

质量员

速成手册

系列主编 张正威

本册主编 李 飞

主 审 张宝明



中国水利水电出版社

www.waterpub.com.cn

建筑工人实用操作技能手册系列

质量员速成手册

《建筑工人实用操作技能手册系列》编委会成员

朱华墙 汤建华 赵 俭

宋建忠 张宝明 耿志学

张正威 李 飞 单海银

系 列 主 编：张正威

系列副主编：赵 俭 宋建忠 李 飞

本 册 主 编：李 飞

本册副主编：王照宇

主 审：张宝明

出版者的话

随着我国工程建设的高速发展,各类施工工艺和技术也日新月异,因此,对建筑工人的知识和技术的更新提出了更高的要求。同时,由于建筑工人队伍的迅速扩大,建筑工人的整体技术素质也有待进一步加强和提高。为此,我们组织专家编写了《建筑工人实用操作技能手册系列》。本手册系列拟推出下列各分册:

质量员速成手册 *
材料员速成手册 *
定额员速成手册 *
模板工速成手册
施工图阅读速成手册
安全员速成手册
电气工程图阅读速成手册
电气安装工速成手册
钢筋工速成手册
混凝土工速成手册
装饰工速成手册
抹灰工速成手册
防水工速成手册
装饰工程图阅读速成手册
装饰工程预算速成手册
油漆工速成手册

.....

除已经出版的图书(标明*者)外,其他各册将陆续出版。同时,我们将视具体情况继续丰富本手册系列的内容,以满足广大读者的需求。

中国水利水电出版社

2000年8月

目 录

第一章 建筑工程质量员的基本要求和工作职责	1
第一节 建筑工程质量员的基本要求	1
第二节 建筑工程质量员的工作职责	2
第二章 建筑工程质量员检验评定方法	9
第一节 建筑工程质量员检验评定依据	9
第二节 建筑工程分项、分部工程的划分	9
第三节 分项工程质量检验评定	10
第四节 分部工程质量检验评定	11
第五节 质量检验评定程序与组织	12
第三章 地基与基础工程	13
第一节 土方工程	13
第二节 地基与基础工程	14
第三节 地下防水工程	19
第四章 混凝土与钢结构工程	23
第一节 模板工程	23
第二节 钢筋工程	24
第三节 混凝土工程	28
第四节 钢结构工程	35
第五章 地面与楼面工程	47
第一节 基层工程	47
第二节 整体楼、地面工程	48
第三节 板块楼、地面工程	51

第四节	木质板楼、地面工程	53
第六章	门窗与幕墙工程	56
第一节	木门窗制作工程	56
第二节	木门窗安装工程	58
第三节	钢门窗安装工程	60
第四节	铝合金门窗安装工程	62
第五节	幕墙工程	64
第七章	屋面工程	81
第一节	屋面找平层工程	81
第二节	屋面保温(隔热)层工程	82
第三节	屋面卷材防水工程	84
第四节	油膏嵌缝涂料屋面工程	85
第五节	细石混凝土屋面工程	86
第六节	平瓦屋面工程	88
第七节	薄钢板和波形薄钢板屋面工程	89
第八节	波形石棉瓦屋面工程	91
第九节	水落管工程	92
第八章	装饰工程	94
第一节	一般抹灰工程	94
第二节	装饰抹灰工程	96
第三节	清水砖墙勾缝工程	98
第四节	油漆工程	99
第五节	刷浆(喷浆)工程	101
第六节	玻璃工程	103
第七节	裱糊工程	104
第八节	饰面工程	105
第九节	罩面板及钢木骨架安装工程	107

第十节	细木制品工程	109
第十一节	花饰安装工程	110
第九章	砖石与木结构工程	112
第一节	砌砖工程	112
第二节	砌石工程	114
第三节	木屋架和梁、柱制作工程	116
第四节	木屋架和梁、柱安装工程	117
第五节	屋面木骨架工程	119
第十章	基坑工程	121
第一节	支护结构选型	121
第二节	质量检测与开挖监控	122
第三节	排桩、地下连续墙的施工与检测	125
第四节	水泥土墙的施工与检测	128
第五节	土钉墙的施工与检测	129
第六节	逆作拱墙的施工与检测	131
第七节	基坑施工中异常情况的处理措施	132
第十一章	工程质量检验评定实例	136
第一节	工程概况	136
第二节	分项工程质量检验评定	137
第三节	分部工程质量检验评定	144
第四节	单位工程质量检验评定	150

