

进度管理：浅谈加强施工项目进度控制 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/277/2021\\_2022\\_\\_E8\\_BF\\_9B\\_E5\\_BA\\_A6\\_E7\\_AE\\_A1\\_E7\\_c41\\_277594.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/277/2021_2022__E8_BF_9B_E5_BA_A6_E7_AE_A1_E7_c41_277594.htm)

【摘要】加强施工进度控制，按合同工期履约交竣工，是施工企业生产组织的重要工作内容。本文从高度重视工程项目施工准备，按合同工期要求编制施工进度计划、项目施工进度的优化等方面提出了施工进度控制的对策。

1高度重视工程项目施工准备 工程项目施工准备是施工生产的重要组成部分，是拟对工程目标，资源供应和施工方案的选择，及其空间布置和时间排列等诸方面统筹安排，是土建施工和设备安装得以顺利进行的根本保证。因此，认真做好施工前的技术准备、物资准备、劳动组织准备、施工现场准备、施工场外准备等，对合理供应资源加快施工速度，提高工程质量，确保施工安全，赢得社会信誉都有重要作用，要加强工程项目进度控制，就必须高度重视工程项目准备，做好施工前准备。

2按照项目合同工期要求，编制施工进度计划 按合同工期，完成施工任务，这既是合同要求也是实现企业经营目标的需要。在这一点上，建设单位（业主）同施工单位双方的利益是完全一致的。因此，加强施工进度控制，确保合同工期履约，是项目经理的基本职责和主要工作内容。计划是控制的前提，没有计划，就谈不上控制，控制就是将实际值与计划值进行比较，找出期间的偏差，然后进行反馈调整。编制施工进度计划，就是确定一个控制工期的计划值，并制定出保证计划实现的有效措施，保证工期计划合同工期的完成。

2.1项目进度计划种类的选择应用 编制进度就是决定什么时候做什么事情，或者

什么时候工程进度到什么程度。无论是项目自身的各道工序，还是与施工有关的其他工作，都应纳入进度计划之中去，或者说，都要对其进度做出计划安排。项目进度计划的种类，根据内容划分，有目标性计划与支持性计划。针对项目施工本身的进度计划是最基本的目标性计划，它确定了该项目施工的工期目标。为了实现这个目标，要有一系列的支持性计划，如材料使用计划，周转材料使用计划，机械设备使用计划，劳动力使用计划以及构件、半成品使用计划等等。从时间控制长短来分，有总进度计划与阶段性计划。总进度计划控制项目施工的全过程，而阶段性计划包括本项目的年、季、月施工进度计划和旬、周的作业进度计划等。从表达形式来分，有文字说明计划与图表式计划。前者用文字说明各阶段的施工任务，以及要达到的形象进度要求；后者用形象而简洁的图表来表达施工的进度安排。据笔者所知，最常用的是横道计划、网络计划、斜线式计划等。从管理范围来分，有总体进度计划与分区进度计划。总体计划是面向项目全局的战略性进度计划安排，一般比较粗略。而分区计划则是针对项目中的某一部分或一个专业工种的进度计划，一般比较详细。

### 3项目进度计划的编制依据

依据长期从事施工生产经营管理实践和施工进度控制理论知识，笔者认为，项目施工计划的编制依据。

- (1) 本项目的工程承包合同。合同中工期的规定是确定工期计划值的基本依据，合同规定的工程开工、竣工日期，必须通过进度计划来落实。
- (2) 本项目的施工组织设计。这个资料明确了施工能力部署与施工组织方法，体现了项目的施工特点，因而成为确定施工过程中各个阶段目标计划的基础。
- (3) 企业的施工生产经营计划，

项目进度计划是企业计划的组成部分，要服从企业经营方针的指导，并满足企业综合平衡的要求。（4）项目设计进度计划。图纸资料是施工的依据，施工进度计划必须与设计进度计划相衔接，必须根据每部分图纸资料的交付日期来安排相应部位的施工时间。（5）材料和设备供应计划。如果已经有了关于材料和设备及周转材料供应计划，那么，项目施工进度计划必须与之相协调。除上述五点编制项目进度计划作为主要依据考虑外，还应注意有关现场施工条件的资料，主要包括施工现场的水文、地质、气候环境资料，以及交通运输条件，能源供应情况，辅助生产能力等。还要在编制项目施工进度计划之前，对已建成的同类或相似项目的实际施工进度进行收集，并认真进行分析、整理，列出控制的约束条件，明确影响工期达到强制时限，为编制项目进度作好充分准备。

#### 4 项目施工进度网络计划的编制

由于网络图具有明显达到逻辑性，它不但能清楚地表示项目控制进度计划中的各项工作内容及时间安排，尤其是能够明确地表达工作之间的内在联系和相制约的关系，能够运用数字方法来分析计划和进行优化，因而网络计划比横道计划有更好更多的优点，“网络计划技术”在施工企业用来控制工程工期得到越来越广泛的应用。

#### 4.1 工艺网络图与施工网络图

在项目施工任务过程中，各工序之间的先后顺序及其相互制约的关系称之为工序之间的逻辑关系。这些逻辑关系可以分成两类：

- （1）由施工工艺决定的，叫做工艺逻辑。施工工艺不变，工艺逻辑不变。例如，建设一般的住宅，按照通常的施工工艺，总是做完基础才能砌墙，砌完墙才能铺楼板，盖完一楼才

