

建筑施工现场**十大员**技术操作
标准规范

质量员

当代中国音像出版社

建筑施工现场质量员 技术操作标准规范

主编 李建坤

TU 74 / 3

当代中国音像出版社

书 名: 建筑施工现场十大员技术操作标准规范

文本编者: 李建坤

出版发行: 当代中国音像出版社

光盘生产: 中联光盘厂

出版时间: 2005 年 1 月

本 版 号: ISBN 7-900108-14-9

定 价: 1380 元 (1CD-ROM + 全十卷)

序

随着我国经济建设和科学技术的飞速发展,城乡建设日益扩大,建筑业也不断增加,出现了前所未有的好形势。截至2004年10月我国建筑业的从业人员已达4000余万人,其中来自农村的人员所占比例高达60%以上。为了确保工程质量和工程安全以及工期效益,各施工企业急需培训和补充大量基层施工管理人员。

活跃在建筑施工现场的十大员他们肩负着重要职责。但是他们有的文化知识、业务水平还不高渴望再学习,再努力,再提高。针对这一现状,为了满足施工现场十大员对技术业务知识的需求,满足各施工企业对这些基层管理干部的培训和考核,我们在深入调查研究的基础上,组织上海、北京的有关施工管理部门,以建设部的相关培训计划 and 大纲为基础,本着少而精的原则,结合施工企业目前人员素质现状和实际工作需要,组织编写了这套“建筑施工现场十大员技术操作标准规范”。

丛书共分为十册,它们分别是:施工员、材料员、资料员、试验员、安全员、质量员、测量员、定额员、机械员、现场电工。每册分别介绍各类技术管理人员的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则,以及有关专业的法规、标准和规范等,内容强调实用性、科学性、先进性,便于教学和培训之用,是一套看就能会拿来就能教、能学、能用的实用工具书。

本丛书可供施工企业对十大员进行长期培训教材,同时也是作为基层施工管理人员必备工具书。

2004年12月
编委会

编 委 会

主 编 李建坤

编 委	刘振兴	王 军	刘文清	李建勤
	张 清	王超兴	罗 玲	黄军成
	许艾霞	黎命峰	王真宏	谢东民
	严小燕	郑 斌	王 荣	王文武
	鲍丙全	徐家荣		

前 言

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。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。

对施工项目而言,质量控制就是为了确保合同、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。在进行施工项目质量控制过程中,应遵循以下几点原则:

- 一、坚持“质量第一,用户至上;
- 二、以人为核心;
- 三、以预防为主;
- 四、坚持质量标准,严格检查,一切用数据说话;
- 五、贯彻科学,公正,守法的职业规范。

本书针对质量工作的内容进行阐述,全书内容包括:

第一章 工程质量员与工程质量控制

第二章 工程项目质量评定与竣工验收

第三章 建筑工程质量检验评定标准

第四章 建筑设备安装工程质量检验评定标准与质量技术措施

第五章 电梯安装与通风及空调工程质量检验评定标准

全书内容深入浅出,通俗易懂,极其适合施工企业对质量员进行培训作为教材和参考资料。

编者

2004年12月

目 录

2005 新版建筑施工现场质量员技术操作标准规范

第一章 工程质量员与工程质量控制	(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)
第三节 工程项目质量控制的过程及方法	(6)
第四节 施工过程的质量控制	(9)
第五节 成品保护	(14)
第六节 建筑工程质量员检验评定方法	(16)
第二章 工程项目质量评定与竣工验收	(19)
第一节 工程质量评定项目的划分	(19)
第二节 工程质量的评定	(22)
第三节 工程项目质量检验评定程序	(26)
第四节 工程项目的验收	(32)
第三章 建筑工程质量检验评定标准	(40)
第一节 土方与爆破工程	(40)
第二节 地基与基础工程	(43)
第三节 地下防水工程	(53)
第四节 钢筋混凝土工程	(56)
第五节 混凝土与钢结构工程	(57)
第六节 砌筑工程	(75)
第七节 地面与楼面工程	(81)
第八节 门窗工程	(91)
第九节 木结构工程	(97)
第十节 钢结构工程	(102)
第十一节 屋面工程	(113)
第十二节 装饰工程	(122)
第四章 建筑设备安装工程质量检验评定标准与质量技术措施	(139)
第一节 室内给排水及卫生器具安装工程	(139)
第二节 室内采暖和热水供应工程	(149)
第三节 室外给排水及供热工程	(156)
第四节 电气安装工程	(164)

