



高职高专道路与桥梁专业系列规划教材

GAOZHIGAOZHUAN

道路工程施工组织与管理

叶加冕 徐梓炘 主 编



科学出版社
www.sciencep.com



中国公路学会工程力学分会会刊

道路工程施工建设与监理

第 10 卷 第 1 期 2018 年 1 月



中国公路学会工程力学分会
CHINA SOCIETY OF HIGHWAY ENGINEERING MECHANICS

高职高专道路与桥梁专业系列规划教材

道路工程施工组织与管理

叶加冕 徐梓炘 主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书共分八章,主要内容包括总论、道路工程施工组织设计的原则和方法、流水施工、网络计划技术、项目进度计划编制与进度管理、道路工程施工组织设计、公路工程项目管理的有关知识及道路施工组织设计实例。

本书可作为高职高专道路与桥梁专业教学用书,亦可供相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

道路工程施工组织与管理/叶加冕,徐梓忻主编. —北京:科学出版社, 2005

(高职高专道路与桥梁专业系列规划教材)

ISBN 7-03-014520-8

I. 道… II. ①叶②徐… III. ①道路工程—施工组织—高等学校:技术学校—教材②道路工程—施工管理—高等学校:技术学校—教材 IV. U415

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 109312 号

责任编辑:董安齐 / 责任校对:鲁素

责任印制:吕慕琰 / 封面设计:东方上林工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2005年1月第一版 开本:B5(720×1000)

2005年1月第一次印刷 印张:17 3/4

印数:1—4 000 字数:350 000

定价:23.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

《高职高专道路与桥梁专业系列规划教材》

编委会

主 任 李继业

副主任 沈养中 邓爱华 周志坚 童安齐

委 员 (以姓氏笔画为序)

王育军 叶加冕 刘 凌 刘宝莉

刘福臣 许能生 沈 建 陈 刚

吴明军 吴清海 李西亚 邱琴忠

赵全振 俞素平 施晓春 高 杰

徐宇飞 徐梓忻 秦植海 郭玉起

符明娟 翟爱良 戴景军

前 言

近年来,随着我国道路工程建设的飞速发展,道路施工组织与管理的新技术、新方法不断涌现。道路工程的施工组织与设计是确保道路工程建设质量、降低工程建设费用、加快工程建设进度的一项十分重要的工作。本书以道路工程施工为核心,以施工的组织管理为重点,全面介绍道路工程施工组织与管理的具体方法。

本书是高职高专公路与城市道路专业的专业课教材。学习该课程的目的,是要在学生已具备了一定的专业知识的基础上,进一步拓宽专业面,扩大知识视野,使学生了解和掌握现代道路工程施工必须具备的施工组织与管理的基本知识和技能,初步具备组织管理施工的能力,为培养适应我国公路与城市道路建设所需的有理论、会施工,又能组织道路工程施工和管理的高级应用性专业人才打下坚实的基础。

本书是高职高专道路与桥梁专业系列规划教材之一。为适应高职高专学校教学安排,全书共分八章,推荐教学时数为60学时。在编写过程中,我们力图结合生产实际,尽可能地反映当前道路工程施工组织管理学科的新理论、新方法和新技术的应用现状,以适应高职高专突出应用能力培养的特点,避免繁琐的理论和公式演算,重点讲述施工组织设计与管理的有关基本概念、基本方法和实际操作程序,并针对道路工程施工项目管理要求,介绍了有关的项目管理知识。

本书第一章和第八章由福建交通职业技术学院陈燕琼老师编写,第二章和第六章由宁波工程学院徐梓炘老师编写,第三章和第七章由甘肃建筑职业技术学院李君红老师编写,第四章和第五章由昆明冶金高等专科学校叶加冕老师和毛海涛老师分别编写。此外,叶加冕和徐梓炘两位老师负责本书的统稿和校稿工作。