能盖二楼，如此等。只要施工工艺不变，上述逻辑关系不会改变。（2）由施工组织的方法决定的，叫做组织逻辑。这类逻辑关系常常可以随着施工条件和施工组织方法改变而改变。例如组织两栋住宅楼的施工，先挖甲栋的地槽再挖乙栋地槽，做完甲栋的基础在做乙栋的基础，这样先甲后乙的顺序关系，就是由于采用了流水施工的组织方法而决定的，也很可能是因为施工力量有限，不能齐头并进地同时进行两栋住宅楼的施工。如果有足够的施工力量，其他条件也许可，为了缩短总工期，两栋住宅楼也可齐头并进的地进行施工。笔者认为，明确逻辑关系，旨在使项目必须遵循的顺序，这种顺序不能随便改变。以工艺网络为基础，考虑项目施工现场的实际情况和条件，包括实际投入的施工资源量和具体采取的施工组织方法，加上相应的组织逻辑关系，就可以画出可供实施的施工网络。在项目施工准备阶段，进行施工组织设计时，往往只能根据既定的施工部署和施工方案，确定各施工工序之间的工艺逻辑关系，画出工艺网络。由于工艺网络一般只考虑工艺要求，是在假定资源无限的条件下，凡是工艺上允许同时施工的工作，都按平等作业安排，因而工期一般都较短。但是，实际上，资源总是有限的，如何提高资源的效率，降低施工成本，则是编制计划时必须重点考虑实际问题，在项目施工中用来指导施工。

### 5项目施工进度计划的优化

用来控制项目施工进度计划应该是优化的计划。计划的优化，是提高经济效益的关键。施工工期、资源投入量与成本消耗量，是三个相互联系又相互制约的因素。项目施工进度网络计划的优化，就是通过合理的改变工序之间的逻辑关系，充分利用关键工序的时差，科学地调整工期与资源

消耗使之最小，不断地改善初始的计划，在一定约束条件之下，寻求优化的项目进度计划。

### 5.1 工期调整

工期通常是进度计划编制首先考虑的问题，在一定的资源用量与成本消耗条件之下，常常要适当地调整计划工期，以满足规定工期的要求。

(1) 搭接流水，缩短工期。在不同的工序之间，将顺序施工改为搭接交叉施工，将一个施工项目合成若干个流水段，组织流水作业，可以缩短工期。前一道工序完成了一部分，后一工序就插上去施工，前后工序在不同的流水段上平行作业，在保证满足必要的施工工作面的条件下，流水段分得越细，前后工序投入施工的时间间隔（流水步距）越小，施工的搭接程度越高，总工期就越短。

(2) 合理排序，工期最短。把一个施工项目可分成若干道工序，每一个流水段都要经过相同的若干道工序，每道工序在各个流水段上的施工时间又不完全相同，如何选择合理的流水顺序，就是合理安排工期的关键问题。因为由施工工艺决定的工作顺序是不可改变的，但哪个流水段在先，哪个流水段在后的流水顺序是可以改变的，不同的流水顺序，总工期不同，需要找出工期最短的最优排序方案。

### 5.2 资源平衡

编制施工项目进度计划时，必须进行资源的平衡。不但要求资源的计划用量不超过资源的可供应量，还要力求做到资源的均衡使用。也就是说，要使资源的计划控制在可供应的资源限额以内，并使每天使用达到资源量都相差不多，在平均数上下波动不大。很明显，资源用量越趋于均衡，资源用量高峰就越小，资源使用的一次性费用就越少，经济效益则越好。对于企业配备的一定量人力和物力来说，如果计划的安排能使得这些人力和物力，在整个计划期中每天都能够充分发挥其效率，那么这个

计划的资源用量就是均衡的，经济效益也必定是好的。理想的资源均衡情况是资源用量动态曲线图呈一矩形，其顶边是平行于时间坐标轴的水平直线，表示每日资源用量保持一定的数值不变。但这是很难做到的。我们的目标只能是使每日资源用量趋近平均水平，上下波动尽可能地少，也就是要昼削低高峰，又尽量地填平低谷，使极差（指最高峰或最低谷与平均数之差的绝对值）减小。

### 5.3 成本优化

在项目施工中，采用不同的施工组织方案，工程成本会不相同。寻求成本最低的计划方案，是施工进度网络计划优化的重要内容。工程成本由直接费用和间接费用组成。一般说来，直接费用低的计划方案，工期比较长；为了缩短工期，需要采用效率更高的施工机械或施工工艺，直接费用往往就要增加；如果不改变效率，就需要投入更多的人力和物力，增加资源的使用强度，那就势必要扩大现场的临时设施和附属企业的生产规模，增加一次性费用的投入，其结果也要导致直接费用的增加。通常项目经理部总是优先采用那些增加费用不多而缩短工期效果显著的方法。不过，随着工期的缩短，直接费会更快的增加。间接费与项目施工的关系不那么直接，无论现场施工情况如何，每天大体上总要发生那么多费用。工期越长费用越多，费用与工期成正比。

参考文献 [1] 姚兵、秦兰仪、吴之乃等主编．《全国建筑施工企业项目经理培训教材》．中国建筑工业出版社 1997.6． [2] 张自杰、方中平等主编．《建筑结构》．中国建材工业出版社 1999.5． [3] 毕星等主编．《项目管理》．上海复旦大学出版社，2000.2．

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)