

学习情境一

园林工程施工组织与管理 概述

情境引入

如图 1-1 所示的园林景观位于青岛市城阳区夏庄街道，属青岛近郊，周边自然环境优美。地块占地 31.82 公顷(477 亩)，原为果园。地块形状基本呈东西 450 米宽、南北 700 多米长的长方形，沿东侧山坡呈南北走向展开，为东高西低的自然缓坡，坡度约在 1%~3%。基地中间及北端有两条东西向的自然泄洪冲沟。



图 1-1 园林景观

案例导航

本园林景观施工案例，将人工景观巧妙地糅合于自然景观之中，用中国园林中的借景、透景、漏景等手法，达到山环水绕、茂林清泉、草深花繁的生态景观效果，保留了景观原汁原味的生态性，别有一番“采菊东篱下，悠然见南山”的田园风情。

要了解园林工程施工组织与管理概述的内容，需要掌握的知识有：

- (1) 园林工程施工的概念、类型、作用和特点等；
- (2) 园林工程施工组织与管理基础；
- (3) 园林工程施工组织设计。

学习单元 1 园林工程施工基础知识

知识目标

- (1) 了解园林工程施工的概念、类型和作用；
- (2) 掌握园林工程施工的特点和程序。

技能目标

- (1) 掌握园林工程施工的类型和作用；
- (2) 掌握园林工程施工的特点，在园林施工中能够根据其特点进行施工。

基础知识



一、园林工程施工的概念

园林工程施工是对已经完成计划、设计两个阶段的工程项目的具体实施，是园林工程施工企业在获取建设工程项目以后，按照工程计划、设计和建设单位的要求，根据工程实施过程的要求，并结合施工企业自身条件和以往建设的经验，采取规范的实施程序、先进科学的工程实施技术和现代科学的管理手段，进行组织设计，做好准备工作，进行现场施工，竣工之后验收交付使用并对园林植物进行修剪、造型及养护管理等一系列工作的总称。园林工程建设与所有的建设工程一样，包括计划、设计和实施三大阶段。现阶段的园林工程施工已由过去的单一实施阶段的现场施工概念发展为综合意义上的实施阶段所有活动的概括与总结。



二、园林工程施工的类型和作用

(一) 园林工程施工的类型

综合性园林工程施工，大体可分为与园林工程建设有关的基础性工程施工和园林工程建设施工两大类。基础性工程施工指包括在园林工程建设中的应用较多的起基础性作用的一般建设工程，包括土方工程、给排水工程、防水工程、园林供电工程及园林装饰工程。园林工程建设施工因各地情况不同、建设园林的目的不同，大致可以分为假山与置石工程、水体与水景工程、园路与广场工程和绿化工程。

(二) 园林工程施工的作用

- (1) 园林工程施工是创造园林艺术精品的必经之路。



园林艺术的产生、发展和提高的过程，是园林工程建设水平的不断发展和提高的过程。只有把经过学习、研究、发掘的历代园林艺匠的精湛施工技术及巧妙手工工艺，与现代科学技术和手段相结合，并在现代园林工程施工中充分发挥施工人员的智慧，才能创造出符合时代要求的现代园林艺术精品。

(2) 园林工程施工是园林工程建设理论水平得以不断提高的坚实基础。

一切理论都来自于实践，来自于最广泛的生产实践活动。园林工程建设的理论自然源于工程建设施工的实践过程。而园林工程施工的实践过程，就是发现施工中的问题并解决这些问题，从而提高园林工程施工水平的过程。

(3) 园林工程施工是园林工程建设计划和设计得以实施的根本保证。

任何理想的园林工程建设项目计划、任何先进科学的园林工程建设设计，均需通过现代园林工程施工企业的科学实施才能实现。

(4) 园林工程施工是锻炼和培养现代园林工程建设施工队伍的最好办法。

无论是对理论人才的培养，还是对施工队伍的培养，都离不开园林工程建设施工的实践锻炼这一基础活动。只有通过这一基础性锻炼，才能培养出作风过硬、技艺精湛的园林工程施工人才和能适应走出国门要求的施工队伍。也只有走出国门，通过国外园林工程施工的实践，才能锻炼和培养符合各国园林工程施工要求的园林工程建设施工队伍。

三、园林工程施工的特点和程序

(一) 园林工程施工的特点

园林工程建设是一种独具特点的工程建设，它不仅要满足一般工程建设的使用功能要求，同时还要满足园林造景的要求，要与园林环境密切结合，是一种将自然和各类景观融为一体的工程建设。园林工程的特殊要求决定了园林工程施工具有以下特点。

1. 园林工程施工要保证设计意图

(1) 园林工程施工首先是照图施工。园林工程施工就是把设计图纸转化成园林工程实体的过程，因此首先要保证竣工的项目符合设计要求，同时要求施工时应注意园林工程的艺术性。

