

第五节 施工组织设计的编制原理、内容及方法

1.5.1 施工组织设计概念、作用与分类

1. 施工组织设计的概念

施工组织设计是以施工项目为对象编制的，用以指导施工的技术、经济和管理综合文件。它体现了实现基本建设计划和要求，提供了各阶段的施工准备工作内容，用以协调施工过程中各施工单位、各施工工种、各项资源之间的相互关系。

2. 施工组织设计的作用

施工组织设计具有战略部署和战术安排的双重作用。其主要作用体现在以下几方面：

- (1) 体现基本建设计划和要求，衡量和评价设计方案进行施工的可行性和经济合理性；
- (2) 把施工过程中各单位、各部门、各阶段以及各施工对象相互之间的关系更好、更密切、更具体地协调起来；
- (3) 根据施工的各种具体条件，制订拟建工程的施工方案，确定施工顺序、施工方法、劳动组织和技术组织措施；
- (4) 确定施工进度，保证拟建工程按照预定工期完成，并在开工前了解所需材料、机具和人力的数量及需要的先后顺序；
- (5) 合理安排和布置临时设施、材料堆放及各种施工机械在现场的具体位置；
- (6) 事先预计到施工过程中可能会产生的各种情况，从而做好准备工作和拟定采取的相应防范措施。

3. 施工组织设计的分类

一般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。

(1) 施工组织总设计

施工组织总设计是以整个建设工程项目为对象【如一个工厂、一个机场、一个道路工程（包括桥梁）、一个居住小区等】而编制的。它是对整个建设工程项目施工的战略部署，是指导全局性施工的技术和经济纲要。

(2) 单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是以单位工程为对象编制的，在施工组织总设计的指导下，由直接组织施工的单位根据施工图设计进行编制，用以直接指导单位工程的施工活动，是施工单位编制分部（分项）工程施工组织设计和季、月、旬施工计划的依据。

(3) 分部（分项）工程施工组织设计

分部（分项）工程施工组织设计是针对某些特别重要的、技术复杂的，或采用新工艺、新技术施工的分部（分项）工程，其内容具体、详细，可操作性强，是直接指导分部（分项）工程施工的依据。

1.5.2 施工组织设计的编制原则

编制施工组织设计应贯彻以下原则：

- (1) 严格遵守国家政策和施工合同规定的工程竣工和交付使用期限。
- (2) 严格执行施工程序合理安排施工顺序。
- (3) 用流水施工原理和网络计划技术统筹安排施工进度。
- (4) 组织好季节性施工项目。
- (5) 因地制宜地促进技术创新和发展建筑工业化。
- (6) 贯彻勤俭节约的方针，从实际出发做好人力、物力的综合平衡，组织均衡生产。
- (7) 尽量利用正式工程、原有待拆的设施作为工程施工时的临时设施。
- (8) 土建施工与设备安装应密切配合。
- (9) 施工方案应作技术经济比较。
- (10) 确保施工质量和施工安全。

1.5.3 施工组织总设计

1. 施工组织总设计的概念

施工组织总设计是以若干单位工程组成的群体工程或特大型项目为主要对象编制的施工组织设计，对整个项目的施工过程起统筹规划、重点控制的作用。

2. 施工组织总设计的编制依据

施工组织总设计的编制依据主要包括：

- (1) 计划文件；
- (2) 设计文件；

- (3) 合同文件；
- (4) 建设地区基础资料；
- (5) 有关的标准、规范和法律；
- (6) 类似建设工程项目的资料和经验。

3. 施工组织总设计的编制程序

施工组织总设计的编制程序通常采用如下程序：

- (1) 收集和熟悉编制施工组织总设计所需的有关资料和图纸，进行项目特点和施工条件的调查研究；
- (2) 计算主要工种工程的工程量；
- (3) 确定施工的总体规划；
- (4) 拟订施工方案；
- (5) 编制施工总进度计划；
- (6) 编制资源需求量计划；
- (7) 编制施工准备工作计划；
- (8) 施工总平面图设计；
- (9) 计算主要技术经济指标。

应该指出，以上顺序中有些顺序必须这样，不可逆转，如：

- (1) 拟订施工方案后才可编制施工总进度计划（因为进度的安排取决于施工的方案）；
- (2) 编制施工总进度计划后才可编制资源需求量计划（因为资源需求量计划要反映各种资源在时间上的需求）。

