



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13400.3—2009  
代替 GB/T 13400.3—1992

## 网络计划技术

### 第 3 部分：在项目管理中应用的一般程序

Network planning techniques—

Part 3: General process used in project management

2009-05-06 发布

2009-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般原则 .....	1
5 网络计划技术在项目管理中应用的阶段和步骤 .....	1
6 准备 .....	2
6.1 确定网络计划目标 .....	2
6.2 调查研究 .....	2
6.3 项目分解 .....	2
6.4 工作方案设计 .....	3
7 绘制网络图 .....	3
7.1 逻辑关系分析 .....	3
7.2 网络图构图 .....	4
8 计算参数 .....	4
8.1 计算工作持续时间和搭接时间 .....	4
8.2 计算其他时间参数 .....	5
8.3 确定关键线路 .....	5
9 编制可行网络计划 .....	6
9.1 检查与修正 .....	6
9.2 可行网络计划编制 .....	6
10 确定正式网络计划 .....	6
10.1 网络计划优化 .....	6
10.2 网络计划的确定 .....	7
11 网络计划的实施与控制 .....	7
11.1 网络计划的贯彻 .....	7
11.2 检查和数据采集 .....	7
11.3 控制与调整 .....	7
12 收尾 .....	8
12.1 分析 .....	8
12.2 总结 .....	8

## 前 言

GB/T 13400《网络计划技术》分为三个部分：

- 第 1 部分：常用术语；
- 第 2 部分：网络图画法的一般规定；
- 第 3 部分：在项目管理中应用的一般程序。

本部分为 GB/T 13400 的第 3 部分，代替 GB/T 13400.3—1992《网络计划技术 在项目计划管理中应用的一般程序》。

本部分与 GB/T 13400.3—1992 相比，主要变化如下：

- 名称变更：从《网络计划技术 在项目计划管理中应用的一般程序》变更为《网络计划技术 第 3 部分：在项目管理中应用的一般程序》；
- 标准的总体编排和结构按 GB/T 1.1—2000 进行了修改：增加了目次、前言、引言；第 1 章“主题内容与适用范围”更名为“范围”，第 2 章“引用标准”更名为“规范性引用文件”；
- 增加了第 3 章“术语和定义”；
- 在一般程序中，阶段“时间参数计算与确定关键线路”更名为“计算参数”，阶段“优化并确定正式网络计划”更名为“确定正式网络计划”，“结束阶段”更名为“收尾”；
- 在一般程序中，“项目分解”这一步骤，从“绘制网络图”阶段调整至“准备”阶段，“总结分析”步骤分成“分析”和“总结”两个步骤；
- 对一般程序中各个阶段和步骤的基本依据进行了明确的强调；
- 对标准中出现的表添加了表题；
- 对“工作分析表”和“计算时间参数结果”改用表格的形式给出；
- 对标准的部分文字阐述进行了编辑性修改，力求达到更加精练、通俗、逻辑一致的目的。

本部分由中国标准化研究院提出并归口。

本部分主要起草单位：中国标准化研究院、北京工程管理科学学会、中国科学院研究生院、辽宁省标准化研究院。

本部分主要起草人：李小林、丛培经、詹伟、张婀娜、甘绍熺、洪岩、任冠华、王德海、赵克令。

本部分于 1992 年首次发布，本次修订为第一次修订。

## 引 言

知识经济时代是项目蓬勃发展的时代。实践表明,当今人类社会的大部分活动都可以按项目运作。项目管理正以一种新的思维方式和管理模式渗透到各个领域,成为人类生存和推动社会发展的一种必要手段。随着人们对项目和项目管理认识的不断深化,项目管理经历了从传统到现代的发展历程,逐渐发展成为具有科学理念、理论、知识、方法、技术和手段的系统学科。

