

## 公路交通工程的施工组织设计探究

王君剑

青岛市华鲁公路工程有限公司, 山东 青岛 266400

**[摘要]** 公路工程施工组织特指以施工过程为基础, 结合工程自身特征, 对施工全过程的施工现场、施工设备、施工材料、施工人员等要素进行科学安排和准确计算。道路施工管理计划是现场施工的指导性文件, 是道路工程开展科学管理的技术指导。道路施工计划主要包括施工时间表以及各环节施工计划, 同时还要在其中体现质量安全保证体系。文中将着重探讨公路交通工程施工组织, 认真分析当前公路交通工程组织弊端, 并根据施工组织原则和基本内容提出理想对策。

**[关键词]** 公路交通工程; 施工组织; 优化设计

DOI: 10.33142/ec.v5i11.7163

中图分类号: TU72

文献标识码: A

## Research on Construction Organization Design of Highway Traffic Engineering

WANG Junjian

Qingdao Hualu Highway Engineering Co., Ltd., Qingdao, Shandong, 266400, China

**Abstract:** Highway engineering construction organization refers to the scientific arrangement and accurate calculation of the construction site, construction equipment, construction materials, construction personnel and other elements in the whole construction process based on the construction process and in combination with the project's own characteristics. The road construction management plan is a guiding document for on-site construction and a technical guide for scientific management of road projects. The road construction plan mainly includes the construction schedule and the construction plan of each link, and also reflects the quality and safety assurance system. This paper will focus on the construction organization of highway traffic engineering, carefully analyze the drawbacks of the current highway traffic engineering organization, and put forward ideal countermeasures according to the construction organization principles and basic contents.

**Keywords:** highway traffic engineering; construction organization; optimal design

### 引言

施工管理项目中包含大量施工环节, 所以建设一个高质量施工管理项目需要经过复杂过程。基于此, 组织和施工设计应该需要高水平专业人员参与。管理人员不仅要有敏锐观察力, 较强逻辑思维, 还需要具备丰富施工经验和语言组织能力。如果施工企业想要在一个工程不出现中断问题, 施工方就应该提供专业化施工设计以及新型专业设备。优秀组织设计需要综合利用信息化技术的人才劳动力。在施工组织准备阶段, 施工方应严格施工组织基本原则操作, 这也是施工组织前提条件。针对此情况, 要想设计理想的施工组织计划, 施工方既要不断学习先进技术, 还要引起领导层高度重视。

### 1 公路交通工程施工组织设计的基本内容

#### 1.1 施工准备

公路项目施工组织设计特指在工程施工准备阶段, 施工方对拟建工程技术要点、施工规范性等因素进行调查, 以可靠研究结果为前提, 科学编制计划。完善且系统化准备工作可以确保后续施工能顺利展开。