目 录

第五章 电梯安装与通风及空调工程质量检验评定标准	(174)
第一节 通风与空调工程质量检验评定标准	(174)
第二节 电梯安装工程质量检验评定标准	(192)

第一章 工程质量员与 工程质量控制

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偏,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、 预留洞口、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,预留洞口、预埋件位置、数量、砌块排列
模 板	位置、尺寸、标高、预埋件位置,预留洞口尺寸、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示；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。技术复核应作为书面凭证归档

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

续表

项 目	复 核 内 容
屋面工程	沥青玛璃脂配合比
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

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。

第三节 工程项目质量控制的过程及方法

一、质量控制的过程

任何工程项目都是由分项工程、分部工程和单位工程所组成，而工程项目的建设，则是通过一道道工序来完成。所以，施工项目的质量控制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，见 2-1-1 所示。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系统过程，见图 1-1 所示。

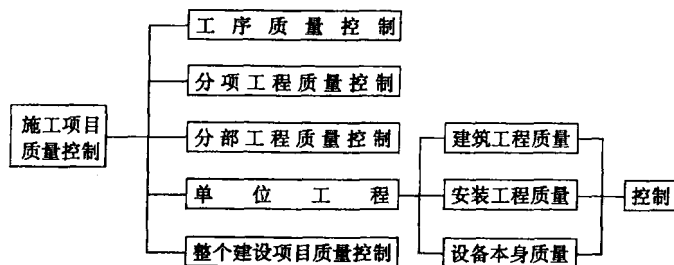


图 1-1 施工项目质量控制过程 (一)

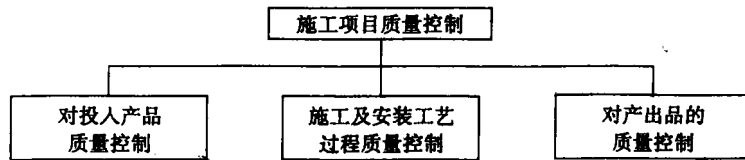


图 1-2 施工项目质量控制过程 (二)

二、质量控制的原则

对施工项目而言，质量控制就是为了确保合同、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。在进行施工项目质量控制过程中，应遵循以下几点原则：

(一) 坚持“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。

(二) 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。

(三) 以预防为主

“以预防为主”，就是要从对质量做事后检查把关，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、对中间产品质量的检查。这是确保施工项目的有效措施。

(四) 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。

(五) 贯彻科学、公正、守法的职业规范

各级质量管理人员，在处理质量问题过程中，应尊重客观事实，尊重科学、正直、公正，不持偏见；遵纪、守法，杜绝不正之风；既要坚持原则，严格要求，秉公办事，又要谦虚谨慎，实事求是，以理服人，热情帮助。

