

施工组织与管理概论

本章学习要求：了解土木工程的特点，掌握工程施工的一般程序，熟悉组织项目施工的原则；掌握施工准备工作的内容；了解施工组织设计的编制要求，掌握施工组织设计的类型、作用及主要内容；了解施工项目管理组织的主要形式，掌握管理的目标与主要内容。

建筑工程施工组织与管理，是研究建筑工程施工中组织安排与系统管理客观规律的一门学科。随着经济的发展和社会的不断进步，人类的建设规模越来越大，使用要求也越来越高，致使工程建设越来越复杂，做好施工的组织与管理对项目建设取得成功就越显重要。具体地说，施工组织与管理的任务就是根据建筑工程产品及其生产的特点、国家的法律法规、工程建设程序以及相关技术和方法，在开工前对整个工程的实施做出计划与安排，在工程施工过程中进行有效的管理，以控制工程实施的进度、质量和安全，使工程施工取得相对最优的效果。

1.1 概述

1.1.1 建筑工程产品及其生产的特点

建筑工程产品在其体型、功能、构造组成、所处空间和投资特征等方面，较其他产品存在明显的差异。产品本身的特点决定了生产过程的特殊性，主要表现在以下几个方面。

1. 产品的固定性与生产的流动性

各种建筑物和构筑物都是通过基础固定于地基上，其建造和使用地点在空间上是固定不动的，这与一般工业产品有着显著区别。

产品的固定性决定了生产的流动性。一般的工业产品都是在固定的工厂、固定的车间或固定流水线上进行生产，而建筑工程产品则是在不同的地区、不同的现场或不同的部位组织工人、机械围绕同一产品进行生产。因此，参与生产的人员以及所使用的机具、材料只能在不同的地区、不同的建造地点及不同的高度空间流动，这使得生产难以做到稳定、连续和均衡。

2. 产品的多样性与生产的单件性

建筑工程的产品不但要满足各种使用功能的要求，还要达到某种艺术效果，体现出地区

特点、民族风格以及物质文明与精神文明的特色,同时也受到材料、技术、经济和地区的自然条件等多种因素的影响和制约,这使得其产品类型多样、姿色迥异、变化纷繁。

产品的固定性和多样性决定了产品生产的单件性。即每一个建筑工程产品必须单独设计和组织施工,不可能批量生产。即使是选用标准设计、通用构(配)件,也往往由于施工条件的不同、材料供应方式及施工队伍构成的不同,而采取不同的组织方案和施工方法,也就是说生产过程不可能重复进行,只能单件生产。

3. 产品的庞大性与生产的综合性、协作性

为了达到使用功能的要求,满足所用材料的物理力学性能要求,建筑工程产品需要占据广阔的平面与空间,耗用大量的物质资源,因而体型大、高度大、重量大。产品庞大这一特点将对材料运输、安全防护、施工周期、作业条件等方面产生不利的影响;同时,也为我们综合各个专业的人员、机具、设备在不同部位进行立体交叉作业创造了有利条件。

由于产品体型庞大、构造复杂,建设、设计、施工、监理、构(配)件生产、材料供应、运输等各个方面以及各个专业施工单位之间要通力协作。企业内部要组织多专业、多工种的综合作业。企业外部需要城市规划、勘察设计、消防、公用事业、环境保护、质量监督、科研试验、交通运输、银行财政、机具设备、能源供应、劳务等社会各部门和各领域的协作配合。可见,建筑工程产品的生产具有复杂的综合性和协作性。只有协调好各方面关系,才能保质保量,如期完成工程任务。

4. 产品的复杂性与生产的干扰性

建筑工程产品涉及范围广、类别杂、做法多样、形式多变,需使用数千种不同规格的材料;要由电力照明、通风空调、给水排水、消防、电信和网络等多种系统共同组成;要使技术与艺术融为一体;……这都充分体现了产品的复杂性。

工程的实施过程会受政策法规、合同文件、设计图纸、人员素质、材料质量、能源供应、场地条件、周围环境、自然气候、安全隐患、基体特征与质量验收等多种因素的干扰和影响。必须在精神上、物质上做好充分准备,以提高抗干扰的能力。

