



园林专业技术管理人员培训教材

园林绿化质量检查

□ 浙江省建设厅城建处 □ 杭州蓝天职业培训学校 编

 中国建筑工业出版社

园林专业技术管理人员培训教材

园林绿化质量检查

浙江省建设厅城建处 编
杭州蓝天职业培训学校

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

园林绿化质量检查/浙江省建设厅城建处, 杭州蓝天
职业培训学校编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2006
(园林专业技术管理人员培训教材)
ISBN 7-112-07812-1

I. 园… II. ①浙… ②杭… III. 园林—绿化—工
程质量—质量检验—技术培训—教材 IV. TU986.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 061221 号

责任编辑: 郑淮兵 杜洁 黄居正

责任设计: 董建平

责任校对: 张景秋 王雪竹

园林专业技术管理人员培训教材

园林绿化质量检查

浙江省建设厅城建处
杭州蓝天职业培训学校 编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京天成制版公司制版

印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 13½ 字数: 327 千字

2006 年 6 月第一版 2006 年 6 月第一次印刷

印数: 1—000, 000 册 定价: 30.00 元

ISBN 7-112-07812-1

(13766)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.cabp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertongbook.com

《园林专业技术管理人员培训教材》

编委会名单

主任：张启翔

副主任：王早生 方建 陈付 施奠东 胡京榕

陈相强 金石声 单德聪 朱解民

编委：张启翔 王早生 方建 陈付 施奠东

胡京榕 陈相强 金石声 单德聪 朱解民

周国宁 俞仲轲 王永辉 黄模敏 吕振锋

陈建军

序

中央提出要构建和谐社会，而惟有人与自然的和谐才能促进人与人的和谐，惟有人与生态的和谐才能达成人与社会的和谐。园林建设是生态建设的重要组成部分，是创造人与自然和谐的重要手段。

搞好园林建设，必须培养一大批懂技术、会管理的专门人才，使之既具备专业知识，又具有实践技能。为此，我们编写了《园林专业技术管理人员培训教材》。该教材是在园林绿化岗位培训的基础上，结合我国研究建立职业水平认证制度编撰而成，编写过程中聘请了园林植物、施工等方面的专家，几易其稿，以求既保证科学性，又具有很强的实用性。该系列教材是对从事园林施工管理、园林绿化质量检查、园林施工材料管理、园林施工安全管理及园林绿化预算等相关人员开展岗位培训及职业水平认证的培训用书，可供高、中等职业院校实践教学使用，也适合园林行业管理人员自学。

编写《园林专业技术管理人员培训教材》是一次新的尝试，力求体现园林行业的新特点、新要求，突出职业能力培养，注重适用与实效，符合现行标准、规范和新技术要求，在国内出版尚属首次。虽经多方调研并多次征求意见，但仍需要在教学和实践不断探索和完善。

期望该系列培训教材能为提高园林行业从业人员素质、管理水平和工程质量作出贡献。

编委会

2005年9月

目 录

第一章 园林绿化工程质量管理概述	(1)
第一节 园林绿化施工质量与质量管理.....	(1)
第二节 园林绿化施工项目质量控制.....	(4)
第三节 ISO 9000 族标准——质量管理体系	(9)
第二章 园林建筑、小品工程的质量检验	(20)
第一节 土方工程的质量检验	(20)
第二节 基础工程的质量检验	(25)
第三节 钢筋工程的质量检验	(30)
第四节 混凝土工程的质量检验	(35)
第五节 砖砌体工程的质量检验	(44)
第六节 木作工程的质量检验	(50)
第七节 装饰工程的质量检验	(62)
第八节 屋面防水工程的质量检验	(69)
第三章 园林绿化栽植工程的质量检验	(82)
第一节 种植土质量控制要点	(82)
第二节 园林植物的质量控制要点	(83)
第三节 草坪地被铺种工程的质量检验	(85)
第四节 绿化养护工程的质量检验	(89)
第四章 园林水电安装工程的质量检验	(105)
第一节 园林管线工程的质量检验.....	(105)
第二节 水压、密闭性试验.....	(108)
第三节 园林给排水器材安装的质量检验.....	(114)
第四节 电气器材安装的质量检验.....	(118)
第五章 屋顶绿化工程的质量检验	(132)