但是在以上顺序中也有些顺序应该根据具体项目而定，如确定施工的总体规划 and 拟订施工方案，两者有紧密的联系，往往可以交叉进行。

4. 施工组织总设计的内容

施工组织总设计的主要内容如下：

- (1) 建设项目的工程概况；
- (2) 施工部署及其核心工程的施工方案；
- (3) 全场性施工准备工作计划；
- (4) 施工总进度计划；
- (5) 各项资源需求量计划；
- (6) 全场性施工总平面图设计；
- (7) 主要技术经济指标（项目施工工期、劳动生产率、项目施工质量、项目施工成本、项目施工安全、机械化程度、预制化程度、暂设工程等）。

5. 工程概况

(1) 工程概况应包括项目主要情况和项目主要施工条件等。

(2) 项目主要情况应包括下列内容：

- 1) 项目名称、性质、地理位置和建设规模；
- 2) 项目的建设、勘察、设计和监理等相关单位的情况；
- 3) 项目设计概况；
- 4) 项目承包范围及主要分包工程范围；
- 5) 施工合同或招标文件对项目施工的重点要求；
- 6) 其他应说明的情况。

(3) 项目主要施工条件应包括下列内容：

- 1) 项目建设地点气象状况；
- 2) 项目施工区域地形和工程水文地质状况；
- 3) 项目施工区域地上、地下管线及相邻的地上、地下建（构）筑物情况；
- 4) 与项目施工有关的道路、河流等状况；
- 5) 当地建筑材料、设备供应和交通运输等服务能力状况；
- 6) 当地供电、供水、供热和通信能力状况；
- 7) 其他与施工有关的主要因素。

6. 总体施工部署

(1) 施工组织总设计应对项目总体施工做出下列宏观部署：

- 1) 确定项目施工总目标，包括进度、质量、安全、环境和成本等目标；
- 2) 根据项目施工总目标的要求，确定项目分阶段（期）交付的计划；
- (3) 确定项目分阶段（期）施工的合理顺序及空间组织。

