



目录

本节课程对应红皮书 75~107页

- 1.六西格玛项目选择
- 2.六西格玛项目立项表和计划
- 3.六西格玛项目团队建设
- 4.六西格玛项目监控与促进变革
- 5.六西格玛项目管理与策划工具
- 6.六西格玛项目总结与成果评审
- 7.定项目范围、确定项目测量指标



(1) 六西格玛项目的定义



六西格玛项目是指由职责明确的团队通过运用六西格玛方法(DMAIC 或DFSS),在规定时间内寻找最佳方案并实现预定目标的特定过程。



(1) 六西格玛项目的选择原则

- 1) 有意义、有价值(meaningful)
- ●要支持顾客满意度的改善
- ●要支持企业战略目标的实现
- ●目标要有挑战性
- ●要强调过程的改进

- 2) 可管理 (manageable)
- ●要解决的问题清晰可测量。
- ●范围清晰可控。



(2) 六西格玛项目选择流程

六西格玛项目选择流程,通过分析确定六西格玛项目的过程,一般来说,项目选择需要经过四个步骤,具体包括:

步骤一:确定项目的大方向Y

步骤二:将Y分解成若干y

步骤三:明确对应y的关键质量特性

步骤四:优选并确定项目课题



(2) 六西格玛项目选择流程

描述项目目标,做到SMART:

Specific具体的Measurable可测量的Attainable可行的Relevant相关的Time Bound有时间限制



(3) 六西格玛项目选择方法

1.平衡记分卡与项目选择

财务

- ◆库存水平
- ◆管理成本
- ◆生产成本
- ◆不良质量成本(COPQ)

内部过程

- ◆缺陷
- ◆百万机会缺陷率、西格玛水平
- ◆流通合格率(RTY)
- ◆过程周期
- ◆关键过程输入变量(KPIV)

顾客

- ◆顾客满意度
- ◆准时交付率
- ◆产品质量特性或关键过程输出变量(**KPOV**)

学习与成长

- ▶员工满意度
- ◆培训时间
- ◆离职率
- ◆管理层与员工沟通时间
- 企业文化认同度



练一练吧

"平衡记分卡"是由下述哪几个维度构成的:[A]

- A.财务、顾客、内部业务流程、员工学习与成长
- B. 评价系统、战略管理系统、内部沟通系统
- C. 业绩考评系统、财务管理系统、内部流程
- D. 财务系统、绩效考核系统、顾客关系管理系统



(1) 项目立项表和计划概述

项目立项表包括以下要素:

- ◆项目名称;
- ◆项目背景及选择理由;
- ◆问题/机会陈述;
- ◆项目团队组成及职责分工;
- ◆项目涉及的过程及职能范围、约束和假定;
- ◆项目利益相关方及其影响;
- ◆总体里程碑进度表(阶段性任务及时间安排);
- ◆倡导者的批准和授权。



(1) 项目立项表和计划概述

在制定项目计划时,团队成员可以参照以下步骤完成:

1) 任务分解(work breakdown structure WBS)

工作任务分解表

WBS编号	任务名称	工作内容	输入	输出	标准	责任人



(1) 项目立项表和计划概述

2) 估算任务时间并确定任务之间的关系

明确了各个工作单元之后,就要估计每个单元所需的时间及彼此 之间的先后关系,明确相关责任人,估算时间的方法很多,这里 计算其中一种:三点法。

E=(O+4M+P)/6

式中, E为工作单元的期望时间, O为乐观估计时间;

M为正常估计时间, P为悲观估计时间。



(1) 项目立项表和计划概述

3)编制项目工作计划制定计划时,应让团队成员共同参与。由团队共同参与并听取成员的反馈意见有助于增进团队的向心力。

项目名称:		项目组长:		
活动里程碑	责任团队成员	目标完成日期	实际完成日期	
D界定阶段				
M 测量阶段				
A 分析阶段				
I 改进阶段				
c 控制阶段				

在界定阶段结束时,下述哪些内容应当得以确定?【D】

1、项目目标

2、项目预期的财务收益

3、项目所涉及的主要过程

4、项目团队成员

A. 1;

B. 1 和 4;

C. 2和3;

D. 1、2、3 和4。

在项目特许任务书(Team Charter)中,需要陈述"经营情况"(Business Case,也被称为项目背景)。该项内容是为了说明:【A】

- A. 为什么要做该项目;
- B. 项目的目标;
- C. 项目要解决的问题;
- **D.** 问题产生的原因。

以下什么是一个好的项目问题陈述所共有的组成部分?选择所有可能的回答:

- A. 问题对象描述具体
- B. 有清楚的时间描述
- C. 结果可测量
- **D.** 含有解决方案

[ABC]



(2) 项目规划工具

六西格玛项目计划甘特图

项目界定阶段		周(5月	7日——31日)		
任务	第一周	第二周	第三周	第四周	
评价项目立项表和确定项目					
确定顾客需求的关键质量特性					
确认关键过程输出变量					象、直观、简明、易懂
界定不良质量成本				但不能够表	表明各项任务之间的关系
估算σ水平,评价现有数据					
完成界定阶段,着手测量计划					



(2) 项目规划工具

网络计划技术

CPM (critical path method)

PERT(program evaluation&review technique)





(3)项目文档

不同的企业会确定不同的六西格玛项目文档的模板及记录要求,但通常包含以下内容:

- ●项目立项表及其更新;
- •WBS、项目计划(干特图、网络图等)及其更新;
- ●项目收益预测与资源需求预算;
- ●团队规则;
- ●会议纪要、电子邮件及学习笔记等;
- ●项目效果测评(包括成本—收益分析)和确认;
- ●行之有效的措施的标准化(程序、图纸等更改);
- ●项目总结报告(包括经验教训)、成果发布和分享资料。



(1) 团队的组建和授权

1) 团队组成要素

要素	内容		
使命	团队成立或存在的目的		
基础	团队的使命		
目标	对现状及绩效的挑战		
角色	团队成员(黑带、绿带)		
职责	根据项目明确每位成员的职责和任务		
主要里程碑	项目活动的时间表、项目报告日期		
授权	获得管理层的授权和支持		



(2) 团队发展阶段

阶段**4** 执行

- 团队已经成熟
- ●高度凝聚的单元
- ●关注过程
- ●感到满意
- ●实现目标
- ●团队融合
- ●高度协作
- ●愿意沟通
- ●冲突较少
- ●关注团队目标

• 为被选为成员而自豪

- ●忐忑不安
- ●新的团队经历
- ●小心谨慎
- ●不完全理解团队任务
 - 个人主义思考
 - ●外部忠诚的制约
 - ●态度动荡不定
 - ●对抗
 - ●理解团队任务

阶段**1** 形成

阶段3

●项目团队发展的四个阶段

阶段1

震荡



下述团队行为标示着团队进入了哪个发展阶段?【B】

团队的任务已为其成员所了解,但他们对实现目标的最佳方法存在着分歧,团队成员仍首先作为个体来思考,并往往根据自己的经历做出决定。这些分歧可能引起团队内的争论甚至矛盾。

- A.形成期
- B. 震荡期
- C. 规范期
- D. 执行期



(3) 团队动力与绩效

1) 建立团队的技巧

选择核心成员时除了专业背景外还要考虑的因素:

- ●具有团队精神;
- ●具有团队工作经验;
- ●具有良好的沟通能力;
- ●愿意接受挑战;
- 勇于揭露潜在的问题。



(3) 团队动力与绩效

2) 指导团队的技巧

- a. **团队激励** TARGET, **具体如下**。
- •T(truth,事实)。团队成员必须知道事实真相;
- •A (accountable,负责)。团队成员应该对自己的绩效负责;
- •R(respect,尊重)。正直和坦诚;
- •G(growth,成长)。经由学习成长;
- •E(empowered,授权)。成功的群体仍需个别的行动。
- ●T(trust,信任)



(3) 团队动力与绩效

高效六西格玛团队的共同特征:





(4) 团队工具

1) 头脑风暴法

头脑风暴法是团队工作中经常运用的方法。头脑风暴法一般分为三个阶段:

- 1、关注的是小组创造出点子的数量;
- 2、审视这些点子,剔除与实现目标无关的点子;
- 3、对筛选下来的点子做进一步的审视,并按照小组的意见对这些点子进行优先排序。
- 一般的头脑风暴会议过程如下:
- a) 头脑风暴的主题被小组接受,用清晰的语句,以小组成员能看到的方式写出来。
- b) 组织者向小组成员征求想法。
- c) 成员写下每个想法,不讨论、分析或者批评。
- d) 这个过程延续到没有新的想法为止。