第一节	防水隔根工程	(132)
第二节	屋顶绿化的排水工程	(133)
第三节	介质的制作方法和回填	(134)
第四节	屋顶花园植物种植工程	(135)
第六章	园林工程的质量验收及保修	(137)
第一节	园林质量验收程序和组织	(137)
第二节	园林工程竣工的验收	(138)
第三节	园林工程的交接与质量回访、保修	(144)
第七章	园林工程的质量评定及资料	(147)
第一节	园林工程质量评定标准	(147)
第二节	园林工程质量资料的基本内容	(172)
附录 1	建设工程质量管理条例	(189)
附录 2	质量管理体系——要求	(198)
	参考文献	(209)

第一章 园林绿化工程质量管理概述

经过近 30 年的改革开放，我国科学技术的进步，经济形势的可喜发展，城市建设的现代化水平越来越高，人们的生活标准比以前快速提高，这一切足以使人信心百倍。但另一方面，人口、环境、能源和生态等方面的严重危机和困境，以及经济高速发展带来的消极后果，又不可避免地使人们感到茫然。理论滞后、教育滞后，以及管理方式落后、技术素质落后。这两个“滞后”、“落后”的存在，再加上建筑市场管理上的渎职行为和腐败现象出现；受高额利润的驱使、非法利益的诱惑，大搞假冒伪劣，粗制滥造，偷工减料，致使近年来工程事故不断，桥梁倒塌、房屋倒塌等恶性质量事故发生也日见增多。在园林绿化工程中，由于大树进城风的盛行，也造成了原生植物的成片破坏，大树种植后大批死亡，山体滑坡、泥石流等灾害频频发生，同样给我们的生态环境带来了灾难性的后果，给人民财产造成巨大损失，给无辜受害者家庭带来无法消除的阴影。我们看到，造成事故的原因并不只是单纯的技术问题，这是一个严重的质量管理问题。

施工和质量——这是一个工程项目永恒的话题。我国是一个发展中国家，经济及科学技术在不少方面与发达国家相比还存在一定差距。今天的社会，人们对更高生活标准的自然渴求使得园林事业成为一个越来越重要的能够满足人类要求的关键领域。而我们的园林绿化企业这一“创造人类美好家园”的创业者，必须深刻认识到园林绿化施工的目的不仅在于观赏、游览和颐养身心，更重要的乃是在改善城市环境，维护生态平衡和保证可持续发展中起积极的主导作用。出于对人民、对历史、对子孙后代高度负责的精神，应把质量教育升华到提高全民族素质的高度来认识，牢固树立素质法制观念，加强严把质量关的意识，时刻将质量责任重于泰山铭记在心。

第一节 园林绿化施工质量与质量管理

一、质量和企业信誉、经济效益、社会效益的关系

随着改革开放的不断深入和发展，我国的园林建设工程施工质量和服务质量的总体水平不断提高。多年来，我国在各领域一直强调必须贯彻“百年大计，质量第一”的方针，这对建立和发展社会主义市场经济和扩大对外开放发挥了重要作用。质量管理工作已经越来越为人们所重视，企业领导清醒地认识到高质量的产品和服务是市场竞争的有效手段，是争取用户、占领市场和发展企业的根本保证。但是我国的总体质量水平与国民经济发展水平和国际水平相比，仍有很大差距。当今世界流行“当今时代是决策者重视质量的年代”这一概念。世界著名的管理专家桑德霍姆教授说：“质量是打开世界市场的金钥匙。”美国的质量专家朱兰博士对 20 世纪 90 年代的经济的发展提出了质量改进理论。日本的质量管理专家明确阐述了质量经营管理的思路。这些质量管理理论都极大地推动了各国经济的发展，特别是国际标准化组织(ISO)于 1987 年发布了通用的 ISO 9000《质量管理和质量