1) 对于项目施工的重点和难点应进行简要分析。

2) 总承包单位应明确项目管理组织机构形式，并宜采用框图的形式表示。

对于项目施工中开发和使用的新技术，新工艺应做出部署。

3) 对主要分包项目施工单位的资质和能力应提出明确要求。

7. 施工总进度计划

(1) 施工总进度计划应按照项目总体施工部署的安排进行编制。

(2) 施工总进度计划可采用网络图或横道图表示，并附必要说明。

8. 总体施工准备与主要资源配置计划

(1) 总体施工准备应包括技术准备、现场准备和资金准备等。

(2) 技术准备、现场准备和资金准备应满足项目分阶段（期）施工的需要。

(3) 主要资源配置计划应包括劳动力配置计划和物资配置计划等。

(4) 劳动力配置计划应包括下列内容：

1) 确定各施工阶段（期）的总用工量；

2) 根据施工总进度计划确定各施工阶段（期）的劳动力配置计划。

(5) 物资配置计划应包括下列内容：

1) 根据施工总进度计划确定主要工程材料和设备的配置计划；

2) 根据总体施工部署和施工总进度计划确定主要施工周转材料和施工机具的配置计划。

9. 主要施工方法

(1) 施工组织总设计应对项目涉及的单位（子单位）工程和主要分部（分项）工程所采用的施工方法进行简要说明。

(2) 对脚手架工程、起重吊装工程、临时用水用电工程、季节性施工等专项工程所采用的施工方法应进行简要说明。

10. 施工总平面布置

(1) 施工总平面布置应符合下列原则：

1) 平面布置科学合理，施工场地占用面积少；

2) 合理组织运输，减少二次搬运；

3) 施工区域的划分和场地的临时占用应符合总体施工部署和施工流程的要求，减少相互干扰；

4) 充分利用既有建（构）筑物和既有设施为项目施工服务，降低临时设施的建造费用；

5) 临时设施应方便生产和生活，办公区、生活区和生产区宜分离设置；

6) 符合节能、环保、安全和消防等要求；

7) 遵守当地主管部门和建设单位关于施工现场安全文明施工的相关规定。

(2) 施工总平面布置图应符合下列要求：

1) 根据项目总体施工部署，绘制现场不同施工阶段（期）的总平面布置图；

2) 施工总平面布置图的绘制应符合国家相关标准要求并附必要说明。

(3) 施工总平面布置图应包括下列内容：

1) 项目施工用地范围内的地形状况；

2) 全部拟建的建（构）筑物和其他基础设施的位置；

3) 项目施工用地范围内的加工设施、运输设施、存贮设施、供电设施、供水供热设施、排水排污设施、临时施工道路和办公、生活用房等；

4) 施工现场必备的安全、消防、保卫和环境保护等设施；

5) 相邻的地上、地下既有建（构）筑物及相关环境。

1.5.4 单位工程施工组织设计

1. 单位工程施工组织设计的概念

单位工程施工组织设计是以单位（子单位）工程为主要对象编制的施工组织设计，对单位（子单位）工程的施工过程起指导和制约作用。

2. 单位工程施工组织设计的编制依据

单位工程施工组织设计编制依据主要包括：

- (1) 与工程建设有关的法律、法规和文件；
- (2) 国家现行有关标准和技术经济指标；
- (3) 工程所在地区行政主管部门的批准文件，建设单位对施工的要求；
- (4) 工程施工合同或招标文件；
- (5) 工程设计文件；
- (6) 工程施工范围内的现场条件，工程地质及水文地质、气象等自然条件；
- (7) 与工程有关的资源供应情况；
- (8) 施工企业的生产能力、机具设备状况、技术水平等。

3. 单位工程施工组织设计的编制程序

单位工程施工组织设计的编制程序同施工组织总设计的编制程序。

4. 单位工程施工组织设计的内容

单位工程施工组织设计的主要内容如下：

- (1) 工程概况及施工特点分析；
- (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) 各项资源需求量计划；
- (6) 单位工程施工总平面图设计；
- (7) 技术组织措施、质量保证措施和安全施工措施；
- (8) 主要技术经济指标。

5. 工程概况

(1) 工程概况应包括工程主要情况、各专业设计简介和工程施工条件等。

(2) 工程主要情况应包括下列内容：

- 1) 工程名称、性质和地理位置；
- 2) 工程的建设、勘察、设计、监理和总承包等相关单位的情况；
- 3) 工程承包范围和分包工程范围；
- 4) 施工合同、招标文件或总承包单位对工程施工的重点要求；
- 5) 其他应说明的情况。

(3) 各专业设计简介应包括下列内容：

- 1) 建筑设计简介应依据建设单位提供的建筑设计文件进行描述；
- 2) 结构设计简介应依据建设单位提供的结构设计文件进行描述；
- 3) 机电及设备安装专业设计简介应依据建设单位提供的各相关专业设计文件进行描述。

6. 施工部署

(1) 工程施工目标应根据施工合同、招标文件以及本单位对工程管理目标的要求确定，包括进度、质量、安全、环境和成本等目标。各项目标应满足施工组织总设计中确定的总体目标。

(2) 施工部署中的进度安排和空间组织应符合下列规定：

- 1) 工程主要施工内容及其进度安排应明确说明，施工顺序应符合工序逻辑关系；
- 2) 施工流水段应结合工程具体情况分阶段进行划分；单位工程施工阶段的划分一般包括地基基础、主体结构、装饰装修和机电设备安装三个阶段。

