作时需要到处查阅资料的问题。

2. 丛书各分册均围绕现行安装工程标准规范、与安装工程安全生产有关的法律法规和最新的工程材料标准等进行编写,切实做到应用新规范,贯彻新规范。

3. 丛书充分吸收了当前安装工程行业中使用的新材料、新技术、新工艺,体现了先进性,是一套拿来就能学、就能用的实用工具书。

4. 丛书资料丰富,内容翔实,图文并茂,编撰体例新颖,注重对安装工程施工现场管理人员管理能力和专业技术能力的培养,文字通俗易懂,叙述内容一目了然。

本套丛书的编写人员均是多年从事安装工程施工作业和现场管理的专家学者,丛书是他们多年实践工作的积累和总结,在此谨向他们表示衷心的感谢。由于编者学识和水平有限,丛书中错误及不当之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

丛书编委会

目 录

第一章 安装工程质量概述 (1)

第一节 项目质量管理的原则与程序 (1)

一、项目质量管理的原则 (1)

二、项目质量管理的过程 (1)

三、项目质量管理的程序 (4)

第二节 项目质量体系的建立与运行 (5)

一、质量管理体系建立的程序 (5)

二、质量管理体系的实施运行 (6)

三、质量管理体系的持续改进 (7)

第三节 项目质量策划 (8)

一、项目质量策划的概念 (8)

二、项目质量策划的依据 (8)

三、项目质量策划的方法 (9)

四、项目质量策划的步骤 (9)

五、项目质量策划的实施 (11)

第四节 安装工程质检员简介 (12)

一、质检员的素质要求 (12)

二、质检员的基本工作 (12)

三、质检员的职责 (13)

第二章 给水排水及采暖工程 (15)

第一节 室内给水系统安装 (15)

一、室内给水管道及配件安装 (15)

二、室内给水设备安装	(27)
三、室内消防系统安装	(32)
第二节 室内排水系统安装	(36)
一、室内排水管道及配件安装	(36)
二、雨水管道及配件安装	(46)
第三节 室内采暖及热水供应系统安装	(49)
一、室内热水供应系统安装	(49)
二、室内采暖系统安装	(59)
第四节 卫生器具安装	(75)
一、卫生器具及给水配件安装	(75)
二、卫生器具排水管道安装	(98)
第五节 室外供热管网安装	(105)
一、室外供热管网安装质量控制要点	(105)
二、室外供热管网安装质量验收标准	(112)
第六节 建筑中水系统及游泳池水系统安装	(116)
一、中水系统管道及辅助设备安装	(116)
二、游泳池水系统安装	(120)
第七节 供热锅炉及辅助设备安装	(124)
一、锅炉安装	(124)
二、锅炉辅助设备安装	(138)
三、安全附件安装	(149)
四、换热站安装	(156)
第三章 通风与空调工程	(158)
第一节 风管制作	(158)
一、金属风管制作	(158)
二、非金属风管的制作安装	(171)
第二节 风管部件制作和风管系统安装	(190)
一、风管部件及消声器制作	(190)

二、风管系统安装	(205)
第三节 通风与空调设备安装	(218)
一、通风机安装	(218)
二、通风与空调系统设备安装	(227)
三、净化空调系统设备安装	(234)
第四节 空调制冷系统安装	(242)
一、空调制冷系统安装质量控制要点	(242)
二、空调制冷系统安装质量验收标准	(249)
第五节 空调水系统安装	(255)
一、金属管道安装	(255)
二、空调水系统设备安装	(268)
第四章 建筑电气工程	(275)
第一节 架空线路及杆上电气设备安装	(275)
一、架空线路及杆上电气设备安装质量控制要点	(275)
二、架空线路及杆上电气设备安装质量验收标准	(288)
第二节 变配电设备安装	(291)
一、变压器、箱式变电所安装	(291)
二、成套配电柜、控制柜(屏、台)和动力照明配电箱(盘)安装	(296)
第三节 自备电源安装	(306)
一、低压电动机安装	(306)
二、柴油发电机组安装	(315)
三、不间断电源安装	(319)
第四节 电气配管配线工程	(327)
一、裸母线、封闭母线、插接式母线安装	(327)
二、电缆桥架安装和桥梁内电缆敷设	(335)
三、电缆沟内和电缆竖井内电缆敷设	(339)
四、电线导管、电缆导管和线槽敷设	(345)