保证》系列标准，并得到了国际社会和国际组织的认可和采用，已逐步成为世界各国共同遵守的质量控制规范。有人比喻当今世界正在进行着“第三次世界大战”。这不是一场使用枪炮的流血战争，而是一场商业竞争大战、贸易大战。而在这场战争中制胜的武器就是质量。谁赢得质量，谁就有了这场战争的主动权。因此，从发展战略的高度来认识质量问题，质量已关系到国家命运、民族的未来，质量管理的水平已关系到行业的兴衰、企业的命运。

作为园林建设工程产品的工程项目，投资和耗费的人工、材料、能源都相当大，投资者付出巨大的投资，要求获得理想的、满足适用要求的工程产品，以期在预定时间内能发挥作用，为社会经济建设和物质文化生活需要做出贡献。如果工程质量差，不但不能发挥应有的效用，而且还会因质量、安全等问题影响国计民生和社会环境的安全。

园林建设施工项目质量的优劣，不但关系到工程的适用性，而且还关系到人民生命财产的安全和社会安定。因为施工质量低劣，造成工程质量事故或潜伏隐患，其后果是不堪设想的。所以在工程建设过程中，加强质量管理，确保国家和人民生命财产安全是施工管理项目的头等大事。

工程质量的优劣，直接影响国家经济建设的速度。工程质量差，本身就是最大的浪费，低劣的质量一方面需要大幅度增加返修、加固、补强等人工、器材、能源的消耗，另一方面还将给用户增加使用过程中的维修、改造费用。同时，低劣的质量必然缩短成品的使用寿命，使用户遭受经济损失。此外，质量低劣还会带来其他的间接损失(如停工、降低使用功能、减产等)，给国家和使用者造成浪费，损失将会更大。因此，质量问题直接影响着我国经济建设的速度。对园林项目施工来说，把质量管理放在头等重要位置是刻不容缓的当务之急。

二、工程质量的几个基本概念

(一) 质量

根据我国国家标准(GB/T 6583—92)和国际标准(ISO 8402—86)，质量的定义是“反映产品或服务满足明确或隐含需要能力的特征和特性的总和”。定义中，“产品或服务”是质量的主体。

定义中指出的“明确需要”，一般是指在合同环境中，用户明确提出的要求或需要，通常是通过合同及标准、规范、图纸、技术文件作出明文规定，由供方保证实现。

定义中指出的“隐含需要”，一般是指在合同环境(即市场环境)中，用户未提出或未提出明确要求，而由生产企业通过市场调研进行识别与探明的要求或需要。这是用户或社会对产品服务的“期望”，也就是人们所公认的，不言而喻的那些“需要”。如住宅实体能满足人们最起码的居住功能，绿化种植能改善局部大气环境都属于“隐含需要”。

定义中指出的“特性和特征”，是“需要”的定性与定量的表现，因而也是用户评价产品或服务满足需要程度的参数与指标系列。需要可以包括合用性、安全性、可用性、可靠性、维修性、经济性等方面。

简单地讲，一是必须符合规定要求，二是要满足用户期望。以往对质量的概念局限于符合规定的要求，而忽视了用户的需要。可以说，现行的质量定义是质量管理的一大发展。

(二) 工程项目质量

工程项目质量包括建筑工程产品实体和服务这两类特殊产品的质量。

工程实体作为一种综合加工的产品，它的质量是指工程产品适合于某种规定的用途，满足人们要求其所具备的质量特性的程度。由于工程实体具有“单件、定做”的特点，工程实体质量特性除具有一般产品所共有的特性之外，还有其特殊之处：

