

流水施工模型——参数教学法探讨

董道军, 张美霞

(中国地质大学 工程学院, 湖北 武汉 430074)

【摘要】 流水施工教学是施工组织设计课程中的重点和难点, 流水施工讲授得好不好将直接影响学生对后续内容的学习。文章提出流水施工模型——参数教学法, 旨在推广一种以模型——参数为主线的教学方法, 达到提高教学效果, 增进学生解决实际问题的能力目的。

【关键词】 流水施工; 模型——参数法; 教学; 探讨

【中图分类号】 TU7-4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-2909(2004)02-0054-02

Discussion on method of water - running construction teaching

DONG Dao-jun, ZHANG Mei-xia

(Faculty of Engineering, China University of Geosciences, Wuhan 430074, China)

Abstract: Teaching of water - running construction is an emphasis and difficult point in the course of building construction organization design. Teaching it well or not will have effect on learning successive contents directly. In this paper a method of water - running construction parameter teaching is proposed. The aim is to broaden the teaching method based on parameter to enhance teaching effect and improve the ability of students to solve practical questions.

Key words: water - running construction; method of model and parameter; teaching; discussion

流水施工教学是施工组织设计课程中的重要内容。学生对流水施工的模式理解得好不好、参数掌握得透不透, 将直接影响到学生是否能够通过施工组织设计的学习达到具备解决工程实际组织的能力。我们在从事多年施工组织设计教学的基础上, 提出流水施工模型——参数教学法, 能够比较好地降低教学的难度, 提高学生的学习兴趣。

一、模型——参数教学法

定义。所谓流水施工的模式——参数教学法是指在教学的过程中始终以模型和参数作为主线, 通过流水施工模型的建立和相关参数的讲授及解析, 使学生对施工组织设计的基本思路和途径有明确的了解, 并把模型选择和参数控制作为组织流水施工的基本手段。

模型。流水施工的教学模型可分为理想模型和实际模型两种。所谓流水施工的理想模型是指将拟建工程项目全部建造过程, 在工艺上分解为若干个施工过程, 在平面上分为若干段, 在竖向上分为若干

个施工层; 然后按照施工过程组建专业工作队, 按规定的施工顺序投入施工, 以保证工程项目施工全过程在时间和空间上呈现出有节奏、均衡、连续态势的一种施工方式。要达到组织理想流水施工的目的, 必须满足如下四个基本条件: 一个专业工作队对应一个工作面; 各施工过程之间的顺序已定; 各施工段及施工起点流向已定; 工作队一旦进场则连续施工。由以上四点可以看出, 一个专业工作队从事的是一个施工过程的内容, 工作面则与施工段相对应, 当然各施工过程在施工段上所占用的时间——流水节拍也是必不可少的。以上四个基本条件实际上反映了基本参数的重要性。实际模型是指在实际施工中由于各施工过程的时间参数的不同特点, 专业流水可分为分别流水、成倍节拍流水和固定节拍流水三种。分别流水是其中的普遍形式, 三种流水形式在一定的条件下可以相互转化。

参数。流水施工中的参数种类很多, 从大的方面来说可以分为工艺参数、空间参数和时间参数等。再往下分: 工艺参数又可分为施工过程和流水

• [收稿日期] 2004-02-24

[作者简介] 董道军(1971-), 男, 湖北利川人, 中国地质大学讲师, 从事土木工程施工教学研究。

强度;空间参数可分为工作面、施工段和施工层三种;时间参数可分为流水节拍、流水步距、技术间歇时间、组织间歇时间和平行搭接时间等五种。这么多参数,对于各个参数的定义、影响因素和选取,都有通同的理解和处理模式。但对于各个参数在流水施工组织中的作用,常常并没有讲明。

我们在教学中按照各参数对组织流水施工的影响把它们分为三大类:基本参数、重要参数和一般参数。其中施工过程、施工段和流水节拍为基本参数,施工层、流水步距为重要参数,流水强度、技术间歇时间、组织间歇时间和平行搭接时间为一般参数。之所以作这样的划分,其目的在于突出重点,突出实际流水施工组织中起决定作用的参数。在实际施工组织中,基本参数是必不可少的,缺了它流水施工组织就无法进行,而其它的相关参数要么可以通过基本参数推出,要么是可以透过其它较为明显的因素来确定的。

这样,在学习的过程中,学生就可以明确各参数之间的关系,分门别类、抓住重点,既减少了学习量,又为更好地和实际工作结合打下了坚实的基础。

二、相互关系

这里的关系涉及到以下三方面的内容:模型与模型的关系、参数与参数的关系、参数与模型的关系。

模型和模型的关系。在实际工程中可能因为工期、质量和安全等因素的影响而考虑技术间歇、组织间歇以及平行搭接时间等,导致实际模型与理想模型的不一致性,亦即存在着上述参数的采用与理想模型中的四个基本条件有出入的情况。那么是否就是说理想模式失效了呢?我们认为不应该这样理解。理想模型是对现实模型的抽象,它来源于现实又高于现实。理想模型反映的是一种理想的状况,是流水施工所能达到的较高的境界。施工组织技术发展的过程其实就是由实际向理想转化的过程,转化的程度如何,反映了施工组织技术的高低,反映了施工队伍管理水平的高低。流水施工的运用和发展过程,就是由实际模型向理想模型无限接近的过程。

参数与参数的关系。参数分为基本参数、重要参数与一般参数,其中基本参数是安排流水施工组织不可或缺的条件,重要参数可以通过基本参数推出,一般参数则由质量、工期、安全等方面因素界定。

参数与模型的关系。参数运用于模型中,模型不同相关的参数不尽相同;模型要靠参数来支撑界定,不同的参数反映流水组织施工的不同模型,其间有必然的联系。

三、特色

抽象性。由上面的分析可以看出在流水施工模型——参数教学法中我们采用了两种模型:理想模型和实际模型。理想模型是对实际模型的抽象,它为实际模型的发展赋予了理论的意义,上升到更为严格的理论高度,必将促进流水施工技术的发展。

方向性。由于理想模型的存在,为实际组织施工指出了发展的方向,流水施工组织技术发展的过程,实际上是实际模型向理想模型无限接近的过程;

重点突出、条理分明。由于在该教学中我们把相关参数分为了基本参数、重要参数和一般参数,必然就突出了重点,对于三种参数之间的相互关系也有明确的表述,这就注重了内容的条理性。同时对模型也作了相关的划分,学生在学习过程中只需要抓住模型和参数这一主线,就可以较透彻地理解流水施工原理及其实际操作方式,使学生通过学习后具有提纲挈领解决工程实际组织的能力。

结合实际、降低难度。在流水施工组织模型——参数法教学中,突出了理论模型,也对实际模式作了详细的分说。并结合相关工程实例进行讲解,深入浅出,降低了学生学习的难度。

四、结语

我们在多年施工组织设计教学的基础上提出了流水施工模型——参数教学法的概念,在教学的过程中采用了两个模型——理想模型和现实模型,划分了三种参数——基本参数、重要参数和一般参数,明确了三种关系,并将它们融于参数法教学过程中,实际教学效果良好。

〔参考文献〕

- [1] 重庆建筑大学,同济大学,哈尔滨建筑大学. 建筑施工(第三版)[M]. 北京:中国建筑工业出版社,1997.
- [2] 毛鹤琴. 土木工程施工[M]. 武汉:武汉工业大学出版社,2000.

(责任编辑:周虹冰)