(4) 团队工具 2) 名义组技术

处理头脑风暴法所产生想法的一般方法是名义组技术(nominal group technique),应用这个技术可以帮助团队从他们提出的想法中选出少数重要的想法。

- a) 对想法列表进行整理并简化/合并, 使想法列表完整、清晰、且不重复。
- b) 请每个参加者给各个想法按顺序标出等级(例如,1表示最好,2表示次好,依次类推)。
- c) 在每项旁边记录全部参加者评出的等级。
- d) 对每项等级评分求和, 那些得分最低的项目是人们乐意接受的选择。

	个人与排序					
方案	组员▲	组员B	组员C	组员D	组员E	合计
	4	4	4	4	3	19
$\vec{-}$	3	3	3	3	4	16
三	1	2	1	2	1	7
四	2	1	2	1	2	8



(4)团队工具 3)多重投票法

多重投票法是使团队成员将他们的想法统一起来的另一种方法。 例子:以某小组成员要决定他们的改进方案为例,第一次每人可以有三种选择;第二次 每人可以有两个选择,第三次每人可以有一个选择。

-\- c -\-	投票				
方案	第一次投票	第二次投票	第三次投票		
—	1				
二	3				
三	3		经过三轮投票,最		
四	4	3	终大家确定方案七		
五.	5	4			
六	6	6	2		
七	8	7	8		



(4) 团队工具4) 力场分析

驱动力(推动、促进)推动变化,阻止力(阻碍、妨碍)阻碍变化。

第一步: 把影响因素尽可能全面罗列出来;

第二步:对已列出的因素一一进行分析;

第三步:对有利因素和不利因素的"力量"大小进行评估。

驱动力	阻止力
增强企业竞争力	管理层支持不够
增加利润	缺乏激励
提高质量、降低成本、缩短运转周期	部门本位主义,缺乏沟通
提高顾客满意度	工作太忙,没有时间做项目
提高管理水平	<u> </u>
实现持续改进	害怕项目失败
提高企业知名度	害怕统计技术

80

中国质量协会注册六西格玛黑带考试样题(2007-7-25)



在实施六西格玛项目时,力场分析(Force Field Analysis)方法可用

于: 【C】

A.查找问题的根本原因

B.证项目的实施效果

C.确定方案实施可能带来的好处和问题

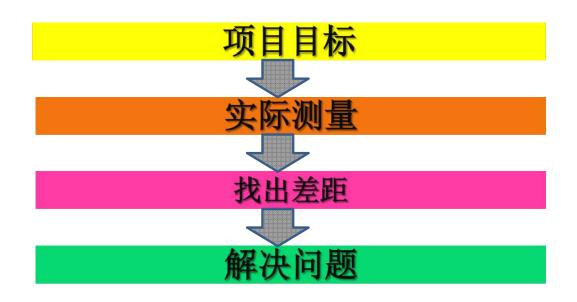
D.定量分析变异源



(1) 项目跟踪与监控

1)项目跟踪与监控原则

项目监控的目的是使项目在预算内按时完成,怎样对项目进行有效的监控,下图是项目监控的常用流程。





(1) 项目跟踪与监控

2)项目监控工具和方法

a)项目柔性分析。项目控制就涉及项目的调整问题,是调整项目的时间、预算还是工作范围?为了使项目得到有效控制,建议在制定项目计划时,对项目柔性进行分析,根据分析结果有针对性地调整项目。

某项目的柔性分析结果

不具有柔性	中等柔性	柔性最大
项目实施时间	项目工作范围	项目所需资源
项目目标		团队构成
		培训

在以上分析结果中,柔性最大是资源,最小的是项目实施时间,也就是说,当项目遇到问题需要调整时,团队首先考虑的是增加资源,确保项目在预定时间内完成。



(2) 促进变革

2)项目成功的障碍

在推进六西格玛项目的过程中,会遇到各种各样影响项目成功的障碍,包括:

敌意/冲突——对新事物的敌意;

退却——知难而退,害怕承担责任;

各自为政——意见不一致,各行其是;

不适当、不完整的运用——不能做到学以致用;

宿命论——没信心,认为这不可能成功;