(2) 园林工程施工是一个创造过程。现在园林工程规模日趋大型化，加之新技术、新材料、植物新品种的广泛使用，对施工管理提出了更高的要求。

小提示

园林绿化施工面临的困境是：有些景观无法用图纸来表现，特别是不能出施工图；而有些景观有图，但施工后的效果却不尽如人意。这就要求工程技术人员有丰富的理论基础和实践经验，在施工过程中不断总结经验教训，认识到园林工程施工讲究造景技艺，某些施工活动其实就是一个创造过程。

(3) 园林工程施工总体把握要强。园林工程施工涉及地形处理、建筑基础、驳岸护坡、园路假山、铺草植树等多方面。园林工程建设非常复杂，这种复杂性要求施工管

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

理人员要有全盘观念，做到施工有条不紊。因此加强施工过程的全程管理是十分重要的。

(4) 园林工程施工与养护不能脱节。植树种草是园林工程的核心工程。由于园林植物种类繁多，不同植物的施工养护方法又各不相同，因此在完成施工计划和任务后要实施配套的养护管理措施，不能脱节。如草坪的建植与管理，后期的养护更重要。草坪的养护管理包括培育管理、保护管理和辅助管理。一片新建成的草坪移交后，需要经过养用结合、以养为主的管理阶段，然后过渡到用养结合、正常管理与正常使用阶段。



2. 园林工程施工受自然条件影响

(1) 园林工程基本为露天作业。园林工程施工工期长，不论是土建工程，还是树木栽植、草坪铺种，都会经常受到恶劣的自然条件的影响。因此，如何做好雨期施工及冬期施工，是施工组织设计、安排施工进度计划时所必须考虑的。

(2) 园林工程立地条件复杂。我国的园林工程大多建在城镇或者自然景色较好的山水之中，而城镇留出的绿化用地多是低洼地、破碎地和建筑垃圾场所，且自然山水地形复杂多变，这使得园林工程施工多处于特殊复杂的立地条件之上，因而对园林工程施工提出了更高的要求。因此在施工过程中，要重视施工场地的科学布置，尽量做好各项准备工作，这样才能确保各项施工手段的运用。

3. 园林工程施工要考虑地域文化因素

不同地区存在着文化的差异，而园林是一种有效的文化载体，各地不同的民俗风情在园林上也应该有所体现。对于如何在园林工程中表现地域文化因素，一方面设计方要考虑，另一方面施工方怎样表达也很关键。

4. 园林工程施工要满足植物生长的需要

(1) 不同种类植物的要求不同。以树木种植施工与草坪建植施工的比较为例。树木种植施工所涉及的植物种类繁多、数量差异大、体量大，因而在运输、挖掘、定点放线、假植、修剪、栽植及栽植后的养护管理等方面比草坪建植施工复杂且要求高。草坪建植施工由于植物种类单一，采用种子繁殖或营养繁殖，一般施工快，在基础整地，土壤消毒，灌溉、排水系统的安排上要求较高。由此可以看出，园林工程施工中不同种类植物的施工方法和要求都是不同的。

(2) 不同树龄的栽种要求不同。树木的树龄对植树成活率有很大的影响。一般幼苗植株小、起掘方便、根部损伤率低，而且营养生长旺盛、再生力强，移植损伤的根系及修剪后的枝条容易恢复生长，移植成活率高；老树树体高大，营养生长已经逐渐衰退，且规格过大，移植操作困难、施工技术复杂、工程造价高，树体恢复慢，成活率低。

小提示

为保证大树的移植成活率，对选定的大树在移植前需用断根法断根，以利所带土球范围内形成大量的须根、吸收根，使其移植后保持水分平衡。应尽量提倡正常季节移植。幼龄树的栽种要求则低得多。

(3)不同种植形式的要求不同。在园林工程施工中,同样是花灌木,自然式种植与规则式种植的要求不同,地面花坛种植与屋顶绿化种植的要求也不同。屋顶绿化施工的重点是基层处理,施工中首先要考虑屋顶的承重和排水问题;地面种植则无须考虑。

5. 园林工程施工安全长期被忽视

城市绿化作为城市建设的重要组成部分,与其他建设项目一样也存在安全问题和安全管理问题。我们可以从两个层面理解:狭义的绿化安全包括绿化植物的生长安全和绿化对人的安全;广义的绿化安全则指防止因绿化行为不当造成城市建设的重大经济损失,影响城市生态、景观环境的形成及对自然资源造成浪费和破坏。

园林建筑、水体驳岸、园桥、假山洞、磴道、索道等园林工程设施多是人们直接利用和欣赏的,必须具有足够的安全性,对其务必严把质量关。

6. 园林工程施工工艺要求高

园林工程集植物造景、建设造景艺术于一体的特点,决定了园林工程施工工艺的高要求。

园林工程除要满足一般使用功能外,更要满足造景的需要。要建成具有游览、观赏和游憩功能,既能改善人们生活环境,又能改善生态环境的园林,要建成体现高度精神文明的精品园林,必须使用高水平的施工工艺。因而,园林工程施工工艺总是比一般工程的施工工艺更复杂,要求也更高。