项目管理是以项目为对象,依据项目的特点和规律,对项目运作进行高效率的计划、组织、领导、控制和协调,以实现项目目标的过程。项目管理的主要内容包括:项目范围管理、项目时间管理、项目费用管理、项目质量管理、项目人力资源管理、项目沟通管理、项目风险管理、项目采购管理、项目综合管理等。项目管理涉及的知识有一般管理知识、项目管理特有知识、与项目相关应用领域的知识,这些知识的总和构成项目管理知识体系,其中就包含了网络计划技术。网络计划技术是项目管理中最关键的方法,其应用程序的标准化对网络计划技术的应用效果起决定性作用。

网络计划技术是人们在管理实践中创造的专门用于对项目进行管理,以保证实现预定目标的科学管理技术,它既是一种科学的计划表达方式,又是一种有效的管理方法,被广泛应用于项目管理的规划、实施、控制诸阶段。其最大特点是能为项目管理提供多种信息,从而有助于管理人员合理地组织项目实施,做到统筹规划,明确重点,优化资源,实现项目目标。

在我国,网络计划技术于 20 世纪 60 年代得到推广和应用,至 80 年代开始与项目管理相结合,逐渐成为其核心技术及重要组成部分,并得到了很大的发展,积累了丰富的经验。为规范网络计划技术在项目管理中的应用,特制定 GB/T 13400 的本部分。

GB/T 13400 的本部分为计算机辅助网络计划技术在项目管理中的应用提供指南,但不涉及计算机软件中的专业性操作。

# 网络计划技术

## 第 3 部分：在项目管理中应用的一般程序

### 1 范围

GB/T 13400 的本部分规定了网络计划技术在项目管理中应用的一般程序。  
本部分适用于各领域项目的管理。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13400 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 13400.1 网络计划技术 常用术语

GB/T 13400.2—2009 网络计划技术 第 2 部分：网络图画法的一般规定

### 3 术语和定义

GB/T 13400.1 确定的术语和定义适用于本部分。

### 4 一般原则

4.1 将项目管理及其相关要素作为一个系统来研究网络计划技术应用的一般程序。

4.2 网络计划技术应用程序的阶段划分应有利于强化项目管理。

4.3 程序制定有利于最大限度地调动组织的积极性，便于沟通协调，使工期、资源、费用、质量等目标综合最佳。

4.4 网络计划的管理是一个完整的系统动态过程，其程序制定应立足于在实施中持续控制和调整。

### 5 网络计划技术在项目管理中应用的阶段和步骤

网络计划技术在项目管理中应用的阶段和步骤见表 1。

表 1 网络计划技术在项目管理中应用的阶段和步骤

序 号	阶 段	步 骤	方 法
1	准备	确定网络计划目标	见 6.1
		调查研究	见 6.2
		项目分解	见 6.3
		工作方案设计	见 6.4
2	绘制网络图	逻辑关系分析	见 7.1
		网络图构图	见 7.2
3	计算参数	计算工作持续时间和搭接时间	见 8.1
		计算其他时间参数	见 8.2
		确定关键线路	见 8.3

表 1 (续)

序 号	阶 段	步 骤	方 法
4	编制可行网络计划	检查与修正	见 9.1
		可行网络计划编制	见 9.2
5	确定正式网络计划	网络计划优化	见 10.1
		网络计划的确定	见 10.2
6	网络计划的实施与控制	网络计划的贯彻	见 11.1
		检查和数据采集	见 11.2
		控制与调整	见 11.3
7	收尾	分析	见 12.1
		总结	见 12.2

## 6 准备

### 6.1 确定网络计划目标

#### 6.1.1 依据

确定网络计划目标依据下列内容：

- a) 项目范围说明书：详细说明项目的可交付成果、为提交这些可交付成果而必须开展的工作、项目的主要目标；
- b) 环境因素：组织文化、组织结构、资源、相关标准、规范、制度等。