5. 产品投资大,生产周期长

建筑工程产品的生产属于基本建设的范畴,需要投入大量的资金。工程量大、工序繁多、工艺复杂、交叉等待多,再加上各种因素的干扰,使得生产周期较长,占用流动资金较大。建设单位(业主)为了及早使投资发挥效益,往往限制工期。施工单位为获得较好的效益,需寻求合理工期,并恰当安排资源投入。

以上特点对工程的组织实施影响很大,必须根据各个工程的具体情况,编制切实可行的施工组织设计,采取先进可靠的管理方法,以保证工程圆满完成。

1.1.2 建设程序与施工程序

1. 建设项目与建设程序

1) 建设项目及其组成

(1) 建设项目

建设项目是指具有独立计划和总体设计文件,并能按总体设计要求组织施工,工程完工

后可以形成独立生产能力或使用功能的建设工程项目。建设项目是由一个或几个单项工程组成,经济上实行统一核算,行政上实行统一管理的建设单位。一般以一个企业单位、事业单位或独立工程作为一个建设项目。如工业建设中的一座工厂、一个矿山,民用建设中的一个住宅区、一所学校、一座酒店等均为一个建设项目。

建设项目的规模和复杂程度各不相同。一般情况下,一个建设项目按其组成从大到小可划分为若干个单项工程、单位工程、分部工程和分项工程等,示例如图 1-1 所示。

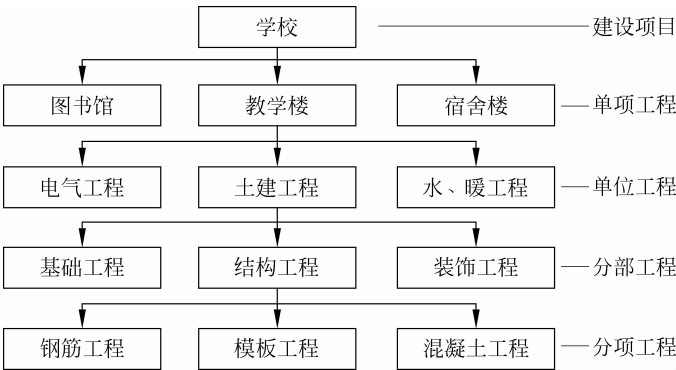


图 1-1 基本建设项目的组成示例

(2) 单项工程

单项工程是指具有独立的设计文件,能独立组织施工,竣工后可以独立发挥生产能力和效益的工程,又称为工程项目。一个建设项目可以由一个或几个单项工程组成。例如一所学校中的教学楼、实验楼和办公楼等都是单项工程。

(3) 单位工程

单位工程是指具有单独设计图纸,可以独立施工,但竣工后一般不能独立发挥生产能力和经济效益的工程。一个单项工程通常都由若干个单位工程组成。例如,一个工厂车间通常由土建工程、管道安装工程、设备安装工程和电气安装工程等单位工程组成。

(4) 分部工程

分部工程一般指按单位工程的部位、构件性质、使用的工种或设备种类等不同而划分的工程。例如一幢房屋的土建单位工程,按部位可以划分为基础、主体、屋面和装饰装修等分部工程,按工种可以划分为土石方工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、防水工程和抹灰工程等。

(5) 分项工程

分项工程一般是按分部工程的施工方法、使用材料、结构构件的规格等不同因素而划分的,用简单的施工过程就能完成的工程。例如房屋的基础分部工程,可以划分为挖土、混凝土垫层、砌砖基础和回填土等分项工程。

2) 建设程序与内容

建设程序是指建设项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中,各项工作必须遵循的先后次序。建设程序是客观存在的自然规律和经济规律的正确反映,是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证,是经过多年实践的科学总结。

