

第二章流水施工原理第一节基本概念 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/92/2021\\_2022\\_\\_E7\\_AC\\_AC\\_E4\\_BA\\_8C\\_E7\\_AB\\_A0\\_E6\\_c59\\_92438.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/92/2021_2022__E7_AC_AC_E4_BA_8C_E7_AB_A0_E6_c59_92438.htm) (一)组织施工的方式

：考虑工程项目的施工特点、工艺流程、资源利用、平面或空间布置等要求，其施工方式可以采用依次、平行、流水等施工组织方式。

1．依次施工：是将拟建工程项目中的每一个施工对象分解为若干个施工过程，按施工工艺要求依次完成每一个施工过程；当一个施工对象完成后，再按同样的顺序完成下一个施工对象，依次类推，直至完成所有施工对象。依次施工方式具有以下特点：(1)没有充分地利用工作面进行施工，工期长；(2)如果按专业成立工作队，则各专业队不能连续作业，有时间间歇，劳动力及施工机具等资源无法均衡使用；(3)如果由一个工作队完成全部施工任务，则不能实现专业化施工，不利于提高劳动生产率和工程质量；(4)单位时间内投入的劳动力、施工机具、材料等资源量较少，有利于资源供应的组织；(5)施工现场的组织、管理比较简单。

2．平行施工：组织几个劳动组织相同的工作队，在同一时间、不同的空间，按施工工艺要求完成各施工对象。平行施工方式具有以下特点：(1)充分地利用工作面进行施工，工期短；(2)如果每一个施工对象均按专业成立工作队，则各专业队不能连续作业，劳动力及施工机具等资源无法均衡使用；(3)如果由一个工作队完成一个施工对象的全部施工任务，则不能实现专业化施工，不利于提高劳动生产率和工程质量；(4)单位时间内投入的劳动力、施工机具、材料等资源量成倍地增加，不利于资源供应；(5)施工现场的组织、管理比较复杂

。 3. 流水施工：将拟建工程项目中的每一个施工对象分解为若干个施工过程，并按照施工过程成立相应的专业工作队，各专业队按照施工顺序依次完成各个施工对象的施工过程，同时保证施工在时间和空间上连续、均衡和有节奏地进行，使相邻两专业队能最大限度地搭接作业。流水施工方式具有以下特点：(1)尽可能地利用工作面进行施工，工期比较短；(2)各工作队实现了专业化施工，有利于提高技术水平和劳动生产率，也有利于提高工程质量；(3)专业工作队能够连续施工，同时使相邻专业队的开工时间能够最大限度地搭接；(4)单位时间内投入的劳动力、施工机具、材料等资源量较为均衡，有利于资源供应；(5)为施工现场的文明施工和科学管理创造了有利条件。(二)流水施工的表达方式：流水施工的表达方式除网络图外，主要还有横道图和垂直图两种。 1

．流水施工的横道图表示法：横坐标表示流水施工的持续时间；纵坐标表示施工过程的名称或编号。 $n$ 条带有编号的水平线段表示 $n$ 个施工过程或专业工作队的施工进度安排，其编号、.....表示不同的施工段。横道图表示法的优点是：绘图简单，施工过程及其先后顺序表达清楚，时间和空间状况形象直观，使用方便，因而被广泛用来表达施工进度计划。

2．流水施工的垂直图表示法：横坐标表示流水施工的持续时间；纵坐标表示流水施工所处的空间位置，即施工段的编号。 $n$ 条斜向线段表示 $n$ 个施工过程或专业工作队的施工进度。垂直图表示法的优点是：施工过程及其先后顺序表达清楚，时间和空间状况形象直观，斜向进度线的斜率可以直观地表示出各施工过程的进展速度，但编制实际工程进度计划不如横道图方便。 二、流水施工参数：包括工艺参数、空间参数

和时间参数。(一)工艺参数：工艺参数主要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：根据施工组织及计划安排需要而将计划任务划分成的子项称为施工过程。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以划分得粗一些，施工过程可以是单位工程，也可以是分部工程。当编制实施性施工进度计划时，施工过程可以划分得细一些，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。施工过程的数目一般用 $n$ 表示，它是流水施工的主要参数之一。施工过程一般分为三类，即建造类施工过程、运输类施工过程和制备类施工过程。

建造类施工过程。是指在施工对象的空間上直接进行砌筑、安装与加工，最终形成建筑产品的施工过程。它是建设工程施工中占有主导地位的施工过程，如建筑物或构筑物的地下工程、主体结构工程、装饰工程等。

运输类施工过程。是指将建筑材料、各类构配件、成品、制品和设备等运到工地仓库或施工现场使用地点的施工过程。

制备类施工过程。指为了提高建筑产品生产的工厂化、机械化程度和生产能力而形成的施工过程。如砂浆、混凝土、各类制品、门窗等的制备过程和混凝土构件的预制过程。由于建造类施工过程占有施工对象的空間，直接影响工期的长短，因此，必须列入施工进度计划，并在其中大多作为主导施工过程或关键工作。运输类与制备类施工过程一般不占有施工对象的工作面，不影响工期，故不需要列入流水施工进度计划之中。只有当其占有施工对象的工作面，影响工期时，才列入施工进度计划之中。例如，对于采用装配式钢筋混凝土

土结构的建设工程，钢筋混凝土构件的预制过程就需要列入施工进度计划之中；同样，结构安装中的构件吊运施工过程也需要列入施工进度计划之中。 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)