7. 园林工程的施工技术复杂

园林工程尤其是仿古园林建筑工程,因其复杂性而对施工管理人员和技术人员的施工技术要求很高。作为艺术精品的园林工程的施工人员,不仅要有一般工程施工的技术水平,同时还要具有较高的艺术修养,并使之落实到具体的施工过程之中。以植物造景为主的园林工程的施工人员,应掌握大量的树木、花卉、草坪的知识和施工技术。若没有较高的施工技术,则很难达到园林工程的设计要求。

8. 园林工程施工的专业性强

园林工程的内容繁多且各工种的专业性极强,因而对施工人员的专业性要求也高。不仅园林工程建筑设施和构件中的亭、榭、廊等建筑的内容各异,专业性要求极高,现代园林工程中的各类点缀小品的建筑施工也具有不同的专业要求,就是常见的假山、置石、水景、园路、栽植播种等园林工程施工的专业性也很强,这些都要求施工管理人员和技术人员必须具备一定的专业知识和专门的施工技艺。

9. 园林工程施工的协作性强

现代园林工程的日益规模化发展趋势和集园林绿化、社会、生态、环境、休闲、娱乐、游览于一体的综合性建设目标的要求,使得园林工程的大规模化和综合性特点越来越突出。因而在园林建设施工中涉及众多的工程类别和工种技术,同一工程项目施工生产过程中,往往要由不同的施工单位和不同工种的技术人员相互配合、协作施工才能完成。而各施工单位和各工种的技术差异一般又较大,相互配合协作有一定的难度。这就要求园林工程的施工人员不仅要掌握自己专业的施工技术,同时还必须有相当的配合协作精神和方法,这样才能真正做好施工工作。复杂的园林工程中,各工

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

种在施工中对各工序的要求相当严格，这又要求同一工种内各工序的施工人员必须统一协调，相互监督制约，这样才能保证施工正常进行。

(二) 园林工程施工的程序

园林工程施工程序分为施工前准备阶段、现场施工阶段和竣工验收阶段。

1. 施工前准备阶段

园林工程建设各工序、各工种在施工过程中，首先要有一个施工准备期。其内容一般可分为施工现场准备、技术准备、生产准备、文明施工准备和后勤保障准备五个方面。

2. 现场施工阶段

各项准备工作就绪后，就可按计划正式开展施工，即进入现场施工阶段。由于园林工程建设的类型繁多，涉及的工种种类也比较多且要求高，因此对现场各工种、各工序的施工要求各不相同。在现场施工中应注意以下几点。

(1) 严格按照施工组织设计和施工图进行施工安排，若有变化，须经计划、设计双方和有关部门共同研究讨论并以正式的施工文件形式确定后，方可实施变更。

(2) 严格执行各有关工种的施工规程，确保各工种技术措施的落实，不得随意改变，更不能混淆工种施工。

(3) 严格执行各工序间施工中的检查、验收、交接手续签字盖章的要求，并将其作为现场施工的原始资料妥善保管，以明确责任。

(4) 严格执行现场施工中的各类变更(工序变更、规格变更、材料变更等)的请示、批准、验收、签字的规定，不得私自变更和未经甲方检查、验收、签字而进入下一道工序，并将有关文字材料妥善保管，作为竣工结算、决算的原始依据。

(5) 严格执行施工的阶段性检查、验收的规定，尽早发现施工中的问题并及时纠正，以免造成大的损失。

(6) 严格执行施工管理人员对进度、安全、质量的要求，确保各项措施在施工过程中得以贯彻落实，以防发生各类事故。

(7) 严格服从工程项目部的统一指挥、调配，确保工程计划的全面完成。

3. 竣工验收阶段

竣工验收是施工管理的最后一个阶段，是投资转为固定资产的标志，是施工单位向建设单位交付建设项目时的法定手续，是对设计、施工、园林绿地使用前进行全面检验评定的重要环节。

小提示

验收通常是在施工单位进行自检、互检、预检，初步鉴定工程质量、评定工程质量等级的基础上，提出交工验收报告，再由建设单位、施工单位与上级有关部门进行正式竣工验收。

(1) 竣工验收前的准备。竣工验收前的准备，主要是做好工程收尾和整理工程技术档案工作。

(2)竣工验收程序和工程交接手续。工程完成后,施工单位先进行竣工验收,然后向建设单位发出交工验收通知单。建设单位(或委托监理单位)组织施工单位、设计单位、当地质量监督部门对交工项目进行验收。验收项目主要有两个方面:一是全部竣工实体的检查验收;二是竣工资料验收。验收合格后,可办理工程交接手续。

工程交接手续的主要内容是建设单位、施工单位、设计单位在《交工验收书》上签字盖章,质监部门在竣工核验单上签字盖章。施工单位以签订的交接验收单和交工资料为依据,与建设单位办理固定资产移交手续和文件规定的保修事项及进行工程结算。

按规定的保修制度,施工单位交工后一个月进行一次回访,做一次检修。保修期为一年,采暖工程为一个采暖期。

(3)竣工验收的内容。竣工验收的内容有隐蔽工程验收,分部、分项工程验收,设备试验、调试和动转验收及竣工验收等。

知识链接

园林工程建设施工的任务完成步骤为:①编制建设项目建议书;②技术与经济的可行性研究;③落实年度基本建设计划;④根据设计任务书进行设计;⑤勘察设计及编制概、预算;⑥进行施工招标,中标施工企业进行施工;⑦试运行;⑧竣工验收、交付使用。