#### 1.2 施工方案

施工方案的设计建立在相关人员的详细调查之上, 依据施工规律、施工工艺、周边环境等, 综合考虑施工中涉及

的技术、劳动力、机械设备、材料等要素, 设计最优方案。

#### 1.3 施工进度计划

以全面性施工方案, 合理安排公路工程建设期间的施工工序、开工和竣工时间、项目环节等。

#### 1.4 施工现场平面布置图

施工组织设计主要指将出现在施工现场内所有要素, 比如施工材料、施工设备、施工位置、施工人员生活设施等, 综合考虑, 科学规划, 然后在平面图上准确标注。

#### 1.5 施工组织供应计划

供应计划是指公路项目中, 针对机械设备、劳动力、施工材料等要素设计供应计划, 主要内容是材料种类, 劳动力来源等, 需要根据工程进度建设合理组织供应。

#### 1.6 各项技术经济指标

技术经济指标主要针对的是施工期间每个组织经济性, 是实现施工项目成本控制的重要设计内容。

上述几个设计内容组成施工组织整体, 是实现施工目标, 提升施工质量的保障。

### 2 公路交通工程施工组织中的弊端

#### 2.1 施工组织的项目中没有指导方针

施工组织设计是整个道路交通设计的领导者和组织者。不过现阶段很多建筑公司就使用单个软件进行道路施工组

织设计,设计结果表明施工组织设计指导作用减弱。尤其是使用设计软件时,指标基本没有太大变化。每个环节计划缺乏相关性,而且很难表现特定项目,其领导角色正在消失。

## 2.2 施工组织缺乏绩效指标

工程正式开工前,为完成施工组织和工程的科学设计,施工单位需要组织专业团队研究和分析施工图、施工计划合理性。设计专业化指标,助力加速施工速度,优化组织结构,充分保障施工工作开展。但现阶段,部分建筑单位根本没有针对施工组织设置综合指标,无形中会降低建筑组织水平评估效果,而且还会影响建设工程形象,最终根本无法保障道路交通项目收益和质量。

## 2.3 缺乏对施工风险管理和控制的关注

高速公路的建设很容易受到施工现场材料、环境、设备等,所以工程建设往往伴随着高风险。为了将各类外界因素影响降到最低,施工方有必要在组织和设计阶段针对可能会出现各种风险制定预防和处理方案,依靠系统性工作最大程度降低风险对工程质量的影响。不过从现阶段国内工程建设实际情况看,很多建设部门往往会护绿风险管控,导致企业无法准确识别和控制风险因素,最终给项目建设带来不利影响。

## 2.4 施工阶段相应内容的设计不合理

现阶段,道路施工组织设计重点在招商环节和设计环节。道路建设组织项目所设计的内容没有过多考虑建设标准。国内大部分道路建设项目都是安排专业人员管理,但是因为建设信息的不完整性和存在的误差,以及道路建设组织项目流于表面的实际情况,仍然有很多问题亟待解决。人为计算存在较多误差,在组织设计和准备阶段,如果聘用大量专业人员,无形中会增加企业预算和成本投入。另外,如果施工中所要求的各类材料和设备准备不充分,那么工程施工组织的设计再优秀,施工质量和施工效率也不会有所增加。

## 2.5 道路建设缺乏相关管理经验

从实际情况看,很多企业已经在内部设计道路施工组织设计准备部门,但该部门工作效果不尽如人意。主要原因是施工企业没有做好质量检验工作,企业相关管理工作形同虚设。另外,施工单位无法针对工程造价无法准确估算。施工单位设计知识储备中不具备设计标准理念,也没有丰富施工经验,所设计的施工方案很难帮助工程建设达到预期效果,会拉长施工进度,导致建设质量下降。长此以往,工程建设很难在预期时间内完工,企业成本大幅增加。由此可见,在道路工程建设期间,道路组织设计已经成为至关重要的影响因素。

# 3 公路交通工程施工组织设计原则

## 3.1 贯彻最基本的建设原则

高速公路作为基础设置之一,在组织和设计阶段应认真按照建设原则操作。遵守各方面准则是建设高质量公路的基础。只有严格按照基本准则进行施工,道路工程才可以朝着品牌工程方向建设。

## 3.2 坚持正确的建设原则

工程建设中我们总是强调建设合理性。合理是指在整个工程施工中遵循施工工序进行。只有严格按照正确施工阶段,工程建设才可以确保高质量完工。另外,遵守施工流程还有助于控制建筑材料使用量,降低施工单位在厂房建设上投入。所以,施工方应全程遵循施工原则,在控制企业建设成本基础上,实现高收益、高质量工程建设。

## 3.3 建筑紧跟时代发展,采用先进的建筑技术

我国科技正在迎来爆发式发展时期,每个行业技术水平都有所提升。建筑企业同样需要与时俱进,围绕施工质量引入和推广先进施工技术,同时还要积极研发新型施工设备,助力企业步入更高发展阶段。