五、电线、电缆穿管和线槽敷线	(351)
六、槽板配线	(355)
七、钢索配线	(360)
八、电缆头制作、接线和线路绝缘测试	(364)
第五节 电气照明设备安装	(371)
一、普通灯具安装	(371)
二、专用灯具安装	(374)
三、建筑物景观照明灯、航空障碍标志灯和庭院灯安装	(381)
第五章 电梯工程	(385)
第一节 电力驱动的曳引式或强制式电梯安装	(385)
一、设备进场	(385)
二、土建交接	(389)
三、驱动主机	(398)
四、导轨	(405)
五、门系统	(411)
六、轿厢及对重	(416)
七、安全部件	(426)
第二节 液压电梯安装	(430)
一、液压系统安装	(430)
二、悬挂装置、随行电缆	(434)
第三节 自动扶梯、自动人行道安装	(437)
一、设备进场	(437)
二、土建交接检验	(439)
三、整机安装	(442)
第六章 智能建筑工程	(449)
第一节 通信网络系统	(449)
一、程控电话交换系统	(449)

二、会议电视系统	(451)
三、有线电视系统	(452)
四、公共广播与紧急广播系统	(456)
第二节 信息网络系统	(458)
一、计算机网络系统检测	(458)
二、应用软件系统检测	(460)
三、网络安全系统检测	(463)
第三节 建筑设备监控系统	(466)
一、空调与通风系统	(466)
二、变配电系统	(469)
三、公共照明系统	(472)
四、冷冻和冷却水系统	(474)
五、热源与热交换系统	(475)
第四节 安全防范系统	(476)
一、视频安防监控系统	(476)
二、入侵报警系统	(483)
三、出入口控制(门禁)系统	(485)
四、巡更管理系统	(488)
第五节 住宅(小区)智能化	(490)
一、住宅(小区)火灾自动报警及消防联动系统检测	(490)
二、住宅(小区)安全防范系统检测	(493)
三、住宅(小区)监控与管理系统检测	(498)
四、物业管理系统检测	(501)
五、住宅(小区)室外设备及管网检测	(504)
第七章 安装工程质量验收	(511)
第一节 工程质量验收基本规定	(511)
第二节 安装工程质量验收的划分	(512)
第三节 工程质量验收程序和组织	(517)