由于成书时间较为仓促,掌握的资料不够全面,加上我们水平有限,书中缺点与疏漏在所难免,敬请同行及专家们提出宝贵意见,以利进一步修订和完善。

目 录

前言

第一章 总论	1
1.1 道路工程项目	1
1.2 课程研究对象和任务	9
小结	12
思考题	12
第二章 道路工程施工组织设计的原则和方法	13
2.1 道路工程施工组织设计的编制原则	13
2.2 道路工程施工组织设计的类型及内容	15
2.3 施工过程的组织原则	19
2.4 施工过程的空间组织与时间组织	22
小结	27
思考题	27
第三章 流水施工	28
3.1 流水施工的基本原理	28
3.2 有节奏的流水施工	34
3.3 非节奏流水施工	39
小结	42
思考题	42
第四章 网络计划技术	43
4.1 网络计划的概念及分类	44
4.2 双代号网络图的绘制	46
4.3 单代号网络图的绘制	53
4.4 网络图时间参数计算	56
4.5 双代号时标网络计划	70
4.6 网络计划的优化	72
4.7 单代号搭接网络计划	91
4.8 流水作业的网络计划方法	99
小结	103
思考题	104
第五章 项目进度计划编制与进度管理	107

5.1 项目进度计划编制	107
5.2 甘特图与里程碑图	111
5.3 网络进度计划的编制	114
5.4 网络计划的执行与管理	119
5.5 项目进度管理	121
小结	128
思考题	128
第六章 道路工程施工组织设计	129
6.1 道路工程施工组织设计编制程序	129
6.2 施工方案	133
6.3 施工进度与资源调配	137
6.4 工地运输与临时设施组织设计	151
6.5 施工平面图	162
6.6 施工质量控制与安全文明施工	167
小结	171
思考题	171
第七章 公路工程项目管理的有关知识	173
7.1 施工项目管理概论	173
7.2 施工项目的合同管理	179
7.3 施工项目的全面风险管理	185
7.4 施工项目的质量管理	188
7.5 施工项目的材料管理	201
7.6 施工项目的技术管理	211
7.7 施工项目的成本管理与计量支付	215
小结	229
思考题	229
第八章 道路施工组织设计实例	230
8.1 路基路面工程施工组织设计示例	230
8.2 桥梁施工组织设计示例	256
参考文献	278

第一章 总 论

1.1 道路工程项目

1.1.1 道路工程项目的概念

1. 项目

项目是由一组有起止时间的、相互协调的受控活动所组成的独特过程,该过程要达到符合包括时间、成本和资源的约束条件在内的规定要求的目标。

项目一词的应用范围非常广泛,它包括了很多内容,最常见的有:科学研究项目,如基础科学研究项目、应用科学研究项目、科技攻关项目等;开发项目,如资源开发项目、新产品开发项目、园区开发项目等;建设项目,如建筑工程、交通工程、水利工程等。

2. 项目的特征

1) 项目具有特定性。项目的特定性也可称为单件性或一次性,是项目最主要的特征。每个项目都有自己的特定过程,都有自己的目标和内容,因此也只能对它进行单件处置(或生产),不能批量生产,不具重复性。只有认识到项目的特定性,才能有针对性地根据项目的具体特点和要求,进行科学的管理,以保证项目一次成功。这里所说的“过程”,是指一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。

2) 项目具有明确的目标和一定的约束条件。项目的目标有成果目标和约束性目标。成果性目标指项目达到的功能性要求,如兴建一所医院的床位数、一条公路的设计车速、通行能力及其技术指标;约束性目标是指项目的约束条件,凡是项目都有自己的约束条件,项目只有满足约束条件才能成功,因而约束条件是项目目标完成的前提。一般项目的约束条件包括限定的时间、资源(包括人、财、物、技术和信息等)和质量标准。目标不明确的过程不能称做“项目”。

3) 项目具有特定的生命周期。项目过程的一次性决定了每个项目都具有自己的生命周期,任何项目都有其产生时间、发展时间和结束时间,在不同的阶段都有特定的任务、程序和工作内容。如建设项目的生命周期包括项目建议书、可行性研究、设计工作、建设准备、建设实施、竣工验收与交付使用;施工项目生命周期包括:投标与签订合同、施工准备、施工、交工验收、用后服务。成功的项目管理是将项目