学习单元 2 园林工程施工组织与管理基础知识

知识目标

- (1)了解园林工程施工组织与管理的内容;
- (2)了解园林工程施工组织与管理的任务。

技能目标

- (1)了解园林工程施工组织与管理包含的内容;
- (2)掌握园林工程施工组织与管理的任务。

基础知识

一、园林工程施工组织与管理的内容

园林工程施工管理是施工单位在特定的园址上,按设计图纸要求进行实际施工的综合管理活动,是具体落实规划意图和设计内容的极其重要的手段。它的基本任务是根据建设项目的要求,在园林工程施工项目管理的全过程中,建立施工项目管理机构,确立以项目管理部为中心的管理主体,对具体的施工对象、施工活动等实施管理,依据已审批的技术图纸和施工方案,对现场进行全面合理的组织,使劳动资源得到合

★ 微视频



园林绿化效果

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

chapter
09

chapter
10

理配置,保证建设项目按预定目标优质、快速、低耗、安全地完成。

小提示

在工程的施工过程中,考虑园林工程项目的施工特点、工艺流程、资源利用、平面或空间布置等要求,园林工程项目施工组织方式可以采用依次施工、平行施工、流水施工等施工组织方式。



二、园林工程施工组织与管理的任务

(一)制订施工项目管理规划

施工项目管理规划是对园林施工项目管理的组织、内容、方法、步骤、重点进行预测和决策,做出具体安排的纲领性文件。其主要内容有以下三个方面。

(1)进行园林施工项目分解,形成施工对象分解体系,以进一步确定控制目标,从局部到整体进行施工活动和施工项目管理。

(2)建立园林施工项目管理工作体系,绘制施工项目管理工作体系图和施工项目管理工作信息流程图。

(3)编制园林施工管理规划,确定管理点,形成文件,以利执行和控制。这个文件就是施工组织设计。

(二)建立施工项目管理机构

(1)由企业采用合适的方式选聘或任命一名称职的项目经理。

(2)根据园林施工项目组织原则和实际情况(包括项目本身、项目经理及相关人员等),选用适当的组织形式,由项目经理组建项目管理机构,落实有关人员各自的责任、权限和义务。

(3)在遵守企业规章制度的前提下,根据园林工程项目管理的需要,制订工程项目规章制度及细则。

(三)施工项目的信息管理

施工项目管理是一项复杂的现代化管理活动,要依靠大量的信息和对大量信息进行管理。要加强信息的收集、反馈、交流、整理、分析、分类、处理、传递等工作,使信息为经营和生产决策活动、执行过程和结果分析评价服务。而信息要依靠计算机来辅助管理,才能达到快捷、时效性强、准确的效果。所以在进行园林施工项目管理和施工项目目标的控制、动态管理时,必须依靠信息管理,并大量应用计算机来辅助执行。

(四)施工项目的目标控制

施工项目的目标有阶段性目标和最终目标两种。实现目标是进行园林施工项目管理的目的所在。园林施工项目本身的特点和生产特点,使得其在项目管理目标控制中会受到各种干扰因素的影响,同时也会产生各种风险,因此应该以控制论的原理和理论为指导,进行全过程的科学控制。

小提示

园林施工项目的控制目标主要有以下几项：

- ① 进度控制目标；
- ② 质量控制目标；
- ③ 成本控制目标；
- ④ 安全控制目标；
- ⑤ 施工现场控制目标。

(五) 施工项目的合同管理

由于施工项目合同管理是对在市场条件下进行的特殊交易活动的管理，这种交易活动从招投标开始，在整个园林施工项目的全过程持续进行，而这一过程就是对园林工程承包合同的履约过程，所以必须依法签订合同，进行履约经营。合同管理的好坏，直接影响项目管理及园林工程施工的技术经济效果和目标的实现。

(六) 优化配置和动态管理

施工项目的生产要素是施工项目的目标得以实现的保证，主要包括劳动力、材料、设备、资金和技术。生产要素的管理工作的内容有下列三项。

- (1) 分析各生产要素施工中的特点。
- (2) 按照一定的原则、方法对它们进行优化配置，并对优化配置的状况进行评价。
- (3) 对各生产要素进行动态管理。

学习单元 3 园林工程施工组织设计**知识目标**

- (1) 了解园林工程施工组织设计的概念、内容和作用；
- (2) 掌握园林工程施工组织设计的原则；
- (3) 了解园林工程施工组织设计的分类。

技能目标

- (1) 掌握园林工程施工组织设计的内容和作用；
- (2) 掌握园林工程施工组织设计的原则，在编制施工组织设计时要遵循其设计原则。

基础知识**一、园林工程施工组织设计的概念**

园林工程施工组织设计是指导一个拟建园林工程进行施工准备和组织实施施工的



园林施工现场

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

基本的技术经济文件。它的任务是对具体的拟建园林工程的施工准备工作和整个施工的过程,在人力和物力、时间和空间、技术和组织上,做出一个全面而合理,符合好、快、省、安全要求的计划安排。