第一章 建筑工程质量员的基本要求和工作职责

第一节 建筑工程质量员的基本要求

一、建筑工程质量员的基本素质要求

对于一个建设工程来说,项目质量员应对现场质量管理全权负责,因此,质量员的人选很重要,其必须具备如下素质:

(1) 足够的专业知识。质量员的工作具有很强的专业性和技术性,必须由专业技术人员来承担,一般要求应连续从事本专业工作三年以上。此外,对于设计、施工、材料、测量、计量、检验、评定等各方面专业知识都应了解。

(2) 较强的管理能力和一定的管理经验。质量员是现场质量监控体系的组织者和负责人,具有一定的组织协调能力也是非常必要的,一般有两年以上管理经验,才能胜任质量员的工作。

(3) 很强的工作责任心。质量员除派专人负责外,还可以由技术员、项目经理助理、内业技术员等其他工程技术人员担任。

二、建筑工程质量员的基本工作内容

质量员负责工程的全部质量控制工作,明确质量控制系统中每个人的称谓,并规定相应的职责和责任。负责现场各组织部门的各类专项质量控制工作的执行。质量员负责向工程项目班子所有人员介绍该工程项目的质量控制制度,负责指导和保证此项制度的实施,通过质量控制来保证工程建设

满足技术规范和合同规定的质量要求。具体职责如下：

(1) 负责适用标准的识别和解释。

(2) 负责质量控制手段的介绍，指导质量保证活动。如负责对机械、电气、管道、钢结构以及混凝土工程的施工质量进行检查、监督；对到达现场的设备、材料和半成品进行质量检查；对焊接、铆接、螺栓、设备定位以及技术要求严格的工序进行检查；检查和验收隐蔽工程并做好记载等。

(3) 组织现场试验室和质监部门实施质量控制。

(4) 建立文件和报告制度，包括建立一套日常报表体系。报表汇编和反映以下信息：将要开始的工作；各负责人员的监督活动；业主提出的检查工作的要求；在施工中的检验或现场试验；其它质量工作内容。此外，现场试验简报是极为重要的记录，每月底须以表格或图表形式送达项目经理及业主，每季度或每半年也要进行同样汇报，报告每项工作的结果。

(5) 组织工程质量检查，主持质量分析会，严格执行质量奖罚制度。

(6) 接受工程建设各方关于质量控制的申请和要求，包括向各有关部门传达必要的质量措施。如质量员有权停止分包商不符合验收标准的工作，有权决定需要进行实验室分析的项目并亲自准备样品、监督实验工作等。

(7) 指导现场质量监督员的质量监督工作。

第二节 建筑工程质量员的工作职责

一、施工前的工作职责

在正式施工活动开始前进行的质量控制称为事前控制。事前控制对保证工程质量具有很重要的意义。它包括审查施

工队伍的技术资质，采购和审核对工程有重大影响的施工机械、设备等。质量员在本阶段的主要职责有以下三方面。

1. 建立质量控制系统

建立质量控制系统，制订本项目的现场质量管理制度，包括现场会议制度、现场质量检验制度、质量统计报表制度、质量事故报告处理制度、质量统计报表制度、质量事故报告处理制度，完善计量及质量检测技术和手段。协助分包单位完善其现场质量管理制度，并组织整个工程项目的质量保证活动。俗话说：“没有规矩不成方圆”，建章立制是保证工程质量的前提，也是质量员的首要任务。

2. 进行质量检查与控制

对工程项目施工所需的原材料、半成品、构配件进行质量检查与控制。重要的预订货应先提交样品、经质量员检查认可后方进行采购。凡进场的原材料均应有产品合格证或技术说明书。通过一系列检验手段，将所取得的数据与厂商所提供的技术证明文件相对照，及时发现材料（半成品、构配件）质量是否满足工程项目的质量要求。一旦发现不能满足工程质量的要求，立即重新购买、更换，以保证所采用的材料（半成品、构配件）的质量可靠性。同时，质量员将检验结果反馈厂商，使之掌握有关的质量情况。