作为一个整体系统,进行全过程的管理和控制,是对整个生命周期的系统管理。

4) 项目作为管理对象具有整体性。一个项目是一个整体管理对象,在按其需要配置生产要素时,必须以总体效益的提高为标准,做到数量、质量、结构的总体优化。

5) 项目的不可逆性。项目按照一定的程序进行,其过程不可逆转,必须一次成功,失败了便不可挽回,因而项目的风险很大,与批量生产过程(重复的过程)有着本质的差别。

只有同时具备上述特征的任务才称得上是项目。与此相对应,大批量的、重复进行的、目标不明确的、局部的任务,不能称做项目。

3. 施工项目

施工项目是指建筑业企业自施工承包投标开始到保修期满为止的全过程中完成的项目。这就是说施工项目是由建筑业企业完成的项目,它可能以建设项目为过程产出物,也可能是产出其中的一个单项工程或单位工程。过程的起点是投标,终点是保修期满。施工项目所具有的特征:

- 1) 它是建设项目或其中的单项工程、单位工程的施工活动过程。
- 2) 以建筑业企业为管理主体。
- 3) 项目和任务范围是由施工合同界定的。
- 4) 产品具有多样性、固定性、体积庞大的特点。

只有单位工程、单项工程和建设项目的施工活动过程才称得上施工项目,因为它们才是建筑业企业的最终产品。由于分部工程、分项工程不是建筑业企业的最终产品,故其活动过程不能称做施工项目,而是施工项目的组成部分。

这里所说的建筑业企业是指从事土木工程、建筑工程、线路管道安装工程、装修工程的新建、扩建、改建活动的企业。

4. 道路工程项目

道路工程项目是指需要一定量的投资、经过决策和实施(设计、施工等)一系列程序,在一定的约束条件下形成以固定资产为明确目标的过程。它具有以下基本特征:

- 1) 在总体设计或初步设计范围内,由若干个互相有内在联系的单项工程所组成,建设中实行统一核算、统一管理。
- 2) 在一定的约束条件下以形成固定资产为特定目标。
- 3) 需要遵循必要的程序和经过特定的建设阶段。
- 4) 具有一次性特点的组织方式。表现为项目组织的一次性、资金投入的一次性、建设地点确定的一次性、设计单一,施工单件。
- 5) 具有投资限额标准。

1.1.2 道路工程项目施工的特点

道路工程项目施工的特点是由道路工程项目的特点决定的。道路工程是呈线性分布的一种人工构造物,通过勘察设计和施工,消耗大量资源(人力、物力、财力)而完成的道路建筑产品。和工业生产相比较,公路建设同样是一系列资源投入产出的过程,其施工生产的阶段性和连续性,组织上的专门化和协作化是一致的。但道路产品具许多不同点,主要是产品的形体庞大,复杂多样,整体难分,不能移动,由此而引出道路施工的流动性、单件性、生产周期长、易受气候影响和外界干扰等特点。这些特点对道路施工组织与管理影响很大。

1. 道路工程项目产品的特点

(1) 产品固定性

道路工程的构造物固定于一定的地点不能移动,只能在建筑的地方供长期使用。

(2) 产品的多样性

由于道路的使用目的、技术等级、技术标准、自然条件等不同,从而使道路的组成、结构千差万别,复杂多样。

(3) 产品形体庞大

道路工程是线性结构,由路基、路面、桥梁、隧道、防护工程、交通工程等工程组成,形体庞大,占用大量的土地及空间。

(4) 产品部分结构易损坏

道路工程构造物受自然条件及行车作用,其暴露于大自然的部分及直接受行车作用的部分,极易受到损坏。

2. 道路工程项目施工的特点

由于道路工程项目产品有上述的特点,决定了道路工程施工与一般工业产品生产的特点相比较具有自身的特殊性,施工组织工作必须针对施工过程的特点进行,这样才能取得全面的经济效益和社会效益。