二、园林工程施工组织设计的内容与作用

(一)园林工程施工组织设计的内容

施工组织设计的内容,就是根据不同园林工程的特点和要求、现有的和可能创造的施工条件,从实际出发,决定各种生产要素(材料、机械、资金、劳动力和施工方法等)的结合方式。

每个施工组织设计的具体内容,因工程情况和使用目的之差异,而有多寡、繁简与深浅之分。

1. 施工组织总设计

一般来说,施工组织总设计应包括以下内容:①园林建设项目的工程概况;②施工部署及主要建筑物或构筑物的施工方案;③全场性施工准备工作计划;④施工总进度计划;⑤各项资源需要量计划;⑥全场性施工总平面图设计;⑦各项技术经济指标。

2. 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计应包括以下内容:①工程概况及其施工特点;②施工方案的选择;③单位工程施工准备工作计划;④单位工程施工进度计划;⑤各项资源需要量计划;⑥单位工程施工平面图设计;⑦质量、安全、节约及冬雨季施工的技术组织保证措施;⑧主要技术经济指标。

3. 分部分项工程施工组织设计

分部分项工程施工组织设计应包括以下内容:①分部分项工程概况及其施工特点的分析;②施工方法及施工机械的选择;③分部分项工程施工准备工作计划;④分部分项工程施工进度计划;⑤劳动力、材料和机具等需要量计划;⑥质量、安全和节约等技术组织保证措施;⑦作业区施工平面布置图设计。

(二)园林工程施工组织设计的作用

施工组织设计的作用是为对园林工程施工的全过程实行科学管理提供重要手段。其具体表现在以下几个方面。

(1)施工组织设计是施工准备工作的一项重要内容,同时又是指导各项施工准备工作的依据。

(2)施工组织设计可实现园林建设计划和设计的要求,并进一步验证设计方案的合理性与可行性。

(3)施工组织设计是为园林工程所确定的施工方案、施工进度和施工顺序等,是指导开展紧凑、有秩序的施工活动的技术依据。

(4)施工组织设计所提出的各项资源需要量计划直接为物资供应工作提供数据。

(5)施工组织设计对现场所做的规划与布置,为现场的文明施工创造了条件,并为

现场平面管理提供了依据。

(6) 施工组织设计对施工企业的施工计划起决定性和控制性的作用。施工计划是施工企业根据对市场所进行的科学预测和中标的结果, 结合本企业的具体情况, 制订出的企业不同时期应完成的生产计划和各项技术经济指标。而施工组织设计是按具体的园林工程的开竣工时间编制的指导施工的文件。

(7) 施工组织设计是统筹安排施工企业生产的投入与产出过程的关键和依据。园林工程产品的生产和其他工业产品的生产一样, 都是按要求投入生产要素, 通过一定的生产过程生产出成品, 而中间转换的过程离不开管理。园林工程施工企业也是如此, 其从承担工程任务开始到竣工验收交付使用为止的全部施工过程的计划、组织和控制的基础就是科学的施工组织设计。

(8) 通过编制施工组织设计, 可充分考虑施工中可能遇到的困难与障碍, 主动调整施工中的薄弱环节, 事先予以解决或排除, 从而提高施工的预见性, 减少盲目性, 使管理者和生产者做到心中有数, 为实现建设目标提供技术保证。

🔊 小提示

施工组织设计与施工企业的施工计划两者之间有着极为密切、不可分割的关系。施工组织设计是编制施工企业施工计划的基础, 同时, 施工组织设计又应服从企业的施工计划, 两者是相辅相成、互为依据的。



三、园林工程施工组织设计的原则

由于施工组织设计是指导园林工程施工的纲领性文件, 对做好园林工程施工有巨大的作用, 所以必须十分重视并做好此项工作。园林工程施工组织设计应遵循以下几项原则。

(1) 认真贯彻国家有关工程建设的法律、法规、规程、方针和政策。

(2) 严格执行工程建设程序, 坚持合理的施工程序、施工顺序和施工工艺。在安排施工程序时, 通常应当考虑以下几点。

① 要及时完成有关的准备工作(如拆除已有的建筑物, 清理场地, 设置围墙, 铺设施工需要的临时性道路以及供水、供电管网, 建设临时性工房、行政办公房屋、加工企业等), 为正式施工创造良好条件。正式施工不要求所有一切准备工作都做好, 只要准备工作能够基本上满足开工需要即可。因此, 准备工作视施工的需要, 可以一次完成或分期完成。

② 正式施工时, 如果条件具备, 应该先进行全场性工程, 然后再进行各个工程项目的施工。所谓全场性工程是指平整场地、铺设管网、修筑道路等。在正式施工之初完成这些工程, 有利于工地内部的运输, 可利用永久性管网供水和排水, 并便于现场平面的管理。在安排管线道路施工程序时, 一般宜先场外、后场内, 场外由远而近; 先主干、后分支; 地下工程要先深后浅, 排水要先下游、再上游。