## 3.4 在设计施工组织时,要增加设计的合理性

施工过程,施工单位应提升施工设计严密性。整体来看,施工单位应该按照施工组织项目顺序进行,而这有助于实现工地均衡发展和施工规范有序。在施工现场设计组织中融入智能化作业系统,不过前提条件之一就是施工公司合理设计指导。总的来看,施工方应在工程建设中持续改进设计技术,保障施工现场流水化和规范化运作。

## 3.5 必须考虑不同的质量和安全

施工企业,工程质量和安全性是设计工作首要考虑因素。公司应严格按照建设标准规范设计行为。专业人员在完成施工设计期间,不仅要以施工现场为基础设计平衡等量工作量,而且还要确保施工结果安全性。通常而言,施工单位的组织设计应该指向多种目的,因此要合理区别避免出现设计错误。设计人员还要关注大型工程,综合考虑,合理设计。

# 4 公路交通工程施工组织设计的理想对策

## 4.1 合理选择建筑方案

认真分析施工组织相关要素,影响施工组织效果的关键因素之一就是施工计划。施工计划质量直接影响施工质量,影响施工成本控制结果。所以,项目总承包商应该选择合理的施工方案,以本工程现场环境为基础,对施工顺序进行科学安排和调整,认真梳理每个施工环节关系,并在实践中不断优化,最终得到科学合理施工计划。比如在混凝土浇筑中就要针对施工计划不断优化,最终为得到高质量混凝土服务。另外,在确定工程施工方案时,施工方还需要考虑市场情况,对施工成本加以计算,优化各类施工资源使用效率,让施工更加可靠。施工控制一定程度上反映出建设成本控制。

## 4.2 重视施工组织计划

从交通工程项目每个施工环节地位看,施工组织计划表现出指导性,是推进整个公路项目尽快实现建设目标的技术支撑。施工单位应该了解并重视施工组织计划在工程建设中指导地位,依靠制度化、规范化流程明确组织计划作用,在项目管理、工程建设期间,施工方应该将组织设计当作指导性文件,并将组织设计同工程实际相结合,同国家相关法律法规和行业要求相结合,合理开展组织设计

的编制、审批、修正等工作,依靠先进技术提升组织编制水平,保障组织设计指导性作用高效发挥。另外,结合当前社会背景,相关企业需要综合考虑国内外建设趋势,持续改善施工组织设计方法,并在建设实践中学习并引入国内外有效经验,推动信息技术、大数据技术等先进技术在组织设计中应用,提升组织设计技术竞争力,以此来提升施工组织技术水平,为高质量施工提供专业指导。对于企业来说,在施工中加强信息技术应用更为重要,信息技术不仅可以巩固施工组织指导性地位,还可以为公路交通工程施工创造便利条件,推动施工活动正确开展。

#### 4.3 改善、优化组织编制方法

公路交通工程项目每个环节的工作开展都需要组织设计的正确指导,所以,施工单位应该从多方面入手提升设计科学性和合理性,保障其指导地位。具体来看,针对现阶段公路交通工程施工存在的设计没有针对性的问题,施工单位需要优化施工组织编制方法,为公路交通工程施工活动有序进行开展提供帮助。具体来看,在组织计划编制期间,针对招投标阶段开展的施工管理可以选择分阶段管理法。在项目中标前,投标人需要编制项目管理大纲,当项目中标后,中标企业相关部门承担起编制项目管理大纲的责任,同时还要确定工程进度、工程管理方案、经济指标、工程要点等,为后续工程施工提供必要设计保障。

#### 4.4 调整施工组织设计管理方法

公路交通工程施工建设周期较长吗,其间会遭遇大量风险因素,工程复杂,自然环境等外在条件影响较大,真实的工程投入、工程进度等指标同施工方案可能存在差距。如果遇到特殊情况,施工方案还需要根据实情调整。针对此情况,施工方要想施工活动顺利进行,就必须保证组织设计具有动态可变性,换句话说,施工方可以采取相关技术动态调控施工组织设计内容,根据施工需求、自然环境变更、人员变动等调整施工组织设计,保证施工组织设计施工能够同当前施工需求和环境相符合,从而为施工活动提供更高质量指导,实现施工动态调整目标。除了在施工组织设计管理中落实动态调控策略,施工单位还可以在施工组织设计调控中实施分层管理法。此方法需要将施工作业层同管理层分隔,对不同层次使用不同管理标准和管理方法,保证每个工作人员明确职责,共同发力推动公路项目建设。