#### 6.1.2 目标的主要内容

- a) 时间目标；
- b) 时间-资源目标；
- c) 时间-费用目标。

### 6.2 调查研究

#### 6.2.1 调查研究的主要内容

调查研究一般包括下列内容：

- a) 项目有关的工作任务、实施条件、设计数据等资料；
- b) 有关的标准、定额、规程、制度等；
- c) 资源需求和供应情况；
- d) 资金需求和供应情况；
- e) 有关的经验、统计资料及历史资料；
- f) 其他有关的技术经济资料等。

#### 6.2.2 调查研究的方法

调查研究可使用下列方法：

- a) 实际观察、测量与询问；
- b) 会议调查；
- c) 查阅资料；
- d) 计算机检索；
- e) 预测与分析等。

### 6.3 项目分解

#### 6.3.1 目的

根据项目管理和网络计划的要求，将项目分解为较小的、易于管理的基本单元。

### 6.3.2 原则

- a) 项目分解可面向对象、结构、团队、流程和交付成果等；
- b) 项目分解宜根据具体情况决定分解的层次和任务范围。

### 6.3.3 依据

- a) 项目范围；
- b) 项目目标；
- c) 调查信息和实施条件分析。

### 6.3.4 结果

- a) 项目的分解说明；
- b) 项目的工作分解结构(WBS)图或表。

## 6.4 工作方案设计

### 6.4.1 依据

项目的工作分解结果。

### 6.4.2 主要内容

工作方案设计应包括下列内容：

- a) 确定工作(生产)顺序；
- b) 确定工作(生产)方法；
- c) 选择需要的资源；
- d) 确定重要的工作管理组织；
- e) 确定重要的工作保证措施；
- f) 确定采用的网络图类型。

### 6.4.3 基本要求

工作方案设计基本要求应包括下列各项：

- a) 寻求最佳工作程序；
- b) 确保工作质量、安全、节约与环保；
- c) 采用先进理念、技术和经验；
- d) 分工合理，职责明确；
- e) 有利于提高效率、缩短工期、增加效益。

## 7 绘制网络图

### 7.1 逻辑关系分析

#### 7.1.1 依据

逻辑关系分析依据下列各项：

- a) 已设计的工作方案；
- b) 项目已分解的工作；
- c) 收集到的有关信息；
- d) 编制计划人员的专业工作经验和管理工作经验等。

#### 7.1.2 逻辑关系类型

逻辑关系类型包括工艺关系、组织关系，等等。

#### 7.1.3 逻辑关系分析的程序

- a) 确定每项工作的紧前工作(或紧后工作)与搭接关系；
- b) 完成工作分析表(见表2)中逻辑关系分析部分(3~5列)。

表 2 工作分析表

编码	工作名称	逻辑关系			工作持续时间					
		紧前工作 (或紧后 工作)	搭接		确定 时间 <i>D</i>	三时估计法				
			相关工作	时距		最短估 计时间 <i>a</i>	最长估 计时间 <i>b</i>	最可能 估计时 间 <i>m</i>	期望持 续时间 <i>D<sub>e</sub></i>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