(1) 理化方面的性能表现为机械性能(强度、塑性、硬度、冲击韧性等)，以及抗渗、耐热、耐磨、耐酸、耐腐蚀等性能。

(2) 使用时间的特性表现为工程产品的寿命或其使用性能稳定在设计指标以内所延续时间的能力。

(3) 使用过程的使用性表现为工程产品的适用程度、机械设备的操作方便及维修方便与否的程度。

(4) 经济特性表现为造价(价格)，生产能力或效率，生产使用过程中的能耗、材耗及维修费用高低等。

(5) 安全特性表现为保证使用及维修过程的安全性能。

“服务”是一种无形的产品。服务质量是指企业在推销前、销售时、售后服务过程中满足用户要求的程度。其质量特性依服务业内不同行业而异，但一般均包括：

(1) 服务时间：即为用户服务主动、及时、准时、适时、周到的程度。

(2) 服务能力：指为用户服务时准确判断，迅速排除故障，以及指导用户合理使用产品的程度。

(3) 服务态度：指在服务过程中热情、诚恳、有礼貌、守信用，建立良好服务信誉的程度。

结合施工项目的特点，即招标投标，工程承包，以及投资额较大、生产周期(工期)较长，因此服务质量同样是工程项目质量中的主要因素之一。如在 ISO 9004—2《质量管理和质量体系要素》第二部分“服务指南”的附录 A 中，将建筑设计、工程、建筑维修等均列入“可采用此国际标准的服务行业”。建筑业的服务质量既可以是定量的(可测量的)，也可以是定性的(可比较的)。例如施工工期、现场的容貌、同驻现场的监理和其他施工单位之间的协作配合(如土建与绿化安装之间)、工程竣工后的养护及保修等。

(三) 工作质量

工作质量是指参与工程的建设者，为了保证工程的质量，所从事工作的水平和完善程度。工作质量包括：社会工作质量如社会调查、市场预测、质量回访等；生产过程工作质量如政治思想工作质量、管理工作质量、技术工作质量和后勤工作质量等。工程质量的好坏是工程项目形成过程的各方面各环节工作质量的综合反映，而不是单纯靠质量检验检查出来的。要保证工程质量就要求有关部门和人员精心工作，对决定和影响工程质量的所有因素严加控制，即通过工作质量来保证和提高工程质量。

三、有关质量的管理法规

为了搞好质量管理工作，我国由国务院及建设部等部委制定了有关施工管理方面的法规达 40 多项。现将有关施工质量管理法规简介如下：

1991 年 12 月建设部发布了《建筑工程施工现场管理规定》；2000 年 1 月 30 日，国务院发布了《建设工程质量管理条例》；2000 年 6 月 30 日建设部发布了《房屋建筑工程质

量保修办法》。

这方面的标准和规范主要有：①混凝土质量的控制标准。GB 50164—92，1993年5月1日施行。②建筑地基基础工程施工质量验收规范。GB 50202—2002，2002年5月1日施行。③城市绿化工程施工及验收规范。GJJ/T 82—99，1999年8月1日施行。④砌体工程施工质量验收规范。GB 50203—2002，2002年4月1日施行。⑤建筑地面工程施工质量验收规范。GB 50209—2002，2002年6月1日施行。⑥建筑工程施工质量验收统一标准。GB 50300—2002，2002年1月1日施行。⑦园林工程质量检验标准。TJ 08—701—2000，上海市建设和管理委员会于2000年10月1日施行。⑧园林绿化技术规程。DB33/T 1009—2001，J 10123—2001，浙江省建设厅于2002年11月1日施行。

这一系列法规和技术标准规范的颁布、施行，进一步强化了工程施工质量与安全管理，保证了国家工程建设的顺利进行。工程施工质量法规，是国家对施工项目质量管理工作进行宏观调控的基本环节，是促进工程施工管理体制改革的有力保证，是实现施工项目科学管理，维护工程成品正常、健康运行的有力工具。

第二节 园林绿化施工项目质量控制

施工项目质量控制的特点、原则和过程，施工项目质量控制的阶段、内容和方法是形成工程项目实体的过程，也是形成最终产品质量的重要阶段。所以，施工阶段的质量控制是工程项目质量控制的重点。

一、施工项目质量控制的特点

由于项目施工涉及面广，是一个极其复杂的综合过程，再加上项目位置固定、生产流动、结构类型不一、质量要求不一、施工方法不一、体形大、整体性强、建设周期长、受自然条件影响大等特点，因此，施工项目的质量比一般工业产品的质量更难以控制，主要表现在以下方面：