此外，根据工程材料（半成品、构配件）的用途、来源及质量保证资料的具体情况，质量员可决定质量检验工作的深度，如免检、抽检或全部检查。

3. 组织或参与组织图纸会审

(1) 审查图纸组织：

1) 规模大、结构特殊或技术复杂的工程由公司总工程师在项目质量员的配合下组织分包技术人员，采用技术会议的

形式进行图纸审查。

2) 企业列为重点的工程,由工程处主任工程师组织有关技术人员进行图纸审查,项目质量员配合。

3) 一般工程由项目质量员组织技术队长、工长、翻样师傅等进行图纸审查。

(2) 图纸会审程序:在图纸会审以前,质量员必须组织技术队长或主任工程师、分项工程负责人(工长)及预算人员等学习正式施工图,熟悉图纸内容、要求和特点,并由设计单位进行设计交底,以达到明确要求、彻底弄清设计意图、发现问题、消灭差错的目的。

图纸审查包括学习、初审、会审和综合会审四个阶段。

(3) 图纸会审重点:图纸会审是应以保证建筑物的质量出发点,对图纸中有关影响建筑性能、寿命、安全、可靠、经济等问题提出修改意见。会审重点如下:

1) 设计单位技术等级证书及营业执照。

2) 对照图纸目录,清点新绘图纸的张数及利用标准图的册数。

3) 建筑场地地质勘察资料是否齐全。

4) 设计假定条件和采用的处理方法是否符合实际情况。

5) 地基处理和基础设计有无问题。

6) 建筑、结构、设备安装之间有无矛盾。

7) 专业图之间、专业图内各图之间、图与统计表之间的规格、强度等级、材质、数量、坐标、标高等重要数据是否一致。

8) 实现新技术项目、特殊工程、复杂设备的技术可能性和必要性,是否有保证工程质量的技术措施。

图纸会审后,应由组织会审的单位,将会审中提出的问

题以及解决办法详细记录，写成正式文件，列入工程档案。

二、施工过程中的工作职责

施工过程中进行质量控制称为事中控制。事中控制是施工单位控制工程质量的重点，然而施工过程的质量控制任务是很繁重的。质量员在本阶段的职责是：按照施工阶段质量控制的基本原理，切实依靠自己的质量控制系统，根据工程项目质量目标要求，加强对施工现场及施工工艺的监督管理；加强工序质量控制，督促施工人员严格按图纸、工艺、标准和操作规程，实行检查认证制度；在关键部位，项目经理及质量员必须亲自监督；实行中间检查和技术复核，对每个分部分项工程均进行检测验收并签证认可，防止质量隐患发生。质量员还必须做好施工过程记录，认真分析质量统计数字，对工程的质量水平及合格率、优良品率的变化趋势作出预测供项目经理决策。对不符合质量要求的施工操作应及时纠编，加以处理，并提出相应的报告。本阶段的工作重点有以下几点。

1. 完善工序质量控制，建立质量控制点

完善工序质量控制，建立质量控制点在于把影响工序质量的因素都纳入管理范围。

(1) 工序质量控制：

1) 工序质量监控的内容。施工过程质量控制强度以科学方法来提高人的工作质量，以保证工序质量，并通过工序质量来保证工程项目实体的质量。

2) 工序质量控制的实施要则。工序质量控制的实施是一件很繁杂的事情，关键应抓住主要矛盾和技术关键，依靠组织制度及职责划分，完成工序活动的质量控制。一般来说，要掌握如下的实施要则：①确定工序质量控制计划；②对工序

活动实行动态跟踪控制;③加强对工序活动条件的主动控制。

(2) 质量控制点: 在施工生产现场中, 对需要重点控制的质量特性、工程关键部位或质量薄弱环节, 在一定的时期内, 一定条件下强化管理, 使工序处于良好的控制状态。这就称为“质量控制点”。