建设工程项目的全寿命周期包括项目的决策阶段、实施阶段和使用阶段。其中,决策阶

段主要包括编制项目建议书、可行性研究报告,实施阶段包括设计准备阶段、设计阶段、施工阶段、动用前准备阶段和保修阶段(见图 1-2)。

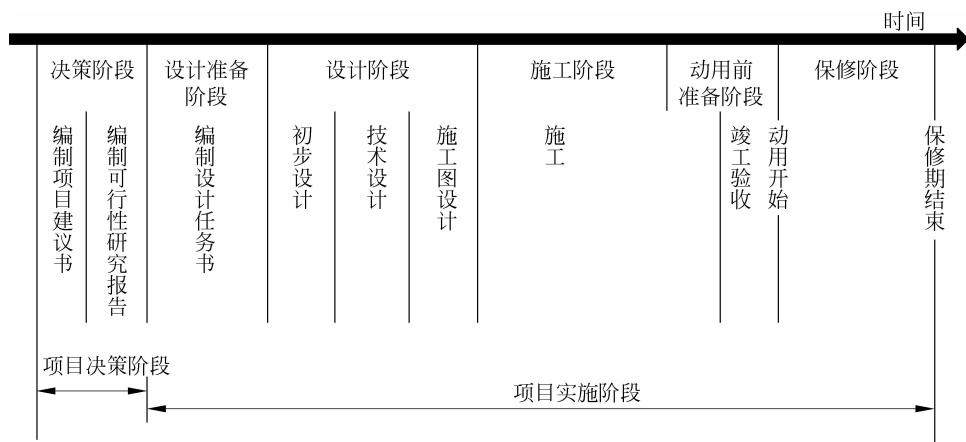


图 1-2 建设工程项目的阶段划分

按现行规定,我国基本建设项目从建设前期工作到建设、投产使用一般要经历以下几个阶段的工作程序:

- ① 根据国民经济和社会发展规划,结合行业和地区发展规划的要求,提出项目建议书;
- ② 在勘察、试验、调查研究及详细技术经济论证的基础上编制可行性研究报告;
- ③ 根据项目的咨询评估情况,对建设项目进行决策;
- ④ 根据可行性研究报告进行设计准备,并编制设计文件;
- ⑤ 初步设计经批准后,进行技术设计和施工图设计,同时做好施工前的各项准备工作;
- ⑥ 组织施工,并根据工程进度,做好动用前的准备;
- ⑦ 项目按批准的设计内容建成并经竣工验收合格后,正式投产或交付使用,工程进入保修阶段;
- ⑧ 生产运营或使用一段时间后(一般为两年),进行项目后评价。

以上程序可由项目审批主管部门视项目建设条件、投资规模作适当合并。

目前我国基本建设程序的内容和步骤主要有:前期工作阶段主要包括项目建议书、可行性研究、设计工作;建设实施阶段主要包括施工准备、建设实施;竣工验收阶段和后评价阶段。这几个大的阶段中每一阶段都包含着许多环节和内容,其主要内容与要求如下。

(1) 项目决策阶段

该阶段包括编制项目建议书、进行可行性研究并编制研究报告。

项目建议书是要求建设某一具体项目的建议文件,是对拟建项目的轮廓设想。其主要作用是对拟建项目进行初步说明,论述其建设的必要性、条件的可行性和获利的可能性。项目建议书报经有审批权限的部门批准后,方可以进行可行性研究工作。

可行性研究是指在项目决策前,通过对与项目有关的工程、技术、经济等各方面条件和情况进行调查、研究、分析,对各种可能的建设方案和技术方案进行比较论证,并对项目建成后的经济效益进行预测和评价,由此考察项目技术上的先进性和适用性,经济上的盈利性和

合理性,建设的可能性和可行性。

可行性研究须由通过资格审定的规划、设计和工程咨询单位进行。所编制的可行性研究报告经有资格的工程咨询机构进行评估并通过后,由审批部门进行审批。批准后可列入预备项目计划或国家年度计划。

(2) 设计阶段

一般建设项目(包括工业、民用建筑、城市基础设施、水利工程、道路工程等),设计过程划分为初步设计和施工图设计两个阶段。对技术复杂而又缺乏经验的项目,需在初步设计后增加技术设计阶段,构成三段制设计。

① 初步设计。初步设计是项目的宏观设计,即项目的总体设计、布局设计,主要的工艺流程、设备的选型和安装设计,土建工程量及费用的估算等。初步设计文件应当满足编制施工招标文件、主要设备材料订货和编制施工图设计文件的需要,是下一阶段施工图设计的基础。