(3) 对于工程施工的重点和难点应进行分析，包括组织管理和施工技术两个方面。

(4) 工程管理的组织机构形式应按照 1.5.3 的 6.(3) 的规定执行，并确定项目经理部的工作岗位设置及其职责划分。

(5) 对于工程施工中开发和使用的新技术、新工艺应做出部署，对新材料和新设备的使用应提出技术及管理要求。

(6) 对主要分包工程施工单位的选择要求及管理方式应进行简要说明。

7. 施工进度计划

(1) 单位工程施工进度计划应按照施工部署的安排进行编制。

(2) 施工进度计划可采用网络图或横道图表示，并附必要说明；对于工程规模较大或较复杂的工程，宜采用网络图表示。

8. 施工准备与资源配置计划

(1) 施工准备应包括技术准备、现场准备和资金准备等。

1) 技术准备应包括施工所需技术资料的准备、施工方案编制计划、试验检验及设备调试工作计划、样板制作计划等；

①主要分部（分项）工程和专项工程在施工前应单独编制施工方案，施工方案可根据工程进展情况，分阶段编制完成；对需要编制的主要施工方案应制定编制计划；

②试验检验及设备调试工作计划应根据现行规范、标准中的有关要求及工程规模、进度等实际情况制定；

③样板制作计划应根据施工合同或招标文件的要求并结合工程特点制定。

2) 现场准备应根据现场施工条件和工程实际需要，准备现场生产、生活等临时设施。

3) 资金准备应根据施工进度计划编制资金使用计划。

(2) 资源配置计划应包括劳动力配置计划和物资配置计划等。

1) 劳动力配置计划应包括下列内容：

①确定各施工阶段用工量；

②根据施工进度计划确定各施工阶段劳动力配置计划。

2) 物资配置计划应包括下列内容：

①主要工程材料和设备的配置计划应根据施工进度计划确定，包括各施工阶段所需主要工程材料、设备的种类和数量；

②工程施工主要周转材料和施工机具的配置计划应根据施工部署和施工进度计划确定，包括各施工阶段所需主要周转材料、施工机具的种类和数量。

9. 主要施工方案

(1) 单位工程应按照《建筑工程施工质量验收统一标准》GB 50300 中分部、分项工程的划分原则，对主要分部、分项工程制定施工方案。

(2) 对脚手架工程、起重吊装工程、临时用水用电工程、季节性施工等专项工程所采用的施工方案应进行必要的验算和说明。

10. 施工现场平面布置

(1) 施工现场平面布置图应参照 1.5.3 的 10. (1) 和 10. (2) 的规定，并结合施工组织总设计，按不同施工阶段分别绘制。

(2) 施工现场平面布置图应包括下列内容：

1) 工程施工场地状况；

2) 拟建建（构）筑物的位置、轮廓尺寸、层数等；

3) 工程施工现场的加工设施、存贮设施、办公和生活用房等的位置和面积；

4) 布置在工程施工现场的垂直运输设施、供电设施、供水供热设施、排水排污设施和临时施工道路等；

5) 施工现场必备的安全、消防、保卫和环境保护等设施；

6) 相邻的地上、地下既有建（构）筑物及相关环境。

11. 单位工程施工组织设计的管理

(1) 编制、审批和交底

1) 单位工程施工组织设计编制与审批：

单位工程施工组织设计由项目负责人主持编制，项目经理部全体管理人员参加，施工单位主管部门审核，施工单位技术负责人或其授权的技术人员审批。

2) 单位工程施工组织设计经上级承包单位技术负责人或其授权人审批后，应在工程开工前由施工单位项目负责人组织，对项目部全体管理人员及主要分包单位进行交底并做好交底记录。

(2) 群体工程

群体工程应编制施工组织总设计，并及时编制单位工程施工组织设计。

(3) 过程检查与验收

1) 单位工程的施工组织设计在实施过程中应进行检查。过程检查可按照工程施工阶段进行。通常划分为地基基础、主体结构、装饰装修三个阶段。

2) 过程检查由企业技术负责人或相关部门负责人主持，企业相关部门、项目经理部相关部门参加，检查施工部署、施工方法的落实和执行情况，如对工期、质量、效益有较大影响的应及时调整，并提出修改意见。

(4) 修改与补充

单位工程施工过程中，当其施工条件、总体施工部署、重大设计变更或主要施工方法发生变化时，项目负责人或项目技术负责人应组织相关人员对单位工程施工组织设计进行修改和补充，报送原审核人审核，原审批人审批后形成《施工组织设计修改记录表》，并进行相关交底。

(5) 发放与归档

单位工程施工组织设计审批后加盖受控章，由项目资料员报送及发放并登记记录，报送监理方及建设方，发放企业主管部门、项目相关部门、主要分包单位。工程竣工后，项目经理部按照国家、地方有关工程竣工资料编制的要求，将《单位工程施工组织设计》整理归档。

(6) 施工组织设计的动态管理

项目施工过程中，如发生以下情况之一时，施工组织设计应及时进行修改或补充：

- 1) 工程设计有重大修改；
- 2) 有关法律、法规、规范和标准实施、修订和废止；
- 3) 主要施工方法有重大调整；
- 4) 主要施工资源配置有重大调整；
- 5) 施工环境有重大改变。

经修改或补充的施工组织设计应重新审批后才能实施。

1.5.5 安装工程施工组织设计的内容及方法

1. 编制依据

2. 工程概况

工程简介

工程特点

3. 施工布置

(1) 施工布置原则

(2) 施工准备

(3) 施工组织

(4) 施工配合

1) 安装与土建的配合

2) 安装与建设单位的配合

(5) 施工进度计划

(6) 施工进度计划管理

(7) 施工机械

4. 施工技术措施

5. 质量保证措施

(1) 思想保证

(2) 现场质量管理体系

(3) 措施保证

(4) 创优计划质量管理措施

1) 生产管理措施

2) 质量例会

3) 质量管理措施

4) 奖罚措施

- 5) 培训措施
6. 设备及安装成品保护措施
7. 消防保卫措施
8. 安全技术措施
9. 保卫措施
10. 降低成本技术措施
11. 现场材料供应和管理措施
12. 冬雨季施工措施

欣师网校