建立质量控制点的作用, 在于强化工序质量管理控制、防止和减少质量问题的发生。一般工业与民用建筑中质量控制点设置的一般位置如表 1-1 所示。

表 1-1 质量控制点的设置位置

分 项 工 程	分 项 质 量 控 制 点
工程测量定位	标准轴线桩、水平桩、龙门板、定位轴线、标高
地基、基础 (含设备基础)	基坑(槽)尺寸、标高、土质、地基耐压力, 基础位置、尺寸、标高、基础垫层标高, 预留洞孔、预埋件的位置、规格、数量、基础墙皮数杆及标高、杯底弹线
砌 体	砌体轴线、皮数杆、砂浆配合比, 预留洞孔、预埋件位置、数量、砌块排列
模 板	位置、尺寸、标高、预埋件位置, 预留洞孔尺寸、位置, 模板强度及稳定性, 模板内部清理及润湿情况
钢筋混凝土	水泥品种、标号、砂石质量, 混凝土配合比, 外加剂比例, 混凝土振捣, 钢筋品种、规格、尺寸、搭接长度, 钢筋焊接, 预留洞、孔及预埋件规格, 数量、尺寸、位置, 预制构件吊装或出场(脱模)强度, 吊装位置、标高、支承长度、焊缝长度
吊 装	吊装设备起重能力、吊具、索具、地锚
钢结构	翻样图、放大样
焊 接	焊接条件、焊接工艺
装 修	视具体情况而定

2. 组织参与技术交底和技术复核

技术交底与复核制度是施工阶段技术管理制度的一部分，也是工程质量控制的经常性任务。

(1) 技术交底的内容：技术交底是参与施工的人员在施工前了解设计与施工的技术要求，以便科学地组织施工，按合理的工序、工艺进行作业的重要制度。在单位工程、分部工程、分项工程正式施工前，都必须认真做好技术交底工作。

技术交底的内容根据不同层次有所不同，主要包括施工图纸、施工组织设计、施工工艺、技术安全措施、规范要求、操作规程、质量标准要求等。对于重点工程、特殊工程，采用新结构、新工艺、新材料、新技术的特殊要求，更需详细地交待清楚。分项工程技术交底后，一般应填写施工技术交底记录。

施工现场技术交底的重要内容有以下几点：

- 1) 提出图纸上必须注意的尺寸，如轴线、标高、预留孔洞、预埋铁件、镶入构件的位置、规格、大小、数量等。
- 2) 所用各种材料的品种、规格、等级及质量要求。
- 3) 混凝土、砂浆、防水、保温、耐火、耐酸和防腐蚀材料等的配合比和技术要求。
- 4) 有关工程的详细施工方法、程序、工种之间、土建与各专业单位之间的交叉配合部位、工序搭接及安全操作要求。
- 5) 设计修改、变更的具体内容或应注意的关键部位。
- 6) 结构吊装机械及设备的性能、构件重量、吊点位置、索具规格尺寸、吊装顺序、节点焊接及支撑系统等。

(2) 技术复核一方面是在分项工程施工前指导，帮助施工人员正确掌握技术要求；另一方面是在施工过程中再次督促检查施工人员是否已按施工图纸、技术交底及技术操作规程施工，避免发生重大差错。复核主要内容见表 1-2。技术复

表 1-2

技术复核

项 目	复 核 内 容
建筑物的位置 及高程	四角定位轴线桩的坐标位置；各轴线桩的位置及其间距；龙门板上轴线钉的位置；轴线引桩的位置；水平桩上所示室内地面的绝对标高
地基与基础工程	基坑（槽）底的土质；基础中心线的位置；基础的底标高；基础各部分尺寸
钢筋混凝土工程	模板的位置、标高及各部分尺寸；预埋件及预留孔的位置和牢固程度；模板内部的清理及湿润情况；混凝土组成材料的质量情况；现浇混凝土的配合比；预制构件的安装位置及标高；预制构件接头情况；预制构件起吊时预测强度
砖石工程	墙身中心线位置；皮数杆上砖皮划分及其竖立标高；砂浆配合比
屋面工程	沥青玛瑙脂配合比
管道工程	暖气、热力、给水、排水、煤气管道的标高及其坡度；化粪池、检查井的底标高及各部分尺寸
电气工程	变电、配电的位置，高低压进出口方向；电缆沟的位置及标高；送电方向
其 它	工业设备、仪器仪表的完好程度、数量及规格，以及根据工程需要指定的复核项目