初步设计完成后,由发展计划部门委托投资项目评审中心组织专家审查。审查通过后,由发展计划部门或会同其他有关行业主管部门审批。

② 施工图设计。施工图设计是根据批准的初步设计或技术设计,绘制出正确、完整和尽可能详细的建筑、安装图纸。施工图设计完成后,须由设计审查单位审查,并经审批部门进行审批后方可使用。

(3) 施工阶段

施工阶段包括进行施工准备和组织施工两个阶段。

① 建设开工前的准备。主要包括:征地、拆迁和场地平整;完成施工用水、电、路等工程;组织设备、材料订货;准备必要的施工图纸;组织招标投标(包括监理、施工、设备采购及安装等方面的招投标)并择优选择参与单位,签订相应合同。

② 项目开工审批。建设单位在工程建设项目可行性研究批准、资金落实、各项准备工作就绪后,应向当地建设行政部门或项目主管部门及其授权机构申请项目开工,经审批后方可开工建设。

③ 组织施工。开工许可审批之后即进入项目建设施工阶段。设计文件中规定的任何一项永久性工程破土开槽的日期即为开工之日。通过施工,要将设计的图纸变成确定的建设项目。为确保工程质量,必须严格按照图纸、技术操作规程和施工及验收规范进行施工,完成全部的建设工程。

(4) 动用前的准备阶段

生产或使用准备。生产准备是生产性施工项目投产前所要进行的一项重要工作,是建设阶段转入生产经营的必要条件。使用准备是非生产性施工项目正式投入运营使用所要进行的工作。在全面施工的同时,要按生产或使用的内容做好相应的各项准备工作,以确保及时投产或交付使用,尽快达到生产或使用能力。

(5) 竣工验收阶段

竣工验收是对建设项目的全面考核。当建设项目按照审批的设计文件全部建成,工业项目能够生产合格产品,非工业项目能够正常使用,都要及时组织验收。

竣工验收程序一般分两步:单项工程完成后可由建设单位组织验收;整个建设项目全部完成,且各单项工程验收合格,并具备规定的技术资料、竣工图纸、竣工决算及审计意见、

工程总结等必要文件资料后,建设单位即可提出竣工验收申请报告,由项目主管部门和地方政府部门组织验收。

验收由组成的验收委员会或验收组具体实施,包括审查工程建设的各个环节、听取总结汇报、审阅工程档案并实地查验,对工程设计、施工和设备质量等方面作出全面评价,形成验收鉴定意见书。验收通过,则建设与承包方签订交工验收证书,办理交工验收手续,正式移交使用。

(6) 后评价阶段

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,再对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术经济活动。通过建设项目后评价以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效果的目的。

我国目前开展的建设项目后评价一般都按三个层次组织实施,即项目单位的自我评价、项目所在行业的评价和各级发展计划部门(或主要投资方)的评价。

2. 工程施工的程序

施工是工程建设的一个主要阶段,必须加强科学管理,严格按照施工程序开展工作。施工程序是指在整个工程实施阶段所必须遵循的一般顺序。按其先后顺序分为:承接任务、施工规划、施工准备、组织施工、竣工验收和回访保修等六个步骤。分述如下。

1) 承接施工任务,签订施工合同

目前,承接施工任务的方式主要是招标投标式,即参加投标、中标得到的。该方式已成为建筑企业承揽工程的主要渠道,也是建筑业市场成交工程的主要形式。个别特殊工程或较小工程采取下达式或主动承接式。无论何种方式,承接工程项目后,施工单位必须与建设单位(业主、甲方)签订施工合同,以减少不必要的纠纷,确保工程的实施和结算。

2) 调查研究,做好施工规划

甲乙双方签订好施工合同后,施工总承包单位首先应对当地技术经济条件、气候条件、地质条件、施工环境、现场条件等方面做进一步调查分析,做好任务摸底。其次,要部署施工力量,确定分包项目,寻求分包单位,签订分包合同。此外,要派先遣人员进场,做好施工准备工作。