三、质量控制的方法

(一) 审核有关技术文件、报告或报表

对技术文件、报告或报表的审核，是对工程项目质量进行全面控制的主要手段，其具体内容如下：

1. 审核进入施工现场各分包单位的技术资质证明文件。
2. 审核承包单位的正式开工报告，现场核实后，下达开工指令。

3. 审核承包单位提交的施工方案和施工组织设计, 确定工程质量有可靠的技术措施。

4. 审核承包单位提交的有关材料、半成品的质量检验报告。

5. 审核承包单位提交的反映工序质量动态的统计资料或管理图表。

6. 审核设计变更、修改图纸和技术核定书。

7. 审核有关工程质量事故处理报告。

8. 审核有关应用新工艺、新技术、新材料、新结构的技术鉴定书。

9. 审核承包单位提交的关于工序交接检查、分项分部工程质量检查报告。

10. 审核并签署现场有关质量技术签证、文件等。

(二) 现场质量检查

1. 现场质量检查的内容

(1) 开工前检查。目的是检查是否具备开工条件, 开工后能否连续正常施工, 能否保证工程质量。

(2) 工序交接检查。对重要的工序或对工程质量有重大影响的工序, 在自检、互检基础上, 还要组织专职人员进行工序交接检查。

(3) 隐蔽工程检查。凡是隐蔽工程均应检查认证后方能掩盖。

(4) 停工后复工前的检查。因处理质量问题或某种原因停工后需复工时, 应经检查认可后方能复工。

(5) 分项、分部工程完工后, 应经检查认可、签署验收记录后, 才许进行下一工程项目施工。

(6) 成品保护检查。检查成品有无保护措施或保护措施是否可靠。

2. 现场质量检查的方法

(1) 目测法。其手段可归纳为看、摸、敲、照四个字。

看, 就是根据质量标准进行外观目测, 如墙纸裱糊质量应是: 纸面无斑痕、空鼓、气泡、折皱; 每一墙面纸的颜色、花纹一致; 斜视无胶痕, 纹理无压平、起光现象; 对缝无离缝、搭缝、张嘴, 对缝处图案、花纹完整; 裁纸的一边不能对缝, 只能搭接; 墙纸只能阴角处搭接, 阳角应采用包角等。又如, 清水墙面是否洁净, 喷涂是否密实和颜色是否均匀, 内墙抹灰大面及口角是否平直, 地面是否光洁平整, 油漆、浆活表面观感, 施工顺序是否合理, 工人操作是否正确等, 均是通过目测检查、评价。

摸, 就是手感检查, 主要用于装饰工程的某些检查项目, 如水刷石、干粘石粘结牢固程度, 油漆的光滑度, 浆活是否掉粉, 地面有无起砂等, 均可通过摸加以鉴别。

敲, 是应用工具进行音感检查。对地面工程、装饰工程中的水磨石、面砖、锦砖和大理石贴面等, 均应进行敲击检查, 通过声音的虚实确定有无空鼓, 根据声音的清脆和沉闷, 判定属于面层空鼓或底层空鼓。此外, 用手敲如发出颤动音响, 一般是底灰不满可压条不实。

照, 对于难以看到或光线较暗的部位, 则可采用镜子反射或灯光照射的方法进行检查。

(2) 实测法。就是通过实测数据与施工规范及质量标准所规定的允许偏差对照, 来

判别质量是否合格。实测检查法的手段，也可归纳为靠、吊、量、套四个字。

靠，是用直尺、塞尺检查墙面、地面、屋面的平整度。

吊，是用托线板以线锤吊线检查垂直度。

量，是用测量工具和计量仪表等检查断面尺寸、轴线、标高、湿度、温度等的偏差。

套，是用方尺套方，辅以塞尺检查。如对阴阳角的方正、踢脚线的垂直度、预制构件的方正等项目的检查，对门窗口及构配件的对角线（窜角）检查，也是套方的特殊手段。

（3）试验检查。指必须通过试验手段，才能对质量进行判断的检查方法。如对桩或地基的静载试验，确定其承载力；对钢筋结构进行稳定性试验，确定是否产生失稳现象；对钢筋接头进行拉力试验，检验焊接的质量等。

第四节 施工过程的质量控制

工程项目的质量是在施工过程中创造的，而不是靠最后检验出来的。为了把工程产品的质量从事后检查把关，转向事前控制，达到“以预防为主”的目的，必须加强对施工过程中的质量控制。

施工过程中质量控制的主要工作是：以工序质量控制为核心，设质量控制点，严格质量检查，加强成品保护。

一、工序质量的控制

工程施工过程是由一系列相互关联、相互制约的工序所构成，工序质量是基础，直接影响工程项目的整体质量。要控制工程项目施工过程的质量，首先必须控制工序质量。

（一）工序质量控制的概念

工序质量包含两方面的内容，这就是工序活动条件的质量和工序活动效果的质量。从质量控制的角度来看，这两者是互为关联的，一方面要控制工序活动条件的质量，即每道工序的投入质量是否符合要求；另一方面又要控制工序活动效果的质量，即每道工序施工完成的工程产品是否达到有关质量标准。

工序质量控制的原则是，通过对工序一部分（子样）的检验，来统计、分析和判断整道工序的质量，进而实现对工序质量的控制，其控制步骤如下：

1. 实测。采用必要的检测工具或手段，对抽出的工序子样进行质量检验。
2. 分析。对检验所得的数据进行分析，发现这些数据所遵循的规律。
3. 判断。根据分析的数据，对整个工序的质量进行推测性的判断，进而确定该道工序是否达到质量标准。