1. 影响质量的因素多

如设计、材料、机械、地形、地质、水文、气象、施工工艺、操作方法、技术措施、管理制度等，均直接影响施工项目的质量。

2. 容易产生质量变异

因项目施工不像工业产品生产，有固定的流水线和自动性，有规范化的生产工艺和完善的检测技术，有成套的生产设备和稳定的生产环境，有相同系列规格和相同功能的产品；同时，由于影响施工项目质量的偶然性因素和系统性因素都较多，因此，很容易产生质量变异。如材料性能微小的差异、机械设备正常的磨损、操作微小的变化、环境微小的波动等，均会引起偶然性因素的质量变异；当使用材料的规格、品种有误，施工方法不妥，操作不按规程，机械故障，仪表失灵，设计计算错误等，则会引起系统性因素的质量变异，造成工程质量事故。为此，在施工中要严防出现系统性因素的质量变异；要把质量变异控制在偶然性因素范围内。

3. 容易产生第一、第二判断错误

施工项目由于工序交接多，中间产品多，隐蔽工程多，若不及时检查实质，事后再看表面，就容易产生第二判断错误，也就是说，容易将不合格的产品认为是合格的产品；反

之，若检查不认真，测量仪表不准，读数有误，则就会产生第一判断错误，也就是说容易将合格产品认为是不合格的产品。这点，在进行质量检查验收时，应特别注意。

4. 质量检查不能解体、拆卸

工程项目建成后，不可能像某些工业产品那样，再拆卸或解体检查内在的质量，或重新更换零件；即使发现质量有问题，也不可能像工业产品那样实行“包换”或“退款”。

5. 质量要受投资、进度的制约

施工项目的质量受投资、进度的制约较大，如一般情况下，投资大、进度慢，质量就容易做好；反之，质量则可能下降。因此，项目在施工中，还必须正确处理质量、投资、进度三者之间的关系，使其达到对立的统一。

二、施工项目质量控制的原则及过程

(一) 施工项目质量控制的原则

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：

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”。工程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、促工程质量。

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，转向对质量的过程控制；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。这是确保施工项目质量的有效措施。