#### 4.5 正确的施工管理方法

道路建设过程多在室外环境,风险因素众多,过程复杂,工程进展很多时候受制于外部条件。不同施工阶段,工程项目指标、投资金额、项目进度都会同施工计划要求有些差异。通常而言,一些特殊情况也会导致施工计划变化。所以,施工单位应该确保施工动态变化,以此来保障施工活动在受到外界影响后能继续进行。另外,组织项目设计还需要使用科学技术动态管理施工组织结构,以便施工方能够根据施工要求、施工环境调整设计内容。施工单位结构的改变才能让施工单位施工行为更加符合动态的施工环境,让各个施工活动都有科学指导,让公路施工保

持动态变化。施工方可以根据具体施工要求合理选择动态调整策略和分层管理方法,让道路建设更加顺畅。

#### 4.6 加强人员培训

现阶段,国内公司需要针对相关人员进行理论和现场培训,然后针对培训结果进行评估检查,帮助施工人员在尽快提升技能水平。另外,在新时期,建筑公司能够借助先进信息技术开展现场调查并详细收集数据,还可以在组织准备计划期间使用信息技术。一方面,信息技术能够控制工作量。让员工产生竞争压力,并努力追求卓越,设计有保障;另一方面,信息技术能减少人为失误,为施工方提供合理管理计划。

#### 4.7 努力提高施工单位的设计水平

可以从实际情况出发,为本单位设计人员制定工作规章制度。专业人才应该考虑合理利用先进科技,从成熟的、有效的工程建设中汲取经验。专业人员在丰富自身经验和应用科技的同时,还需要了解其他同工程施工存在关系的部门职责。专业人员应该整体考虑工程项目,了解不同环节间关系,合理掌握每个环节施工要点,然后根据施工特点设计项目。最为重要的是,设计人员应该遵守法律法规,严格按照合同内容设计项目,坚决禁止违法违规行为。

#### 4.8 采取智能化方法

时代发展中智能化设备、智能化技术开始融入众多领域。所以,工程组织设计、培训工作同样需要跟随时代脚步,将科技转化为设计技术能力。在工程设计中,施工方可以利用智能和手工相结合的方式提升工程设计合理性和稳定性。编译器可以帮助工程设计人员按照业务类型建立数据库。还可以帮助他们优化数据库结构,方便设计人员利用数据库编制准确计划。所以,每个建设者都应该熟悉并掌握信息化手段,不仅有利于增强企业整体技术竞争力,还可以为工程组织设计带来巨大助力。

#### 5 结束语

整体来看,在公路交通工程中,施工组织设计充分发挥指导作用。提升施工组织设计科学性有利于各项施工活动顺利进行,有利于交通工程实现质量和效益双丰收。所以,相关单位应该提升对施工组织设计的重视程度,并在引入新技术的同时不断优化施工组织设计方法,合理评价施工组织设计内容。同时,每个设计人员还要用先进技术武装自己,增强施工组织计划内在核心竞争力,让施工组织设计牢牢占据指导地位。

#### 【参考文献】

- [1] 易鹤. 浅谈投标施工组织设计的编制方法及技巧[J]. 智能城市, 2018, 4(2): 2.
  - [2] 刘福利. 试论公路桥梁施工组织设计和施工管理策略[J]. 江西建材, 2017(11): 2.
  - [3] 张明. 公路交通工程的施工组织设计分析[J]. 交通世界, 2017(13): 2.
- 作者简介: 王君剑(1989.1-)男, 国家开放大学, 土木工程专业, 项目总工, 工程师。