

## P166~167 4.2.2 流水施工参数

流水施工参数：工艺参数、空间参数和时间参数

## 1. 工艺参数

工艺参数是指在组织流水施工时，用以表达流水施工在施工工艺方面进展状态的参数，通常包括施工过程和流水强度两个参数。

1) 施工过程- $n$ 

组织流水施工时，首先需将工程对象划分为若干个施工过程。施工过程划分的粗细程度由实际需要而定。

当编制控制性施工进度计划时，组织流水施工的施工过程可划分得粗一些，施工过程可以是单位工程或单项工程，也可以是分部工程。

当编制实施性施工进度计划时，施工过程可划分得细一些，施工过程可以是分项工程，甚至是将分项工程按照专业工种不同分解而成的施工工序。施工过程数目通常用  $n$  表示。

## 2) 流水强度

流水强度也称为流水能力或生产能力，是指流水施工的某施工过程（或专业工作队）在单位时间内所完成的工程量。例如，浇筑混凝土施工过程的流水强度是指每工作班浇筑的混凝土立方数。

## 2. 空间参数

空间参数是指在组织流水施工时，用以表达流水施工在空间布置上开展状态的参数。空间参数通常包括工作面和施工段。

## 1) 工作面

工作面是指供某专业工种的工人或某种施工机械进行施工的活动空间。工作面的大小，表明能安排施工人数或机械台数的多少。每个作业工人或每台施工机械所需工作面的大小，取决于其单位时间内完成的工程量和安全施工要求。工作面确定的合理与否，直接影响专业工作队的生产效率。

2) 施工段- $m$ 

施工段也称为流水段，是指在组织流水施工时，将拟建工程在平面上划分成若干个劳动量相等或大致相等的施工区段。划分施工段的目的是为了充分利用工作面组织流水施工。施工段数目通常用  $m$  表示。

划分施工段，应遵循下列原则：

(1) 各施工段的劳动量应大致相等, 相差幅度不宜超过 15% 以保证施工在连续、均衡的条件下进行。

(2) 每个施工段要有足够的工作面, 以保证相应数量的工人、主导施工机械的生产效率。

(3) 施工段的界限应尽可能与结构界限(如沉降缝、伸缩缝等)相吻合, 或设在对建筑结构整体性影响小的部位, 以保证建筑结构的整体性。

(4) 施工段数目要满足合理组织流水施工的要求。

(5) 对于多层建筑物、构筑物或需要分层施工的工程, 应既分施工段, 又分施工层。

### 3. 时间参数

时间参数是指在组织流水施工时, 用以表达流水施工在时间安排上所处状态的参数, 主要包括流水节拍、流水步距和流水施工工期等。

#### 1) 流水节拍

流水节拍是指某一个专业工作队在一个施工段上的施工时间。以符号“ $t$ ”表示。

#### 2) 流水步距

流水步距是指两个相邻专业工作队相继开始施工的最小间隔时间。以符号“ $K$ ”表示。流水步距的数目取决于参加流水的施工过程数。如果施工过程数为  $n$  个, 则流水步距总数为  $n-1$  个。

流水步距的大小取决于相邻两个专业工作队在各施工段上的流水节拍及流水施工的组织方式。确定流水步距时, 一般应满足以下基本要求:

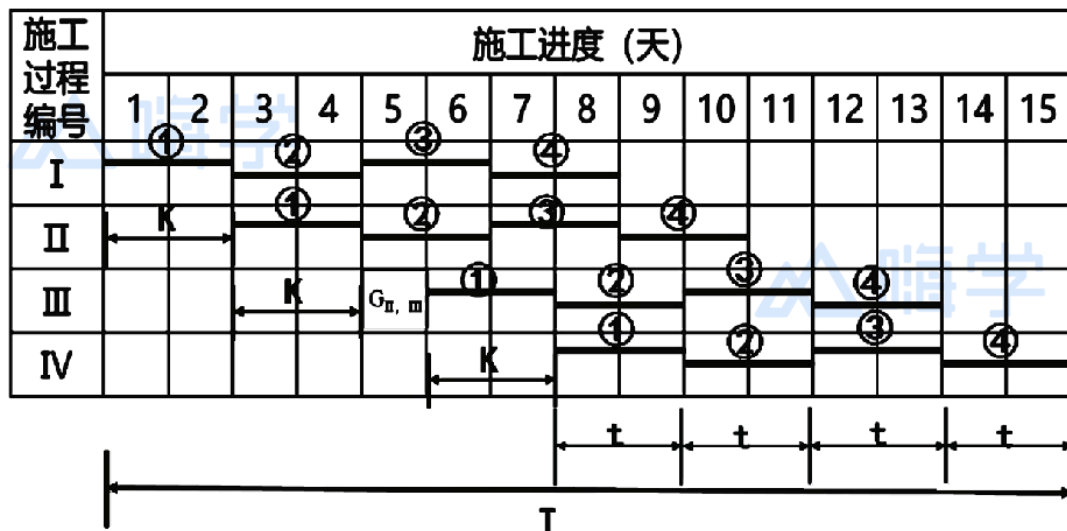
- (1) 各施工过程按各自流水速度施工, 始终保持工艺先后顺序;
- (2) 各施工过程的专业工作队投入施工后尽可能保持连续作业;
- (3) 相邻两个专业工作队在满足连续施工的条件下, 能最大限度地实现合理搭接。

#### 3) 流水施工工期

流水施工工期是指从第一个专业工作队投入流水施工开始, 到最后一个专业工作队完成流水施工为止的整个持续时间。可用符号“ $T$ ”表示。

由于一项建设工程往往包含有许多流水组, 故流水施工工期一般均不是整个工程的工期。

来吧, 展示: 施工过程数  $n=4$ , 施工段数  $m=4$



【例题】组织建设工程流水施工时，相邻两个施工过程相继开始施工的最小间隔时间称为（ ）。

- A. 流水节拍
- B. 时间间隔
- C. 间歇时间
- D. 流水步距

【答案】D

【例题】在流水施工中，用来表达流水施工在空间布置上开展状态的参数是（ ）。

- A. 流水强度
- B. 施工过程
- C. 施工段
- D. 流水节拍

【答案】C

【例题】建设工程组织流水施工时，划分施工段原则（ ）。

- A. 每个施工段需要有足够工作面
- B. 施工段数要满足合理组织流水施工要求
- C. 施工段界限要尽可能与结构界限相吻合
- D. 同一专业工作队在同施工段劳动量比相等
- E. 施工段必须在同一平面内划分

【答案】ABC

P163~172 4.2 流水施工进度计划

4.2.1 流水施工特点及表达方式

4.2.2 流水施工参数

4.2.3 流水施工基本方式