(1) 施工的流动性大

1) 道路工程线长点多,由于其构造物在施工过程中及建成后的不可移动性,因而各工作人员和机械都围绕着构造物,在同一工作面的不同时间或不同工作面的同一时间施工,这就需要科学地进行时间和空间的安排。

2) 一项道路工程项目施工完成后,施工队伍要向新的施工现场转移。这一点对施工组织提出了如下特殊的要求:第一,生产过程中具体作业组织必须灵活,不能拘泥于形式,因为生产的流动性促使了各生产要素的空间位置和相互间的配合关系经常处于变化之中。第二,考虑到产品整体性的要求,其各分部分项工程一经

建造即成一体而不可能随便再行拆装,故施工必须按严格的顺序进行,也就是人机必须按照客观要求的顺序流动。

(2) 施工协作性高

由于产品的多样性,特别是道路生产施工环节多,工程复杂,每项工程又有不同的功能、不同的施工条件,涉及到建设、设计、监理、施工等单位的配合,还需要材料、运输等部门的通力协作,从而使产品生产的组织协作关系综合复杂,因此必须有严密的计划和科学的管理。

(3) 施工周期长

道路工程形体庞大,需要消耗的人工、材料比较多,致使施工周期长,要在较长的时间内占用大量的劳动力与资金。这使得在施工组织时必须注意充分利用产品形体庞大这个特点所提供的广泛作业面,在同一施工对象的上下、左右、前后不同空间位置实行立体交叉作业和平行施工;考虑各种季节对施工工艺、成本及工程质量的影响,科学合理地编制施工进度计划。

(4) 受外界干扰及自然因素影响多

由于产品的固定性和形体庞大的特点,决定了道路工程作业大部分是露天作业,路线往往要穿越各种各样的地带,地形与地质情况复杂,可能经过沙漠、草原或原始森林等特殊地区,也可能受到山洪、冰川、雪崩和滑坡的严重影响,即使在平原地区,也时刻经受着气温和雨水的侵蚀。这些自然因素的综合交错,给道路工程施工组织带来很大的困难,从而要求我们在进行施工组织时,经常检查事先制定的计划的执行情况,及时调整计划或及时采取措施完成计划;在特殊季节(如雨季、夏季和冬季)和夜间施工,应该有保证质量与安全的技术措施。

(5) 需个别设计、个别组织施工

由于产品的多样性,每项工程又有不同的功能、不同的施工条件,因此,每项工程都各有其所需的不同工种和技术,不同的材料品种、规格和要求;随着因工程特点不同而采取的施工方法的变化,所需的施工机械、工序的穿插、劳动力的组织也必然彼此各异,施工的进度当然也就因此而不同,各种生产要素在数量上的比例关系和供应的时间也会不一样,它们的空间关系和整个施工场地的平面布置也要分别加以处理,从而使每项工程不仅需要个别的设计,而且需要采用不同的施工方法,分别组织施工。

1.1.3 道路工程项目施工的程序

施工程序是指施工单位接受施工任务到工程竣工验收阶段必须遵守的工作顺序,施工程序包括接受施工任务、依次经历开工前的规划组织准备阶段、现场条件准备阶段、正式施工阶段和竣工验收等阶段。

1. 接受施工任务

目前我国施工单位接受任务的方式是通过参加投标及市场中的平等竞争而取得。

接受道路工程施工任务时,首先应查证核实该项目是否列入国家计划,必须有批准的可行性研究报告、初步设计(或施工图设计)及概(预)算文件等。国家计划以外的基本建设项目,如三资企业、合资企业、地方自筹资金等,亦应有国家主管部门对该项目的批复文件。