核应作为书面凭证归档。

3. 严格工序间交换检查

主要作业工序包括隐蔽作业应按有关验收规定的要求由质量员检查，签字验收。隐蔽验收记录是今后各项建筑安装工程的合理使用、维护、改造扩建的一项重要技术资料，必须归入工程技术档案。

第二章 建筑工程质量员 检验评定方法

第一节 建筑工程质量员检验评定依据

建筑工程质量的检验评定主要依据下列标准和规范：

- (1) G13J300—88《建筑安装工程质量检验评定统一标准》；
- (2) G13J301—88《建筑工程质量检验评定标准》；
- (3)《××工程施工及验收规范》等。

第二节 建筑工程分项、分部工程的划分

建筑工程的分项工程一般按主要工种工程划分，分部工程及所含主要分项工程名称见表 2-1。

表 2-1 建筑工程分项、分部工程名称

序号	分部工程名称	分 项 工 程 名 称
1	地基与基础工程	土方、爆破、灰土、砂、砂石和三合土地基；重锤夯实地基，强夯地基，挤密桩，振冲地基，旋喷地基，打（压）桩；灌注桩；沉井和沉箱，地下连续墙，防水混凝土结构，水泥砂浆防水层，卷材防水层，模板，钢盘，混凝土，构件安装，预应力混凝土，砌砖，砌石，钢结构焊接，钢结构螺栓连接，钢结构制作，钢结构安装，钢结构油漆等

续表

序号	分部工程名称	分 项 工 程 名 称
2	主体工程	模板、钢筋、混凝土、构件安装、预应力混凝土、砌砖、砖石、钢结构焊接、钢结构螺栓连接、钢结构制作、钢结构安装、钢结构油漆、木屋架制作、木屋架安装、屋面木骨架等
3	地面与楼面工程	基层、整体楼、地面、板块楼、地面、木质板楼、地面等
4	门窗工程	木门窗制作、木门窗安装、钢门窗安装、铝合金门窗安装等
5	装饰工程	一般抹灰、装饰抹灰、清水砖墙勾缝、油漆、刷（喷）浆、玻璃、裱糊、饰面、罩面板及钢木骨架、细木制品、花饰安装等
6	屋面工程	屋面找平层、保温（隔热）层、卷材屋面、油膏嵌缝涂料屋面、细石混凝土屋面、平瓦屋面、薄钢板屋面、波瓦屋面、水落管等

第三节 分项工程质量检验评定

分项工程评定内容由保证项目、基本项目、允许偏差项目部分组成。分项工程的质量分为“合格”、“优良”两个等级，其质量等级标准见表 2-2。

表 2-2 分项工程质量等级标准

评定内容	质 量 等 级	
	合 格	优 良
保证项目	必须符合相应质量检验评定标准的规定	必须符合相应质量检验评定标准的规定

续表

评定内容	质 量 等 级	
	合 格	优 良
基本项目	抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定	每项抽检的处(件)应符合相应质量检验评定标准的合格规定;其中有50%及其以上的处(件)符合优良规定,该项即为优良;优良项数应占检验项数50%及其以上
允许偏差项目	抽检的点数中,建筑工程有70%及其以上、建筑设备安装工程有80%及其以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内	抽检的点数中,有90%及其以上的实测值应在相应质量检验评定标准的允许偏差范围内

第四节 分部工程质量检验评定

分部工程的质量等级是由其所含分项工程的质量等级,通过统计的方法来确定的,所以分部工程评定的内容是重点检查分项质量检验评定的情况。分部工程的质量分为“合格”、“优良”两个等级,其质量标准见表2-3。适用于地基与基础、主体、地面与楼面、门窗、装饰、屋面等分部工程。

表 2-3 分部工程质量等级

评 定 内 容	质 量 等 级	
	合 格	优 良
所含分项工程质量	全部合格	全部合格,其中有50%及其以上为优良 (建筑设备安装工程中,必须含指定的主要分项工程)