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。

5. 贯彻科学、公正、守法的职业规范

园林施工企业的项目经理，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。

(二) 施工项目质量控制的过程

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(图 1-1)。

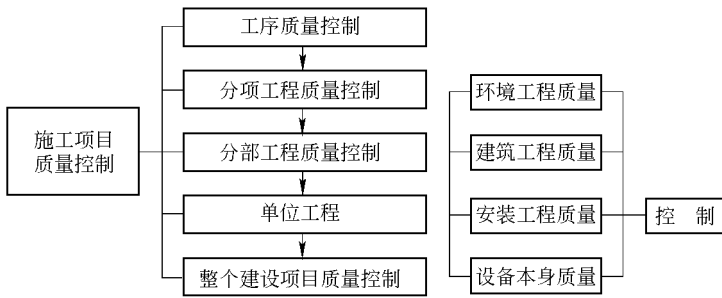


图 1-1 施工项目质量控制过程

(三) 施工项目质量因素的控制

为保证对施工项目质量的控制，必须从人、机、料、法、环五个方面入手进行全面控制，才能使质量控制落到实处(图 1-2)。

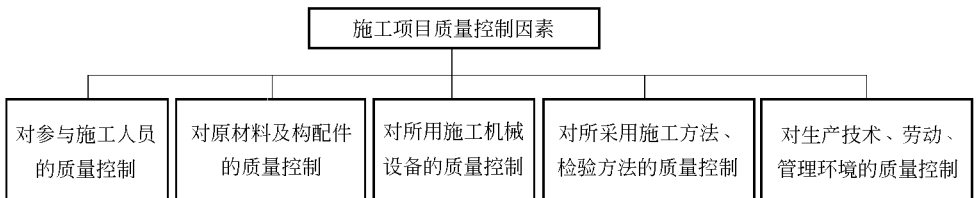


图 1-2 质量因素的控制

1. 人的控制

人，是指直接参与施工的组织者、指挥者和操作者。人，作为控制的对象，是要避免产生失误；作为控制的动力，是要充分调动人的积极性，发挥人的主导作用。为此，除了加强政治思想教育、劳动纪律教育、职业道德教育、专业技术培训，健全岗位责任制，改善劳动条件，公平合理地激励劳动热情以外，还需根据工程特点，从确保质量出发，在人的技术水平、人的生理缺陷、人的心理行为、人的错误行为等方面来控制人的使用。如技术复杂、难度大、精度高的工序或操作，应由技术熟练、经验丰富的工人来完成；反应迟钝、应变能力差的人，不能操作快速运行、动作复杂的机械设备；对某些要求万无一失的工序和操作，一定要分析人的心理行为，控制人的思想活动，稳定人的情绪；对具有危险源的现场作业，应控制人的错误行为，严禁吸烟、打赌、嬉戏、误判断、误动作等。

此外，应严格禁止无技术资质的人员上岗操作；对不懂装懂、图省事、碰运气、有意违章的行为，必须及时制止。总之，在使用人的问题上，应从政治素质、思想素质、业务素质 and 身体素质等方面综合考虑，全面控制。

2. 材料的控制

材料控制包括原材料、成品、半成品、构配件等的控制，主要是严格检查验收，正确地使用，建立管理台账，进行收、发、储、运各环节的技术管理，避免混料和将不合格的原材料使用到工程上。

3. 机械控制

机械控制包括施工机械设备、工具等控制。要根据不同工艺特点和技术要求，选用合适的机械设备；正确使用、管理和保养好机械设备。为此要健全“人机固定”制度、“操

作证”制度、岗位责任制度、交接班制度、“技术保养”制度、“安全使用”制度、机械设备检查制度等，确保机械设备处于最佳使用状态。

4. 方法控制

这里所指的方法控制，包含施工方案、施工工艺、施工组织设计、施工技术措施等的控制，主要应切合工程实际，能解决施工难题，技术可行，经济合理，有利于保证质量、加快进度、降低成本。

5. 环境控制

影响工程质量的环境因素较多，有工程技术环境，如工程地质、水文、气象等；工程管理环境，如质量保证体系、质量管理制度等；劳动环境，如劳动组合、作业场所、工作面等。环境因素对工程质量的影响，具有复杂而多变的特点，如气象条件就变化万千，温度、湿度、大风、暴雨、酷暑、严寒都直接影响工程质量。又如前一工序往往是后一工序的环境，前一分项、分部工程也就是后一分项、分部工程的环境。因此，根据工程特点和具体条件，应对影响质量的环境因素，采取有效的措施严加控制。在不同的气候条件下，应具备适应气候条件的施工技术保证措施和季节性施工措施，尤其是施工现场，应建立文明施工和文明生产的环境，保持材料工件堆放有序，道路畅通，工作环境清洁整齐，施工程序井井有条，为确保质量、安全创造良好条件。

三、施工质量的阶段控制

为了加强对施工的质量控制，明确各施工阶段质量控制的重点，可把施工质量分为施工准备阶段的质量控制、施工阶段的质量控制和交工验收阶段的质量控制三个阶段。

(一) 施工准备阶段的质量控制

园林建设工程施工准备是为了保证园林施工正常进行而必须事先做好的工作。施工准备不仅在工程开工前要做好，而且贯穿于整个施工过程。施工准备的基本任务就是为工程建立一切必要的施工条件，确保施工生产顺利进行，确保工程质量符合要求。

1. 研究和会审技术图纸及技术交底

通过研究和会审图纸，可以广泛听取使用人员、施工人员的正确意见，弥补设计上的不足，提高设计质量；可以使施工人员了解设计意图、技术要求、施工难点。

技术交底是施工前的一项重要准备工作，以便参与施工的技术人员与工人了解承建工程的特点、技术要求、施工工艺及施工操作要求等。

2. 施工组织设计

施工组织设计是指导施工准备和组织施工的全面性技术经济文件。对施工组织设计，要求进行两个方面的控制：一是选定施工方案后，制定施工进度时，必须考虑施工顺序，施工流向，主要分部、分项工程的施工方法，特殊项目的施工方法和技术措施能否保证工程质量；二是制定施工方案时，必须进行技术经济比较，使园林工程满足符合设计要求以及保证质量，求得施工工期短、成本低、安全生产、效益好的施工过程。