③ 对于单个房屋和构筑物的施工顺序, 既要考虑空间顺序, 也要考虑工种之间的

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

顺序。空间顺序是用于解决施工流向的问题，它必须根据生产需要、缩短工期和保证工程质量的要求来决定。工种顺序是用于解决时间上的搭接问题，它必须做到保证质量，工种之间互相创造条件，充分利用工作面，争取时间。

④ 可供施工期间使用的永久性建筑物(如道路、各种管网、办公房屋和饭厅等)可以优先建造，以减少暂设工程，节约投资。

(3)采用现代工程管理原理、流水施工方法和网络计划技术，组织有节奏、均衡和连续的施工。

① 用流水作业方法组织施工，可以使工程施工连续地、均衡地、有节奏地进行，能够合理地使用人力、物力和财力，能多、快、好、省、安全地完成园林工程建设任务。

② 用网络计划技术编制施工进度计划，逻辑严密，主要矛盾突出，有利于应用电子计算机进行计划优化和及时调整，能对园林施工进度计划进行动态的管理。

(4)优先选用先进施工技术，科学确定施工方案；认真编制各项实施计划，严格控制工程质量、工程进度、工程成本，保证安全施工。

先进的施工技术是提高劳动生产率、改善工程质量、加快施工速度、降低园林工程成本的重要源泉。因此，在编制施工组织设计时，必须注意结合具体的施工条件，广泛采用国内外的先进的施工技术，吸收先进工地和先进工作者在施工方法和劳动组织等方面所创造的经验。

拟定合理的施工方案，是保证施工组织设计贯彻上述各项原则和充分采用先进经验的关键。施工方案的优劣，在很大程度上决定着施工组织设计的质量。

拟定施工方案通常包括确定施工方法、选择施工机具、安排施工顺序和组织流水施工等方面的内容。每项工程的施工都存在多种可能的方案供选择，在选择时要注意从实际条件出发，在确保园林工程质量和生产安全的前提下，使方案在技术上是先进的、在经济上是合理的。

(5)充分利用施工机械和设备，提高施工机械化、自动化程度，改善劳动条件，提高生产率。

工程施工是消耗巨大社会劳动的物质生产过程。以机械化代替手工劳动，特别是大面积场地平整，大量土方装卸、运输、吊装和混凝土制作等繁重劳动的施工过程实行机械化，可以减轻劳动强度、提高劳动生产率，有利于加快施工速度。

(6)扩大预制装配范围，提高工程工业化程度；科学安排冬期和雨期施工，保证全年施工的均衡性和连续性。

🔊 小提示

工程施工的特点之一是露天作业，常受气候和季节的影响。在安排施工进度时，应当注意季节性特点，恰当地安排冬雨期施工项目，以增加全年的施工日，并注意只有那些确有必要的、不因冬雨期施工而过分复杂化和过分提高造价的工程，才可列入冬雨期施工的范围。

(7)坚持“安全第一，预防为主”的原则，确保安全生产和文明施工；认真做好生态环境和历史文物保护，严防振动、噪声、粉尘和垃圾污染。

(8)合理布置施工平面图，尽量减少临时工程，减少施工用地，降低园林工程成本。尽量利用正式工程、原有或就近的已有设施，做到暂设工程与既有设施相结合、与正式工程相结合。同时，要注意因地制宜，就地取材，以尽量减少消耗，降低生产成本。

暂设工程在施工结束之后就要拆除。因此，在编制施工组织设计时，必须尽量减少暂设工程的数量，以节约投资、节约施工用地。为此，可以采取下列措施。

- ① 尽量利用原有的房屋和构筑物满足施工的需要。
- ② 在安排施工顺序时，应当注意把可为施工服务的正式工程(包括房屋、车间、道路、管网等)尽量提前施工。
- ③ 预制构件应当尽量安排在地区内原有的加工企业生产，只在确有必要时，才在工地上自行建立加工厂。
- ④ 广泛采用可以移动装拆的房屋和设备。

(9)优化现场物资储存量，合理确定物资储存方式，尽量减少库存量和物资损耗。



四、园林工程施工组织设计的分类

根据园林项目的类别、工程规模、编制阶段、编制对象和范围的不同，园林工程施工组织设计编制的深度和广度也有所不同。

(一)按编制对象范围不同分类

施工组织设计按编制对象范围不同可分为施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部分项工程施工组织设计三种。

1. 施工组织总设计

施工组织总设计是以一个园林工程项目为编制对象，规划其施工全过程的全局性、控制性施工组织文件，是编制单位施工组织设计的依据。它一般由承包单位的总工程师主持，会同建设、设计和分包单位的工程师共同编制。

施工组织总设计的主要内容包括：工程概况、施工部署与施工方案、施工总进度计划、施工准备工作及各项资源需要量计划、施工总平面图、主要技术组织措施及主要技术经济指标等。