获得施工任务,从法律角度上讲,是以签订工程合同加以确认的。因此,施工企业接受的工程项目,必须同建设单位签订合同,明确双方的经济、技术责任,互相制约,互相促进,共同保证按质、按量、按期完成工程项目的建设任务。合同一经签订,就具备法律效力,双方都应认真履行。工程合同的内容应包括:简要说明、工程概况、承包方式、工程质量、开(竣)工日期、工程造价、物资供应与管理、工程拨款与结算办法、违约责任、奖惩条款及双方的配合协作关系等。由于工程合同的内容涉及工程经营管理的各个方面,所以要求合同条款既要遵守有关法规的要求,又要符合工程实际情况;既要防止合同条款表述含混不清,以免引起不必要的争执;又要用词准确、简明扼要,便于执行和检查。

2. 开工前的规划组织准备工作

施工准备工作是施工阶段的前期工作。施工企业接受施工任务后,即可着手进行施工准备工作。施工准备工作的基本任务是了解施工的客观条件,根据工程的特点、进度要求,合理安排施工力量,从人力、物资、技术和施工组织等方面为工程施工创造一切必要的条件。

开工前的施工准备分为战略性的规划组织准备和战术性的现场准备两大部分内容。前者是总体的部署,后者是具体的落实。开工前的规划组织准备工作的主要内容可归纳如下:

(1) 熟悉、核对设计文件、图纸及有关资料

设计文件是工程施工最重要的依据,组织各有关人员熟悉、了解设计文件、图纸和有关资料,是为了明确设计者的设计意图,掌握图纸、资料的主要内容和有关的原始资料。此外,从设计到施工通常都要间隔较长时间,勘测设计的原始自然状况也许会由于各种因素有所变化,因此必须对设计文件和图纸进行现场核对。其主要内容是:

1) 各项计划的布置安排是否符合国家有关方针政策和规定以及国家的整体布局;设计图纸、技术资料是否齐全,有无错误和相互矛盾。

2) 设计文件所依据的水文、气象、地质、岩土等资料是否准确、可靠、齐全。

3) 掌握整个工程的设计内容和技术条件,弄清设计规模、结构特点和形式。

4) 核对路线中线、主要控制点、转角点、水准点、三角点、基线等是否准确无误;重点地段的路基横断面是否合理;重要构造物的位置、结构形式、尺寸大小、孔径等是否恰当,能否采用更先进的技术或使用新材料。

5) 路线或构造物与农用、水利、航道、道路、铁路、电讯、管道及其他建筑物的互相干扰情况及其解决办法是否恰当,干扰可否避免。特别要注意解决好发生在历史纪念地、民族特殊习惯地区等的干扰问题。

6) 对不良地段采取的处理措施是否先进合理,对防止水土流失和环境保护的措施是否恰当、有效。

7) 施工方法、料场分布、运输工具、道路条件等是否符合工程现场实际情况。

8) 临时便桥、便道、房屋、电力设施、电讯设施、临时供水、场地布置是否恰当。

9) 各项会议纪要、协议等文件是否齐全、完善。

10) 明确建设期限,包括分期、分批施工的工期要求。

现场核实时,如发现设计有错误或不合理之处,应提出修改意见报上级机关审批,待核准批复后进行现场测量、修改设计、补充图纸等工作。

(2) 补充调查资料

进行现场补充调查是为优化和修改设计、编制实施性施工组织设计、因地制宜地布置施工场地等收集资料。调查的内容主要有:工程地点的地形、地质、水文、气候条件;自采加工材料场储量、地方生产材料情况、施工期间可供利用的房屋数量;当地劳动力资源、工业生产加工能力、运输条件和运输工具;施工场地的水源、水质、电源,以及生活物质供应状况;当地民俗风情、生活习惯等。

(3) 编制实施性施工组织设计、施工预算

实施性的施工组织设计是指导施工的重要技术文件。道路施工是野外作业,又是线性工程,各地自然地理状况和施工条件差异很大,不可能采用一种定型的、一成不变的施工方案和施工组织方法,每项工程的施工都需要通过深入细致的工作,个别确定施工方案和施工组织方法,因此,必须认真做好实施性施工组织设计,并编制相应的工程预算。