3) 落实施工准备,提出开工报告

施工准备工作是保证按计划完成施工任务的关键和前提,其基本任务是为施工创造必要的技术和物质条件。施工准备工作通常包括技术准备、物资准备、劳动组织准备、施工现场准备和施工场外准备等几个方面。当一个项目进行了图纸会审,批准了施工组织设计和施工图预算;搭设了必需的临时设施,建立了现场组织管理机构;人力、物力、资金到位,能够满足工程开工后连续施工的要求时,施工单位即可向主管部门及监理方申请开工。

4) 组织施工,加强管理

开工报告获批准后,即可进行工程的全面施工。此阶段是整个工程实施中最重要的一个阶段,决定了施工工期、产品质量、成本和施工企业的经济效益。因此,要做好四控(质量、进度、安全、成本控制)、四管(现场、合同、生产要素、信息管理)和一协调(搞好协调配合)。具体要做好以下几个方面的工作:

(1) 严格按照设计图纸和施工组织设计进行施工;

- (2) 注意协调配合,及时解决现场出现的矛盾,做好调度工作;
 - (3) 把握施工进度,做好控制与调整,确保施工工期;
 - (4) 采取有效的质量管理手段和保证质量措施,执行各项质检制度,确保工程质量;
 - (5) 做好材料供应工作,执行材料进场检验、保管、限额领料制度;
 - (6) 管理好技术档案,做好图纸及洽商变更、检验记录、材料合格证等技术资料管理;
 - (7) 注重成品的保养和保护工作,防止成品的丢失、污染和损坏;
 - (8) 加强施工现场平面图管理,及时清理场地,强化文明施工,保证道路畅通;
 - (9) 控制工地安全,做好消防工作;
 - (10) 加强合同、资金等管理工作,提高企业的经济效益与社会效益。
- 5) 竣工验收,交付使用

竣工验收是施工的最后一个阶段,也是对建设项目设计和施工质量的全面考核。根据国家有关规定,所有建设项目和单项工程建完后,必须进行工程检验与备案。凡是质量不合格的工程不准交工、不准报竣工面积,当然也不能交付使用。

在工程验收阶段,施工单位首先应自检合格,确认具备竣工验收的各项要求,并经监理单位认可后,向建设单位提交“工程验收报告”;然后由建设单位组织设计、施工、监理等单位进行核查,并形成“工程竣工验收报告”;再由项目主管部门或地方政府部门组织验收,或办理备案手续;通过后,施工单位与建设单位办理竣工结算和移交手续。

6) 保修回访,总结经验

在法定及合同规定的保修期内,对出现质量缺陷的部位进行返修,以保证满足原有的设计质量和使用要求。定期回访和保修不但可以方便用户、提高企业信誉,同时也为以后施工积累经验。

1.1.3 组织施工的原则

在组织工程项目施工过程中,应遵循以下几项基本原则。

1. 认真贯彻国家的建设法规和制度,严格执行建设程序

国家有关建设的法律法规是规范建筑活动的准绳,在改革与管理实践中逐步建立和完善的施工许可制度、从业资格管理制度,招标投标制度、总承包制度、发承包合同制度、工程监理制度、安全生产管理制度、工程质量责任制度和竣工验收制度等是规范建筑行业的重要保证,这对建立和完善建筑市场的运行机制,加强建筑活动的实施与管理,提供了重要的方法和依据。因此,在进行施工组织时,必须认真学习、充分理解并严格贯彻执行国家的建设法规和制度。

建设程序,是指建设项目从决策、设计、施工到竣工验收整个建设过程中各个阶段的顺序关系。不同阶段具有不同的内容,各阶段之间又有着不可分割的联系,既不能相互替代,也不许颠倒或跳越。坚持建设程序,工程建设就能顺利地进行,就能充分发挥投资的经济效益;反之,就会造成混乱,影响质量、进度和成本,甚至对工程建设带来严重的危害。