2. 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以一个单位工程为编制对象，用以指导其施工全过程的各项施工活动的综合性技术经济文件。单位工程施工组织设计一般在施工图设计完成后，在拟建园林工程开工之前，由工程处的技术负责人主持进行编制。单位工程施工组织设计的主要内容包括：工程概况、施工方案与施工方法、施工进度计划、施工准备工作及各项资源需要量计划、施工平面图、主要技术组织措施及主要技术经济指标等。

3. 分部分项工程施工组织设计

分部分项工程施工组织设计也叫分部分项工程作业设计，它是以分部(分项)工程

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

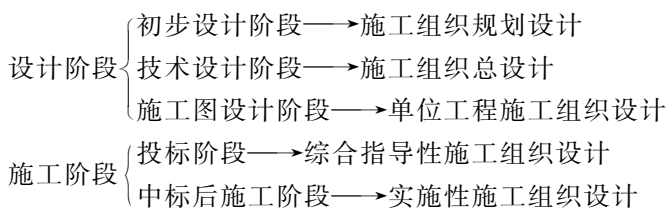
为编制对象，由单位工程的技术人员负责编制，用以具体实施其分部(分项)工程施工全过程的各项施工活动的技术、经济和组织的综合性文件。一般对于工程规模大、技术复杂或施工难度大的园林工程，在编制单位工程施工组织设计之后，常需对某些重要的而又缺乏经验的分部(分项)工程再深入编制施工组织设计。

分部分项工程施工组织设计的主要内容包括：工程概况、施工方案、施工进度表、施工平面图以及技术组织措施等。

施工组织总设计、单位工程施工组织设计和分部分项工程施工组织设计之间有以下关系：施工组织总设计是对整个园林建设项目的全局性战略部署，其内容和范围比较概括；单位工程施工组织设计是在施工组织总设计的控制下，以施工组织总设计和企业施工计划为依据编制的，其针对具体的单位工程，把施工组织总设计的内容具体化；分部分项工程施工组织设计是以施工组织总设计、单位工程施工组织设计和工程施工计划为依据编制的，其针对具体的分部分项工程，把单位工程施工组织设计进一步具体化，它是专业工程具体的组织施工的设计。

在编制施工组织总设计时，可能对某些因素和条件未能预见到，而这些因素或条件的改变可能影响整个部署。所以，在编制各个局部的施工设计之后，有时还需要对全局性的施工组织总设计做必要的修正和调整。当然，在贯彻执行施工组织设计的过程中，也应随着园林工程施工的发展变化及时给予修正和调整。

(二)按设计阶段不同分类



(三)按编制时间不同分类

施工组织设计按编制时间不同可分为投标前编制的施工组织设计(简称标前设计)和签订工程承包合同后编制的施工组织设计(简称标后设计)两种。

(四)按编制内容的繁简程度不同分类

1. 完整的施工组织设计

对于工程规模大、结构复杂、技术要求高，采用新结构、新技术、新材料和新工艺的施工项目，必须编制内容详尽、完整的施工组织设计。

2. 简单的施工组织设计

对于工程规模小、结构简单、技术要求不高和工艺方法不复杂的施工项目，可以编制一个仅包括施工方案、施工进度计划和施工平面布置图等内容的粗略、简单的施工组织设计。

(五)按使用时间长短分类

施工组织设计按使用时间长短可分为长期施工组织设计、年度施工组织设计和季度施工组织设计三种。

学习案例

A公司中标北方地区某郊野公园施工项目，内容包括绿化栽植、园林给水排水、夜景照明、土方工程、园路及广场铺装，合同期为2014年4月1日至2014年12月31日。A公司项目拟定施工顺序：土方工程→给水排水→园路广场铺装→绿化栽植→夜景照明。

因拆迁等因素影响，给水排水和土方工程完成后，2014年11月中旬才进入园路及广场铺装施工。

园林主干路施工中发生了以下事件。

(1) 土质路基含水率较大，项目部在现场掺加石灰进行处理后碾压成型。

(2) 为不干扰临近疗养院，振动压路机作业时取消了振动实压。

(3) 路基层为级配碎石层，现场检查发现骨料最大粒径约为50 mm；采用沥青乳液下封层养护3天后进入下一道工序施工。

(4) 路面层施工时天气晴朗，日最高气温为+3℃，项目部在没有采取特殊措施的情况下抢工摊铺。

(5) 绿化栽植进入冬期，项目部选择天气较好、气温较高时段组织了数十株大雪松和银杏移栽，每株树木用三根直径50 mm的竹竿固定支撑。在此期间，还进行了铺砌草块施工。

翌年4月，路面出现了局部沉陷、裂缝等病害。



想一想

1. 指出园路施工存在哪些不妥之处。
2. 分析并指出园路出现病害的主要原因。
3. 指出冬期绿化移植有哪些不妥之处，给出正确做法。



案例分析

1. 本案例中园路施工存在的不妥之处主要有以下几个方面。

(1) 现场直接加石灰拌和灰土路基做法不妥，灰土含水率、含灰率及拌和质量难以保证。

(2) 因怕扰民而取消压路机振动不妥，难以保证压实度。

(3) 级配碎石基层用沥青乳液下封层养护3天不妥，养护时间不足。

(4) 级配碎石骨料最大粒径达50 mm不妥，其用作基层时，粒料最大粒径不宜超过37.5 mm。

(5) 日最高气温为+3℃时没有采取措施不妥。

2. 第二年路面产生沉陷、裂缝的主要原因如下。

(1) 压实作业时关闭了振动，导致压实度不够；下封层养护时间太短，基层强度未达到要求，是翌年产生路面沉陷的主要原因。

(2) 冬季施工没有采取必要措施，也没有停工，这是造成翌年路面产生裂缝的主要原因。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