(4) 组织先遣人员进场,做好后勤准备工作

道路施工需要调用大量的人力、材料和机具,施工先遣人员的任务,就是结合施工现场的实际情况,具体落实施工队一旦进入工地后在生产、生活、环境等方面必须解决的问题。对施工中所涉及其他部门的问题,做好联系、协调工作,签订相应的会谈纪要、协议书或合同。同时还要及时与当地部门取得联系,积极争取地方政府对工程施工的支持。

3. 开工现场的条件准备

经过现场核对后,依据设计文件和实施性施工组织设计,认真做好施工现场的准备工作。

(1) 征地及拆迁

划定工程建设用地,开始征用土地,拆迁房屋、电讯及管道设施等各种障碍物。施工临时用地,亦应同时办理。

(2) 技术准备工作

进行施工测量、平整场地,做好施工放样,布置施工场地;建立工地实验室,进行各种建筑材料和土质的试验,为施工提供可靠依据;落实各工点的施工方案以及相应的供水、供电设施;各种物资的调查与准备,包括建筑材料、施工机具、工具等的货源安排,进场后的堆放、入库、保管及安全工作。

(3) 建临时生产、生活设施

修建便桥、便道、搭盖工棚;选址修建预制场、机修厂、沥青拌和基地、混凝土搅拌站等大型的临时设施;临时供水、供电、供热及通讯设备的安装、架设与试运行。

(4) 人员、机具、材料陆续进场

施工准备工作基本就绪后,即可组建施工机构,集结施工队伍,运送材料、机具。当施工队伍进场后,应及时做好开工前有政治思想总动员、技术学习和安全教育工作。机具、物资进场后要按计划存放和妥善保管。

(5) 提出开工报告

上述各项具体准备工作完成后,即可向建设单位或施工监理单位提出开工报告。开工报告必须按规定的格式编写,并按上级要求或工程合同规定的最后日期之前提出。

4. 工程施工

在施工准备工作完成、开工报告被批准后,才能按批准的日期开始正式施工。施工应严格按照设计图纸进行,如需要变更,必须事先按规定程序报经建设部门或监理工程师批准。要按照施工组织设计确定的施工方法、施工顺序及进场要求进行施工。各分项工程,特别是地下工程和隐蔽工程,要逐道工序检查合格,做好施工原始记录,才能进行下一道工序的施工。施工要严格按照设计要求和施工技术规范,验收规程进行,保证质量,安全操作,不留隐患、不留尾巴,发现问题,及时解决。

对大、中型工程建设项目,必须严格执行施工监理制度,按监理的规定或要求实施进度控制、质量控制和费用控制。

为确保工程质量,加强施工管理,组织施工时应有以下基本文件:设计图纸、资料;施工规范和技术操作规程;各种定额;施工图预算;施工组织设计;工程质量检验评定标准和施工验收规范;施工安全操作规程。

道路工程施工是一项复杂的系统工程,必须科学合理地组织,建立正常、文明的施工秩序,有效地使用劳动力、材料、机具、设备、资金等。施工方案要因地制宜、结合实际,施工方法要先进合理、切实可行。施工中要注意工程质量和施工进度,又要注意保护环境、安全生产,确保优质、高效、低耗、安全地全面完成施工计划任务。

5. 竣工验收

道路基本建设的竣工验收是全面考核道路设计成果,检验设计和施工质量的重要环节。做好竣工验收工作,对保证工程质量,保证工程及时投入使用,发挥投资效益,总结建设经验,提高建设质量和管理水平都有重要作用。道路施工企业在竣工阶段应做好以下几项工作:

(1) 竣工验收准备

工程项目按设计要求完工后,施工企业应自行初验,即交工验收。初验时,要进行竣工测量,编制竣工图表;认真检查各分部工程,发现不符合设计要求和验收标准之处应及时修竣;整理好原始资料、工程变更设计记录、材料试验记录等施工记录;提出初验报告,按隶属关系上报。初验报告一般包括如下内容:初验工作的组织情况;工程概况及竣工工程数量;各单项工程检查情况和工程质量情况;检查中发现的重大质量问题及处理意见;遗留问题的处理意见书和提交竣工验收时讨论的问题。