2. 遵循施工工艺和技术规律,合理安排施工程序和顺序

施工展开程序和施工顺序,是指各分部工程或各分项工程之间先后进行的次序,是建筑

工程产品生产过程中阶段性的固有规律。由于建筑工程产品的生产活动是在同一场地上进行,一般情况下,前面的工作不完成,后面的工作就不能开始。但在空间上可组织立体交叉、搭接施工,这是组织管理者在遵循客观规律的基础上,争取时间、减少消耗的主要体现。

虽然施工展开程序和施工顺序随着工程项目的规模、施工条件与建设要求的不同而有所不同,但其应遵循共同的客观规律。建筑施工时,常采用“先准备后施工”、“先地下后地上”、“先结构后围护”、“先主体后装饰”、“先土建后设备”的程序展开。又如,在混凝土柱这一分项工程中,施工顺序是扎筋→支模→浇筑混凝土。其中,任何一道工序都不能颠倒或省略,这不仅是施工工艺的要求,也是保证质量的要求。

3. 采用流水作业法和网络计划技术组织施工

流水作业法是组织建筑工程施工的有效方法,可使施工连续、均衡、有节奏地进行,以达到合理使用资源、充分利用空间和时间的目的。网络计划技术是计划管理的科学方法,具有逻辑严密、层次清晰、关键问题明确,可进行计划优化、控制和调整,有利于计算机在计划管理中的应用等优点。因此,组织施工时应尽量采用流水作业法和网络计划技术。

4. 科学地安排冬、雨期施工项目,确保全年生产的连续性和均衡性

为了确保全年连续、均衡地施工,并保证质量和安全,节约工程费用,在组织施工时,应充分了解当地的气象条件和水文地质条件。尽量避免把土方工程、地下工程、水下工程安排在雨季和洪水期施工,避免把防水工程、外装饰工程安排在冬期施工;高空作业、结构吊装则应避免在雷暴季节、大风季节施工。对那些必须在冬、雨期施工的项目,则应采取相应的技术措施,以确保工程质量和施工安全。

5. 贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,提高建筑工业化程度

建筑工业化的一个重要前提条件是广泛采用预制装配式构件。在拟定构件预制方案时,应贯彻工厂预制和现场预制相结合的方针,把受运输和起重设备限制的大型、重型构件放在现场预制;将大量的中小型构件交由工厂预制。这样,既可发挥工厂批量生产的优势,又可解决受运输、起重设备限制的主要矛盾。

6. 充分发挥机械效能,提高机械化程度

机械化施工可加快工程进度,减轻劳动强度,提高劳动生产率。为此,在选择施工机械时,应考虑能充分发挥机械的效能,并使主导工程的大型机械(如土方机械、吊装机械)能连续作业,以减少机械费用;同时,还应采取大型机械与中小型机械相结合、机械化与半机械化相结合、扩大机械化施工范围、实现综合机械化等方法,以提高机械化施工程度。

7. 尽量采用国内外先进的施工技术和科学管理方法

先进的施工技术和科学的管理方法相结合,是保证工程质量,加速工程进度,降低工程成本,促进技术进步,提高企业素质的重要途径。因此,在编制施工组织设计及组织工程实施中,应尽可能采用新技术、新工艺、新材料、新设备和科学的管理方法。

8. 合理地布置施工现场,尽可能地减少暂设工程

精心地规划、合理地布置施工现场,是提高施工效率、节约施工用地,实现文明施工,确保安全生产的重要环节。尽量利用原有建筑物、已有设施、正式工程和地方资源为施工服务,是减少暂设工程费用,降低工程成本的重要途径。

1.2 施工准备工作

施工准备是工程项目施工的重要阶段之一,其基本任务是为拟建工程的施工建立必要的技术和物质条件,统筹安排施工力量和施工现场。施工准备工作也是施工企业搞好目标管理、推行技术经济承包的重要依据,同时还是土建施工和设备安装顺利进行的根本保证。因此,认真地做好施工准备工作,对于发挥企业优势、合理供应资源、加快施工速度、提高工程质量、降低工程成本、增加经济效益、保证工程安全、赢得社会信誉、实现管理现代化等均具有重要意义。