3. 现场勘查“四通一平”和临时设施的搭建

掌握现场地质、水文勘察资料，检查“四通一平”、临时设施搭建能否满足施工需要，保证工程顺利进行。

4. 物资准备

检查原材料、构配件是否符合质量要求，苗木采购渠道是否能得到保证；施工机具是

否可以进入正常运行状态。

5. 劳动力准备

施工力量的集结，能否进入正常的作业状态；特殊工种及相应技术的培训，是否具有应有的操作技术和资格；劳动力的调配，工种间的搭接，能否为后续工种提供合理的、足够的工作面。

(二) 施工阶段的质量控制

按照施工组织设计总进度计划，编制具体的月度和分项工程施工作业计划和相应的质量计划。对材料、机具、设备、施工工艺、操作人员、生产环境等影响质量的因素进行控制，以保持园林建设产品总体质量处于稳定状态。

1. 施工工艺的质量控制

工程施工应编制《施工工艺技术标准》，规定各项作业活动和各道工序的操作规程、作业规范要点、工作顺序、质量要求。上述内容应预先向操作者进行交底，并要求认真贯彻执行。对关键环节的质量、工序、材料和环境应进行验证，使施工工艺的质量控制符合标准化、规范化、制度化的要求。

2. 施工工序的质量控制

施工工序质量控制的最终目的是要使园林工程各工序的质量得以控制，保证下一工序质量控制的顺利进行。每一施工工序质量控制，包括影响施工质量的五个因素(人、材料、机具、方法、环境)的控制，使工序数据的波动处于允许的范围内；通过工序检验等方式，准确判断施工工序质量是否符合规定的标准，以及是否处于稳定状态；在出现偏离标准的情况下，分析产生的原因，并及时采取措施，对质量不稳定，容易出现的不良工序，对用户反馈和过去有过返工的不良工序设立工序质量控制(管理)点。设立工序质量控制点的主要作用，是使工序按规定的质量要求和正确的操作而能正常运转，从而获得满足质量要求的最多产品和最大的经济效益。对工序质量控制点要确定合理的质量标准、技术标准和工艺标准；还要确定控制水平的控制方法。

对于施工质量有重大影响的工序，对其操作人员、机具设备、材料、施工工艺、测试手段、环境条件等因素进行分析与验证，并进行必要的控制；同时做好验证记录，以便向建设单位证实工序处于受控状态。工序记录的主要内容为质量特性的实测记录和验证签证。

3. 人员素质的控制

定期对职工进行规程、规范、工序工艺、标准、计量、检验等基础知识的培训和开展质量控制和质量意识教育。

4. 设计变更与技术复核的控制

加强对施工过程中提出的设计变更的控制，尽量把设计变更控制在允许的范围内。重大问题变更须建设单位、设计单位、施工单位三方同意，由设计单位负责修改，并向施工单位签发设计变更通知书。对建设规模、投资方案等有较大影响的变更，须经原批准初步设计单位同意，方可进行修改。所有设计变更资料，均需有文字记录，并按要求归档。

对重要的或影响全局的技术工作，必须加强复核，避免发生重大差错，影响工程质量和使用。

(三) 交工验收阶段的质量控制

1. 工序间的交工验收工作的质量控制

工程施工中往往上道工序的质量成果被下道工序所覆盖；前一分项或分部工程质量成果被后续的分项或分部工程所覆盖。因此，要对施工全过程的分项与分部施工工序进行质量控制。要求班组实行保证本工序、监督前工序、服务后工序的自检、互检、交接检和专业性的“中间”质量检查制度，以保证不合格工序不转入下道工序。出现不合格工序时，做到“三不放过”（原因未查清不放过、责任未明确不放过、措施未落实不放过），并采取必要的措施，防止再发生。