3. 本案例中,冬期绿化移植的不妥之处在于以下几个方面。

(1)本案例中冬季组织移植数十株大雪松和银杏树不妥。不应在冬期一次组织大量树木的移植,因为成活率受到影响。正确做法:大树移植的最好时间是树木的休眠期,春季树木萌芽期和秋季落叶后为最佳时间。如有特别需要,也可以选择生长旺盛的夏季移植,但最好选择连续阴天和降雨前后移植。

(2)用直径50 mm竹竿固定大树不妥,竹竿是柔性材料,不牢固。正确做法:应选用硬质的材料,如木杆,采用三柱支撑法进行固定。

(3)冬天铺砌草块不妥。正确做法:南方温暖地区,铺砌草块四季均可;但北方地区,铺砌草块宜在春、夏、秋季进行。

知识拓展

论园林绿化工程施工管理

1. 园林绿化工程施工管理不良状况

园林绿化行业经历了一个快速发展的时期,但与此同时,在园林绿化工程施工管理方面,却出现了一些不利于园林绿化行业持续快速发展的状况。

(1)园林绿化工程在一些建设范畴被定性为“简易工程”。

所谓的简易工程,是指那些具有通用技术、性能标准或招标人对其技术没有特殊要求,专业技术含量不高的建设工程。然而,园林绿化工程并不是简单的植树造林、绿地复绿,而是要求科学性、实用性、美观性,包含园林建筑、结构、水电、绿化等多个专业的综合景观工程,涉及多个学科,因此其对工程的施工管理有较高的要求。而在“简易工程”的定性下,投标以价低者得,造成恶性竞争,势必难出园林精品,不利于园林绿化行业的长远发展。

(2)园林绿化工程施工管理不善。

目前,园林绿化工程的施工管理仍然较为落后,施工组织混乱、计划性不强,甚至施工操作违反规定,施工中偷工减料、不按图施工的情况也时有发生。另外,有些人为了追求利益,采用质量、规格不符合要求的种植土、苗木,导致工程质量达不到标准。

(3)园林绿化工程管理人才短缺。

当前,园林绿化工程管理人员的专业素质普遍不高、综合能力不强,高素质的园林绿化管理人员非常短缺。施工管理人员水平低,容易对设计要求及施工规范产生误解,以致操作上违规或错误施工,造成返工、大修频发,破坏环境形象和增加建设成本。

2. 园林绿化工程施工管理的特点

(1)把握施工对象的生物性。

园林绿化工程施工管理的对象大部分都是生命的活体,园林绿化工程通过将不同季节、形态、特征,不同颜色的花卉、草皮、乔灌木等进行搭配栽植,充分发挥不同植物的特有功能来实现净化空气、滞尘调温、美化环境的功效,最终达到营造美好

生活环境的目。另外，苗木的种植讲究季节性和土壤条件，自然条件对施工管理有较大的影响，施工质量的控制有一定的难度。

(2) 创造工程建设的艺术性。

园林绿化工程通过植物配植、建筑设计、小品点缀等艺术手段，将艺术美与自然美完美结合，给人以美的享受。在施工管理中，现场施工管理人员需要对工程设计意图有较深的领悟，在建设过程中以创造性的劳动实现园林景观的设计理念与艺术效果。

(3) 对施工管理有较高的要求。

园林绿化工程施工占地面积大，有足够的工作面，利于赶工，但是，施工作业点较分散，涉及专业多。因而，在施工的组织管理上，要协调好各专业的相互搭接，准确安排插入工序的时间，而且要保证所涉及的不同专业的施工团队能流水作业，连续施工，减少窝工、误工等情况。

针对上述园林绿化工程施工管理的特点，在实际施工中，要牢牢紧扣，从大处着眼，从小处着手，保证工程建设品质高、高效低耗。

情境小结

本学习情境主要讲述了园林工程施工的概念、类型和作用以及施工特点和施工程序等，园林工程施工组织与管理的内容和任务，园林工程施工组织设计的概念、内容与作用、原则和分类等内容。

学习检测



填空题

1. 施工前准备阶段内容一般可分为_____、_____、_____、_____和_____五个方面。
2. 园林工程施工程序分为_____、_____和_____。
3. 园林施工项目的控制目标主要有_____、_____、_____、_____和_____。



简答题

1. 园林施工项目的控制目标主要有哪几项内容？
2. 按设计阶段不同，园林工程施工组织设计是如何分类的？
3. 施工组织设计的作用主要表现在哪些方面？
4. 简述园林工程施工的程序。

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10