114	第四节 工程质量合格的条件	(526)
115	一、检验批合格条件	(526)
116	二、分项工程质量合格条件	(527)
117	三、分部(子分部)工程质量合格条件	(529)
118	参考文献	(532)
119	附录A 术语	(533)
120	附录B 检验批质量验收记录填写说明	(534)
121	附录C 检验批质量验收记录填写示例	(535)
122	附录D 检验批质量验收记录填写注意事项	(536)
123	附录E 检验批质量验收记录填写要求	(537)
124	附录F 检验批质量验收记录填写格式	(538)
125	附录G 检验批质量验收记录填写流程	(539)
126	附录H 检验批质量验收记录填写常见问题	(540)
127	附录I 检验批质量验收记录填写注意事项	(541)
128	附录J 检验批质量验收记录填写要求	(542)
129	附录K 检验批质量验收记录填写格式	(543)
130	附录L 检验批质量验收记录填写流程	(544)
131	附录M 检验批质量验收记录填写常见问题	(545)
132	附录N 检验批质量验收记录填写注意事项	(546)
133	附录O 检验批质量验收记录填写要求	(547)
134	附录P 检验批质量验收记录填写格式	(548)
135	附录Q 检验批质量验收记录填写流程	(549)
136	附录R 检验批质量验收记录填写常见问题	(550)
137	附录S 检验批质量验收记录填写注意事项	(551)
138	附录T 检验批质量验收记录填写要求	(552)
139	附录U 检验批质量验收记录填写格式	(553)
140	附录V 检验批质量验收记录填写流程	(554)
141	附录W 检验批质量验收记录填写常见问题	(555)
142	附录X 检验批质量验收记录填写注意事项	(556)
143	附录Y 检验批质量验收记录填写要求	(557)
144	附录Z 检验批质量验收记录填写格式	(558)
145	附录AA 检验批质量验收记录填写流程	(559)
146	附录AB 检验批质量验收记录填写常见问题	(560)
147	附录AC 检验批质量验收记录填写注意事项	(561)
148	附录AD 检验批质量验收记录填写要求	(562)
149	附录AE 检验批质量验收记录填写格式	(563)
150	附录AF 检验批质量验收记录填写流程	(564)
151	附录AG 检验批质量验收记录填写常见问题	(565)
152	附录AH 检验批质量验收记录填写注意事项	(566)
153	附录AI 检验批质量验收记录填写要求	(567)
154	附录AJ 检验批质量验收记录填写格式	(568)
155	附录AK 检验批质量验收记录填写流程	(569)
156	附录AL 检验批质量验收记录填写常见问题	(570)
157	附录AM 检验批质量验收记录填写注意事项	(571)
158	附录AN 检验批质量验收记录填写要求	(572)
159	附录AO 检验批质量验收记录填写格式	(573)
160	附录AP 检验批质量验收记录填写流程	(574)
161	附录AQ 检验批质量验收记录填写常见问题	(575)
162	附录AR 检验批质量验收记录填写注意事项	(576)
163	附录AS 检验批质量验收记录填写要求	(577)
164	附录AT 检验批质量验收记录填写格式	(578)
165	附录AU 检验批质量验收记录填写流程	(579)
166	附录AV 检验批质量验收记录填写常见问题	(580)
167	附录AW 检验批质量验收记录填写注意事项	(581)
168	附录AX 检验批质量验收记录填写要求	(582)
169	附录AY 检验批质量验收记录填写格式	(583)
170	附录AZ 检验批质量验收记录填写流程	(584)
171	附录BA 检验批质量验收记录填写常见问题	(585)
172	附录BB 检验批质量验收记录填写注意事项	(586)
173	附录BC 检验批质量验收记录填写要求	(587)
174	附录BD 检验批质量验收记录填写格式	(588)
175	附录BE 检验批质量验收记录填写流程	(589)
176	附录BF 检验批质量验收记录填写常见问题	(590)
177	附录BG 检验批质量验收记录填写注意事项	(591)
178	附录BH 检验批质量验收记录填写要求	(592)
179	附录BI 检验批质量验收记录填写格式	(593)
180	附录BJ 检验批质量验收记录填写流程	(594)
181	附录BK 检验批质量验收记录填写常见问题	(595)
182	附录BL 检验批质量验收记录填写注意事项	(596)
183	附录BM 检验批质量验收记录填写要求	(597)
184	附录BN 检验批质量验收记录填写格式	(598)
185	附录BO 检验批质量验收记录填写流程	(599)
186	附录BP 检验批质量验收记录填写常见问题	(600)
187	附录BQ 检验批质量验收记录填写注意事项	(601)
188	附录BR 检验批质量验收记录填写要求	(602)
189	附录BS 检验批质量验收记录填写格式	(603)
190	附录BT 检验批质量验收记录填写流程	(604)
191	附录BU 检验批质量验收记录填写常见问题	(605)
192	附录BV 检验批质量验收记录填写注意事项	(606)
193	附录BW 检验批质量验收记录填写要求	(607)
194	附录BX 检验批质量验收记录填写格式	(608)
195	附录BY 检验批质量验收记录填写流程	(609)
196	附录BZ 检验批质量验收记录填写常见问题	(610)
197	附录CA 检验批质量验收记录填写注意事项	(611)
198	附录CB 检验批质量验收记录填写要求	(612)
199	附录CC 检验批质量验收记录填写格式	(613)
200	附录CD 检验批质量验收记录填写流程	(614)
201	附录CE 检验批质量验收记录填写常见问题	(615)
202	附录CF 检验批质量验收记录填写注意事项	(616)
203	附录CG 检验批质量验收记录填写要求	(617)
204	附录CH 检验批质量验收记录填写格式	(618)
205	附录CI 检验批质量验收记录填写流程	(619)
206	附录CJ 检验批质量验收记录填写常见问题	(620)
207	附录CK 检验批质量验收记录填写注意事项	(621)
208	附录CL 检验批质量验收记录填写要求	(622)
209	附录CM 检验批质量验收记录填写格式	(623)
210	附录CN 检验批质量验收记录填写流程	(624)
211	附录CO 检验批质量验收记录填写常见问题	(625)
212	附录CP 检验批质量验收记录填写注意事项	(626)
213	附录CQ 检验批质量验收记录填写要求	(627)
214		