2. 竣工交付使用阶段的质量控制

单位工程或单项工程竣工后，由施工工程的上级部门严格按设计图纸、建设双方签订的施工合同及依法成立的协议、施工说明书及竣工验收标准，对工程的质量进行全面鉴定，评定等级，作为竣工后移交的依据。工程进入交工验收阶段，应有计划、有步骤、有重点地进行收尾工程的清理工作，通过交工前的预验收，找出漏项项目和需要修补的工程，并及早安排施工。还应做好竣工工程产品保护，以提高工程的一次成优及减少竣工后返工修整。工程项目经自检、互检后，再由建设单位、设计单位和上级有关部门共同进行正式的交工验收工作。其具体工作内容有：

(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，施工现场范围内地坪整洁。

5) 技术档案资料齐全。

6) 交工验收结束后有明确的保修和回访制度。

第三节 ISO 9000 族标准——质量管理体系

一、标准和标准化

从 20 世纪初开始，随着国际贸易的发展，标准化跨越国界走向国际化，相继建立了两个世界性的标准化机构——国际标准化组织 ISO 和国际电工委员会 IEC。随着社会化大生产的发展，标准化迅速发展起来，目前，世界上各经济发达国家都把标准化作为组织现代化生产建设的重要条件，作为实行科学管理的重要手段。我国自 20 世纪 50 年代以来就十分重视标准化工作，1989 年 4 月 1 日实施的《中华人民共和国标准化法》，进一步确立

了标准的法律地位，规定了标准化的体制和制定标准的原则，明确了依法执行标准的义务，以及违反《标准化法》应承担的法律责任。

标准：对重复性事物和概念所做的统一规定。

它以科学、技术和实验经验的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以特定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。规范、规程都是标准的表达形式。

标准化：在经济、技术、科学及管理等社会实践中，对重复性事物和概念通过制订、发布和实施标准，达到统一，以获得最佳秩序和社会效益的全部活动。

总的来说，“标准”主要用来调整人与自然的关系，是人们在生产建设中利用自然资源和生工具等应遵循的行为规则；而“标准化”则是通过制定和实施标准，使社会生产建设活动达到最佳效益的过程。基于这样的认识，《标准化法》进一步指出：“标准化工作的任务是制定标准、组织实施标准和对标准实施进行监督。”在我国凡是正式批量生产和交换的工业产品、重要的农产品、各类工程建设、安全卫生、环境保护、信息技术以及其他应统一的技术要求，都必须制定标准，并贯彻执行。标准化对发展社会主义市场经济、促进技术进步、改进产品和工程质量、提高社会效益，正在发挥愈来愈重要的作用。工程建设标准化是在建设领域中有效地实行科学管理、强化政府宏观调控的基础和手段，对确保建设工程质量和安全、促进建设工程技术进步、提高建设工程经济效益和社会效益等都具有特别重要的意义。

1. 标准的分类

《标准化法》规定，标准分为两类：

(1) 强制性标准。它是发布后必须执行的标准。重要的工程建设质量标准，安全、卫生、环境保护标准，重要的通用技术语言和模数、公差标准，通用的试验、检验方法标准，以及国家需要控制的其他标准等均属于强制性标准。

(2) 推荐性标准。它是发布后自愿执行的标准。强制性标准以外的标准均属于推荐性标准。

强制性标准具有法律属性，在规定的适用范围内必须遵照执行。推荐性标准具有技术上的权威性，经过合同等合法文件确认采用后，也具有法律属性。当前，我国的标准主要是强制性标准，正在积极发展推荐性标准。

WTO要求：技术法规是一个国家的主权，必须执行；技术标准是竞争的手段，自愿采用。

中国政府与WTO的谈判结果：强制性标准与WTO的技术法规等同；推荐性标准与WTO的技术标准等同。

为了贯彻落实《建设工程质量管理条例》，满足标准体制改革和与国际接轨的需要，更好地对标准实施监督，建设部组织有关专家，从现行的国家和行业强制性标准中，把那些直接涉及工程质量、安全、卫生及环境保护等方面必须严格执行的技术规定摘编出来，编制成《工程建设标准强制性条文》。《工程建设标准强制性条文》是参与建设活动各方执行工程建设强制性标准和政府对执行情况实施监督的依据；《工程建设标准强制性条文》的所有条款都必须执行。大力宣传和贯彻《工程建设标准强制性条文》是保证和提高建设工程质量的重要环节。