(2) 竣工验收工作

施工单位企业所承担的工程全部完工后,经监理组织初验合格后,报请建设单位组织竣工(交工)验收。竣工(交工)验收由建设单位组织,建设、设计、监理、质监、管理养护等部门参与组成竣工(交工)验收委员会(小组),竣工验收的具体工作,由验收委员会负责完成。验收委员会在听取施工单位的施工情况和初验情况汇报并审查各项资料后,采取全面检查、重点复查的办法进行验收。对初验时有争议的工程及确定返工或补做的工程及大桥、隧道和大型构造物应全面检查和复测。对高填、深挖、急弯、陡坡路段应重点抽查。小桥涵及一般构造物、一般路段路基及路面、排水及安全设施等,可采取随机抽查的方式进行检查。检查过程中,必要时可采用挖探、取样试验等手段。

验收工作以设计文件为依据,按照国家有关规定,分析检查结果,评定工程质量等级,形成竣工验收鉴定书,并经监理工程师鉴认。对需要返工的工程,应查明原因,提出处理意见,由施工单位负责近期修竣。

(3) 技术总结

竣工验收通过后,施工单位应认真做好工程施工的技术总结,以利不断提高施工技术水平和管理水平,吸取经验教训,促进企业的发展。对于施工中采用的新技术和重大技术改革项目,以及施工组织、技术管理、模式工程质量、安全等方面的成绩,应进行专题总结。

(4) 建立技术档案

技术档案包括设计文件、施工图表、原始记录、竣工文件、验收资料、专题施工技术总结等。

1.2 课程研究对象和任务

1.2.1 道路施工组织

道路施工组织就是指在施工前,对道路建筑产品(一个建设项目或单位工程等)生产(施工)过程的生产诸要素,即直接使用的建筑工人、施工机械和建筑材料与构件等的合理组织。

道路施工组织就是要从工程的全局出发,按照客观的施工规律和当地的具体条件,统筹考虑施工活动的人力、资金、材料、机构和施工方法这五个因素后,对整个工程的施工进度和资源消耗等做出科学而合理的安排。道路施工组织的目的,是使工程建设在一定的时间内和空间内,实现有组织、有计划、有秩序的施工,以期达到工程施工的相对的最优效果。即时间上耗工少,工期短;质量上精度高,功能好;经济上资金省,成本低。

道路施工组织的具体任务是:

- 1) 确定开工前必须完成的各项准备工作。
- 2) 计算工程数量,合理部署施工力量,确定劳动力、机械台班、各种材料、构件的需要量和供应方案。
- 3) 确定施工方案,选择施工机具。
- 4) 安排施工顺序,编制施工进度计划。
- 5) 确定工地上的设备停放场、料场、仓库、预制场地的平面布置。
- 6) 制定确保工程质量及安全的有效技术措施。

此外,道路工程的施工总方案可以是多种多样的,我们应该依据道路建筑工程具体任务的特点、工期要求、劳动力数量及技术水平、机械装备能力、材料供应以及构件生产、运输能力,地质、气候等自然条件及技术经济条件进行综合分析,从几个方案中选取最理想的方案。

把上述各项问题加以综合考虑,并做出合理决定,形成指导施工生产的技术经济文件——施工组织设计。它本身是施工准备工作,也是指导施工准备工作、全面布置施工生产活动、控制施工进度、进行劳动力和机械调配的基本指导依据,对是否能多快好省地完成道路建设工程的施工生产任务起着决定性作用。

1.2.2 道路施工项目管理

道路施工项目管理是施工企业运用系统的观点、理论和方法对施工项目进行的计划、组织、监督、控制、协调等全过程、全方位的管理。

在道路施工项目管理的全过程中,为了取得各阶段目标和最终目标的实现,在进行各项活动中,必须加强管理工作。必须强调的是施工项目管理的主体是以施工