第一章 安装工程质量概述

第一节 项目质量管理的原则与程序

一、项目质量管理的原则

对工程项目而言,质量管理就是为了确保合同、规范所规定的质量标准,所采取的一系列检测、监控措施、手段和方法。在进行项目质量管理过程中,应遵循以下原则:

(1)坚持“质量第一,用户至上”。社会主义商品经营的原则是“质量第一,用户至上”。建筑产品作为一种特殊的商品,使用年限较长,是“百年大计”,直接关系到人民生命财产的安全。所以,工程项目在施工中应自始至终地把“质量第一,用户至上”作为质量控制的基本原则。

(2)“以人为核心”。人是质量的创造者,质量控制必须“以人为核心”,把人作为控制的动力,调动人的积极性、创造性;增强人的责任感,树立“质量第一”观念;提高人的素质,避免人的失误;以人的工作质量保工序质量、保工程质量。

(3)“以预防为主”。“以预防为主”,就是要从对质量的事后检查把关,转向对质量的事前控制、事中控制;从对产品质量的检查,转向对工作质量的检查、对工序质量的检查、对中间产品的质量检查。这是确保施工项目的有效措施。

(4)坚持质量标准、严格检查,一切用数据说话。质量标准是评价产品质量的尺度,数据是质量控制的基础和依据。产品质量是否符合质量标准,必须通过严格检查,用数据说话。

二、项目质量管理的过程

任何施工项目都是由分项工程、分部工程和单位工程所组成的,而工程项目的建设,则通过一道道工序来完成。所以,施工项目的质量管理是从工序质量到分项工程质量、分部工程质量、单位工程质量的系统控制过程;也是一个由对投入原材料的质量控制开始,直到完成工程质量检验为止的全过程的质量系统过程。