7.2 网络图构图

7.2.1 依据

绘制网络图应遵守下列依据：

- a) 表 2 中第 3~5 列所示的工作逻辑关系；
- b) 已选定的网络图类型；
- c) GB/T 13400.2—2009 的各项规定。

7.2.2 要求

绘制网络图应满足下列要求：

- a) 按 GB/T 13400.2—2009 中 4.4 的规定绘图；
- b) 方便使用；
- c) 方便工作的组合、分图与并图。

7.2.3 绘制网络图的步骤

- a) 确定网络图的布局；
- b) 从起始工作开始，自左至右依次绘制；
- c) 检查工作和逻辑关系；
- d) 进行修正；
- e) 节点编号。

8 计算参数

8.1 计算工作持续时间和搭接时间

8.1.1 依据

计算工作持续时间应依据下列内容：

- a) 网络图；
- b) 工作的任务量；
- c) 资源供应能力；
- d) 工作组织方式；
- e) 工作能力与效率；
- f) 选择的计算方法。

8.1.2 计算方法

计算时间参数可选用下列方法：

- a) 参照以往实践经验估算；
- b) 经过试验推算；
- c) 按定额计算，计算见公式(1)：

$$D = \frac{Q}{R \cdot S} \dots\dots\dots(1)$$



式中：

$D$ ——工作持续时间，月、旬、周、日、时等；

$Q$ ——工作任务量；

$R$ ——资源数量；

$\dot{S}$ ——工效定额。

d) 对于一般非肯定型网络，工作持续时间可采用“三时估计法”，计算见公式(2)：

$$D_e = \frac{a + 4m + b}{6} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

$D_e$ ——期望持续时间计算值；

$a$ ——最短估计时间；

$b$ ——最长估计时间；

$m$ ——最可能估计时间。

e) 其他方法。

### 8.1.3 计算结果

a) 工作持续时间；

b) 搭接时间：开始到开始( $STS$ )、开始到完成( $STF$ )、完成到开始( $FTS$ )、完成到完成( $FTF$ )四种关系中之一种。

### 8.2 计算其他时间参数

#### 8.2.1 其他时间参数的种类

其他时间参数包括下列各项：

a) 工作时间参数：最早开始时间( $ES$ )、最早完成时间( $EF$ )、最迟开始时间( $LS$ )、最迟完成时间( $LF$ )、总时差( $TF$ )、自由时差( $FF$ )；

b) 节点时间参数：节点最早时间( $ET$ )、节点最迟时间( $LT$ )；

c) 节点时间间隔( $LAG_{i,j}$ )；

d) 工期( $T$ )：计算工期( $T_c$ )、要求工期( $T_r$ )、计划工期( $T_p$ )。

#### 8.2.2 计算的结果

时间参数宜采用计算机软件计算。

时间参数的计算结果按表3的格式录入，也可直接标注在网络计划图上。

表3 计算时间参数结果

编 码	工作名称	工作持续时间	时间参数						是否关键工作
			$ES$	$EF$	$LS$	$LF$	$TF$	$FF$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### 8.3 确定关键线路

#### 8.3.1 依据

确定关键线路应依据下列内容：

a) 网络图；

b) 时间参数的计算结果；

c) 确定关键线路的规则、方法和标识。

#### 8.3.2 方法

a) 从网络计划图起点节点开始到终点节点为止，持续时间最长的线路即为关键线路；

- b) 在双代号网络计划中,从网络图起点节点开始到终点节点工作总时差为最小值的关键工作串联起来,即为关键线路;
- c) 在单代号网络计划中,总时差为最小值且时间间隔为零的节点串联起来,即为关键线路。

## 9 编制可行网络计划

### 9.1 检查与修正

#### 9.1.1 检查的主要内容

检查的主要内容应包括下列各项:

- a) 工期是否符合要求;
- b) 资源需用量是否满足条件,资源配置是否符合资源供应条件;
- c) 费用是否符合要求。

#### 9.1.2 修正的内容和方法

- a) 工期修正:当“计算工期”不能满足预定的时间目标要求时,应进行修正。修正的方法是:适当压缩关键工作的持续时间、改变工作方案或逻辑关系。
- b) 资源修正:当资源需用量超过供应条件时,应进行修正。修正的方法是:延长非关键工作持续时间,使资源需用量降低;在总时差允许范围内和其他条件允许的前提下,灵活安排非关键工作的起止时间,使资源需用量降低。

### 9.2 可行网络计划编制

#### 9.2.1 依据

可行网络计划应依据 9.1.2 修正后的结果编制。

#### 9.2.2 要求

编制可行网络计划应满足下列要求:

- a) 实施本部分 7.2.2 的规定;
- b) 执行网络计划修正结果;
- c) 当网络计划复杂或工期长时,可采用分级或分层等方法进行细化。

## 10 确定正式网络计划

### 10.1 网络计划优化

可行网络计划一般需进行优化,方可编制成正式网络计划。当没有优化要求时,可行网络计划即可作为正式网络计划。

#### 10.1.1 优化目标的确定

网络计划优化目标一般有以下几种选择:

- a) 工期优化;
- b) “时间固定、资源均衡”的优化;
- c) “资源有限,工期最短”的优化;
- d) 时间-费用优化。

#### 10.1.2 网络计划优化的程序

网络计划应按下列程序进行优化:

- a) 确定优化目标;
- b) 选择优化方法并进行优化;
- c) 对优化结果进行评审、决策。

## 10.2 网络计划的确定

### 10.2.1 编制网络计划说明书

网络计划说明一般包括下列内容：

- a) 编制说明；
- b) 主要计划指标一览表；
- c) 执行计划的关键说明；
- d) 需要解决的问题及主要措施；
- e) 其他需要说明的问题；
- f) 说明工作时差分配范围。

### 10.2.2 正式网络计划的确定

依据网络计划的优化结果制定拟付诸实施的正式网络计划，并报请审批。

## 11 网络计划的实施与控制

### 11.1 网络计划的贯彻

网络计划的贯彻应进行下列工作：

- a) 根据批准的网络计划组织实施；
- b) 建立相应的组织保证体系；
- c) 组织宣贯，进行必要的培训；
- d) 将网络计划中的每一项工作落实到责任单位，作业性网络计划必须落实到责任人，并制定相应的保证计划实施的具体措施。

### 11.2 检查和数据采集

#### 11.2.1 要求

网络计划执行中的检查和数据采集应满足下列要求：

- a) 建立健全相应的检查制度和执行数据采集报告制度；
- b) 建立有关数据库；
- c) 定期、不定期或应急地对网络计划的执行情况进行检查并收集有关数据；
- d) 对检查结果和收集反馈的有关数据进行分析，抓住关键，确定对策，采取相应的措施。

#### 11.2.2 主要内容

网络计划的检查和数据采集包括以下主要内容：

- a) 关键工作进度；
- b) 非关键工作的进度及时差利用；
- c) 工作逻辑关系的变化情况；
- d) 资源状况；
- e) 费用状况；
- f) 存在的其他问题。

#### 11.2.3 方法

检查时可采用下列方法记录实施进度：

- a) 当采用时标网络计划时，可用“实际进度前锋线法”或“切割线法”；
- b) 当不采用时标网络计划时，可直接在图上用文字或适当的符号表示，也可列表记录；
- c) 挣值法等。

### 11.3 控制与调整

#### 11.3.1 依据

网络计划控制与调整应依据下列内容：

- a) 批准的正式网络计划；
- b) 绩效报告提供的有关信息；
- c) 变更请求。

#### 11.3.2 内容

- a) 时间；
- b) 资源；
- c) 费用；
- d) 工作；
- e) 其他。

#### 11.3.3 纠偏

网络计划在执行中发生偏差时,需及时进行纠偏。网络计划纠偏应按下列程序实施:

- a) 确定纠偏的对象和目标；
- b) 选择纠正措施；
- c) 对纠正措施进行评价和决策；
- d) 确定更新的网络计划,并付诸实施。

## 12 收尾

### 12.1 分析

网络计划任务完成后,应进行分析。分析应包括下列内容:

- a) 各项目标的完成情况；
- b) 计划与控制工作中的问题及其原因；
- c) 计划与控制工作中的经验；
- d) 提高计划与控制工作水平的措施。

### 12.2 总结

计划与控制工作的总结应满足下列要求:

- a) 总结应形成制度,完成总结报告,必要时纳入组织规范；
- b) 归档。

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国  
国家标准  
网络计划技术

第3部分：在项目管理中应用的一般程序  
GB/T 13400.3—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码：100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字  
2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

\*

书号：155066·1-38425 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68533533



GB/T 13400.3-2009