1.2.1 施工准备工作的分类

1. 按准备工作的范围分类

按工程项目施工准备工作的范围不同,一般可分为全场性施工准备、单位工程施工条件准备和分部、分项工程作业条件准备等三种。

(1) 全场性施工准备。全场性施工准备是以一个建筑工地为对象而进行的各项施工准备,其特点是准备工作的目的、内容都是为全场性施工服务的,不仅要为全场性的施工活动创造有利条件,而且要兼顾单位工程施工条件的准备。

(2) 单位工程施工条件准备。单位工程施工条件准备是以一个建筑物或构筑物为对象而进行的施工条件准备工作,其特点是准备工作的目的、内容都是为单位工程施工服务的,不仅为该单位工程在开工前做好一切准备,而且要为分部、分项工程或冬、雨期施工进行作业条件的准备。

(3) 分部、分项工程作业条件准备。对某些施工难度大、技术复杂的部分、分项工程,如降低地下水位、基坑支护、大体积混凝土、防水工程、大跨度结构吊装等,要单独编制工程作业设计,并对其所采用的材料、机具、设备及安全防护设施等分别进行准备。

2. 按所处的施工阶段分类

按工程项目所处的施工阶段不同,一般可分为开工前的施工准备和各施工阶段开始前的施工准备。

(1) 开工前的施工准备。开工前的施工准备是在拟建工程正式开工之前所进行的一切施工准备工作。其目的是为拟建工程正式开工创造必要的条件,既可能是全场性的施工准备,又可能是单位工程施工条件的准备。

(2) 各施工阶段开始前的施工准备。各施工阶段开始前的施工准备是在拟建工程开工之后,每个施工阶段正式开工之前所进行的一切施工准备工作。其目的是为该施工阶段正式开工创造必要的条件。如混合结构住宅的施工,一般可分为基础工程、主体结构工程、屋面工程和装饰装修工程等施工阶段,每个施工阶段的施工内容不同,所需要的技术条件、物质条件、组织要求和现场布置等方面也不同。因此,在每个施工阶段开工之前,都必须做好施工准备工作。

综上所述,施工准备工作不仅是在拟建工程开工之前,而且贯穿于整个建造过程始终。

1.2.2 施工准备工作计划

为落实各项施工准备工作,加强检查和监督,必须编制施工准备工作计划。如表 1-1 所示。

表 1-1 施工准备工作计划表

序号	施工准备项目	简要内容	负责单位	负责人	起止时间		备注
					月 日	月 日	

为了加快施工准备工作的进度,必须加强建设单位、设计单位和施工单位之间的协调工作,密切配合,建立健全施工准备工作的责任制度和检查制度,使施工准备工作有领导、有组织、有计划和分期分批地进行。

1.2.3 施工准备工作的内容

不同范围或不同阶段的施工准备工作,在内容上有所差异。但其主要内容一般包括技术准备、物资准备、劳动组织准备、施工现场准备和施工场外准备工作。

1. 技术准备

技术准备是施工准备工作的核心,对工程的质量、安全、费用、工期控制具有重要意义,因此必须认真做好。其主要内容如下。

1) 熟悉与审查图纸

(1) 熟悉与审查施工图纸的目的

通过熟悉与审查图纸,工程技术与管理人員能充分了解和掌握施工图纸的设计意图、结构与构造特点和技术要求,以保证能够按照图纸的要求顺利地进行施工;同时发现施工图纸中存在的问题和错误,并在施工开始之前改正。

(2) 熟悉与审查施工图纸的内容

① 审查施工图纸是否完整、齐全,以及设计图纸和资料是否符合国家规划、方针和政策;

② 审查施工图纸与说明书在内容上是否一致,以及施工图纸与其各组成部分之间有无矛盾和错误;

③ 审查建筑与结构施工图在几何尺寸、标高、说明等方面是否一致,技术要求是否正确;

④ 审查工业项目的生产设备安装图纸及与其相配合的土建施工图纸在坐标、标高等方面是否一致,土建施工能否满足设备安装的要求;

⑤ 审查地基处理与基础设计同拟建工程地点的工程地质、水文地质等条件是否一致,以及建筑物与地下构筑物、管线之间的关系;

⑥ 明确拟建工程的结构形式和特点;摸清工程复杂、施工难度大和技术要求高的分