为了加强项目的质量管理,明确整个质量管理过程中的重点所在,可将工程项目质量管理的过程分为事前控制、事中控制和事后控制三个阶段(图 1-1)。

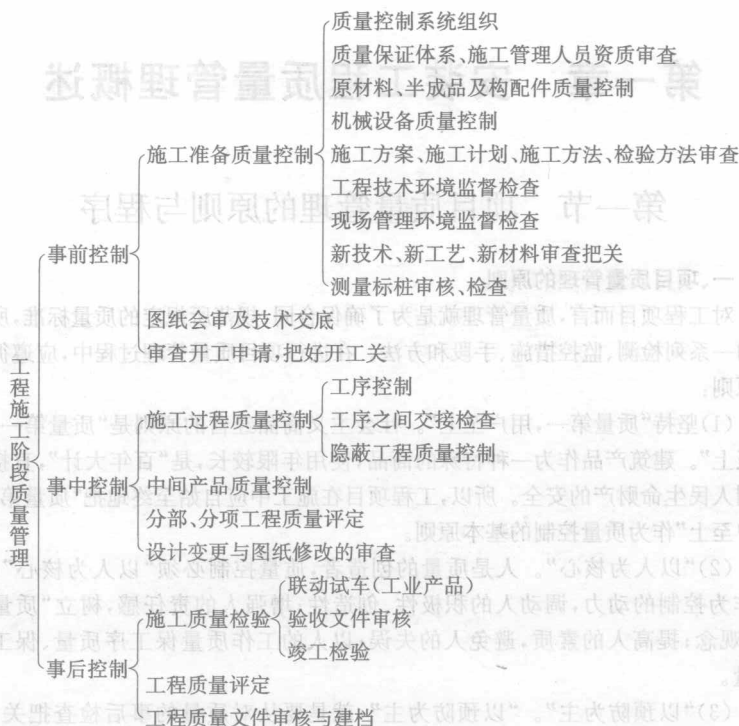


图 1-1 工程项目质量管理过程

1. 事前控制

即对工程施工前准备阶段进行的质量控制。它是指在各工程对象正式施工活动开始前,对各项准备工作及影响质量的各因素和有关方面进行的质量控制。

质量事前控制有以下几方面的要求:

(1) 施工技术准备工作的质量控制应符合:

1) 组织施工图纸审核及技术交底。

① 应要求勘察设计单位按国家现行的有关规定、标准和合同规定,建立健全质量保证体系,完成符合质量要求的勘察设计工作。

② 在图纸审核中,审核图纸资料是否齐全,标准尺寸有无矛盾及错误,供图计划是否满足组织施工的要求及所采取的保证措施是否得当。

③ 设计采用的有关数据及资料是否与施工条件相适应,能否保证施工质量和施工安全。

④ 进一步明确施工中具体的技术要求及应达到的质量标准。

2) 核实资料。核实和补充对现场调查及收集的技术资料,应确保可靠性、准

确性和完整性。

3) 审查施工组织设计或施工方案。重点审查施工方法与机械选择、施工顺序、进度安排及平面布置等是否能保证组织连续施工,审查所采取的质量保证措施。

4) 建立保证工程质量的必要试验设施。

(2) 现场准备工作的质量控制应符合:

1) 场地平整度和压实程度是否满足施工质量要求。

2) 测量数据及水准点的埋设是否满足施工要求。

3) 施工道路的布置及路况质量是否满足运输要求。

4) 水、电、热及通讯等的供应质量是否满足施工要求。

(3) 材料设备供应工作的质量控制应符合:

1) 材料设备供应程序与供应方式是否能保证施工顺利进行。

2) 所供应的材料设备的质量是否符合国家有关法规、标准及合同规定的质量要求。设备应具有产品详细说明书及附图;进场的材料应检查验收,验规格、验数量、验品种、验质量,做到合格证、化验单与材料实际质量相符。

2. 事中控制

即对施工过程中进行的所有与施工有关方面的质量控制,也包括对施工过程中的中间产品(工序产品或分部、分项工程产品)的质量控制。

事中控制的策略是:全面控制施工过程,重点控制工序质量。其具体措施是:工序交接有检查;质量预控有对策;施工项目有方案;技术措施有交底,图纸会审有记录;配制材料有试验;隐蔽工程有验收;计量器具校正有复核;设计变更有手续;钢筋代换有制度;质量处理有复查;成品保护有措施;行使质控有否决;质量文件有档案(凡是与质量有关的技术文件,如水准、坐标位置,测量、放线记录,沉降、变形观测记录,图纸会审记录,材料合格证明、试验报告,施工记录,隐蔽工程记录,设计变更记录,调试、试压运行记录,试车运转记录,竣工图等都要编目建档)。

3. 事后控制

是指对通过施工过程所完成的具有独立功能和使用价值的最终产品(单位工程或整个建设项目)及其有关方面(例如质量文档)的质量进行控制。其具体工作内容包括:

(1) 组织联动试车。

(2) 准备竣工验收资料,组织自检和初步验收。

(3) 按规定的质量评定标准和办法,对完成的分项、分部工程,单位工程进行质量评定。

(4) 组织竣工验收,其标准是:

1) 按设计文件规定的内容和合同规定的内容完成施工,质量达到国家质量标准,能满足生产和使用的要求。

2) 主要生产工艺设备已安装配套,联动负荷试车合格,形成设计生产能力。

3) 交工验收的建筑物要窗明、地净、水通、灯亮、气来、采暖通风设备运转正常。

4) 交工验收的工程内净外洁, 施工中的残余物料运离现场, 灰坑填平, 临时建(构)筑物拆除, 2m 以内地坪整洁。

5) 技术档案资料齐全。

三、项目质量管理的程序

项目管理者要对建筑产品施工生产进行全过程、全方位的监督、检查与管理, 它与工程竣工验收不同, 它不是对最终产品的检查、验收, 而是对生产中各环节或中间产品进行监督、检查与验收。这种全过程、全方位的中间质量管理简要程序如图 1-2 所示。

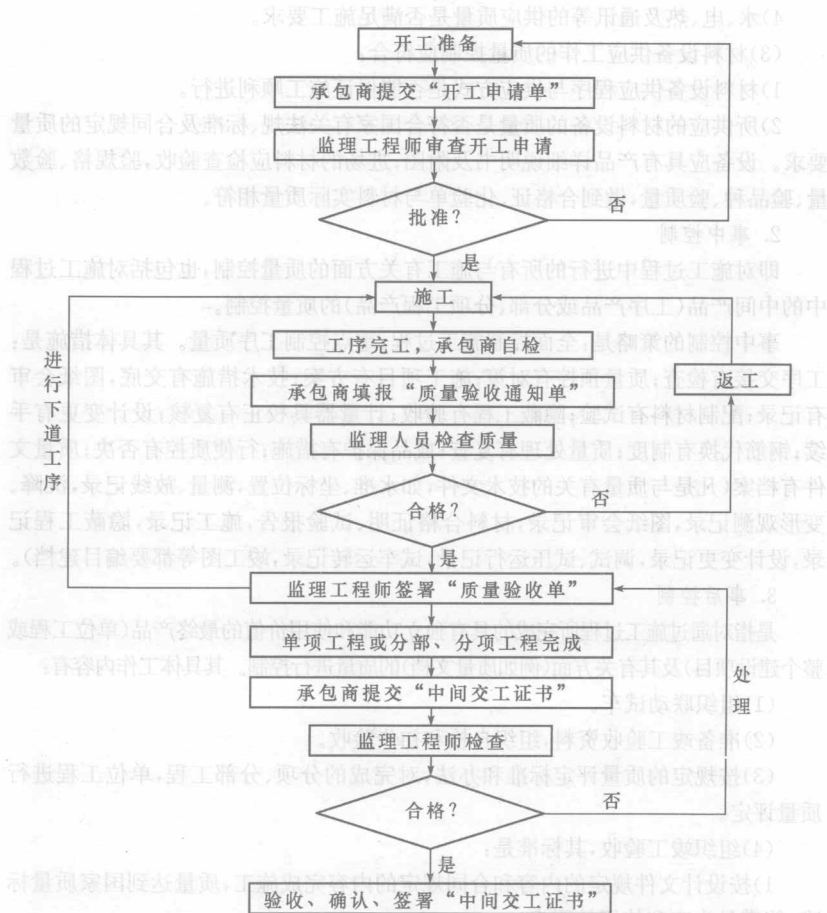


图 1-2 施工质量管理程序简图