路径依赖——对现有规则的过分遵从或强调。



(2) 促进变革

3) 谈判与解决冲突的技巧

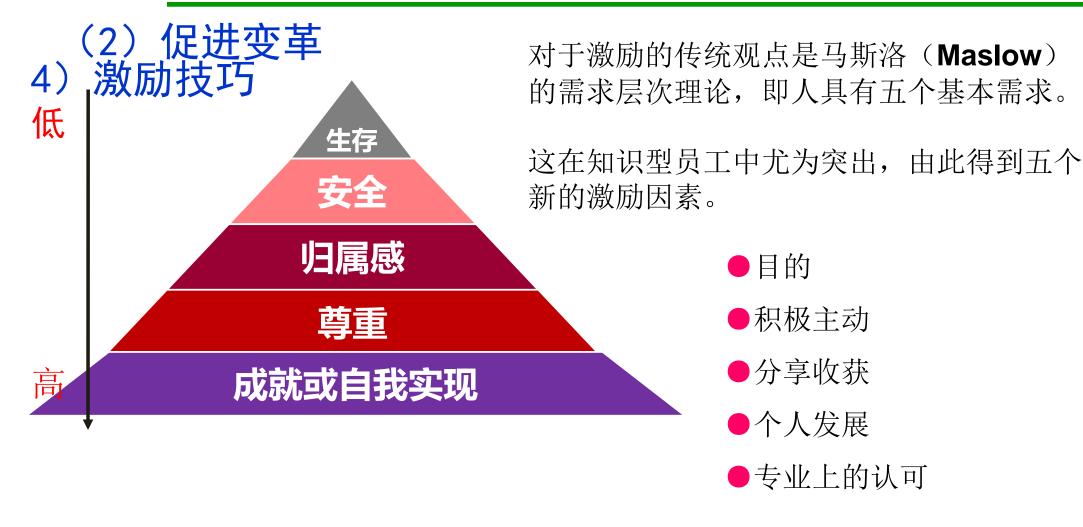
通过调控自己在冲突中的角色和地位来驾驭冲 突,而不是消极地对待冲突。

项目负责人解决冲突时首先要对冲突持积极主动的态度。

要恰当地对冲突做出反应,有效解决冲突。解决冲突的方式有很多,最好的方法就是沟通谈判。









在谈到激励技巧时,常常会基于马斯洛(Maslow)的"人的五个基本需求"理论。马

斯洛认为:人们的最初激励来自于最低层次的需求,当这个需求被满足后,激励便来自

于下一个需求。那么,按照马斯洛理论,人们需求层次从低到高的顺序就是:【〇】

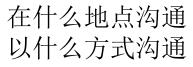
- A.安全需要→生存需要→尊重→归属感→成就或自我实现
- B.生存需要→安全需要→尊重→归属感→成就或自我实现
- C. 生存需要→安全需要→归属感→尊重→成就或自我实现
- D. 生存需要→安全需要→归属感→成就或自我实现→尊重



(2) 促进变革

5) 沟通







什么时候沟通





(2) 促进变革

20世纪70年代以来,日本的一些质量学者提出要转向"思考性的全面质量管理",而思考性的全面质量管理要求在开展全面质量管理时注意进行多元分析、多元评价、要树立从一开始就不应该失败的信念。

这就对质量管理的方法提出了新的要求:有助于充实计划的内容,有利于团队协作,有助于整理语言文字等。在这样的背景下,产生了新7种工具。

- 1. 亲和图 2. 关联图 3. 树图 4. 矩阵图
- 5. 矩阵数据分析法 6. PDPC法 7. 网络图



(1) 亲和图

亲和图(affinity diagram)是由日本学者川喜田二郎(Kawakita Jiko)开发,又称为KJ法。所谓亲和图法,就是针对某一问题,充分收集各种经验、知识、想法和意见等语言、文字资料、通过图表进行汇总,并按其相互间的亲和性归纳整理这些资料,使问题得以明确,统一认识和协调工作,以利于问题的解决。

亲和图的主要用途包括:

- ●归纳思想、认识事务
- ●打破现状和可能的束缚
- ●参谋筹划
- ●贯彻方针

特点:对不同的想法、观点进行分类整理



(1) 亲和图

团队成功因素

展示承诺

- ●指定管理负责人
- ●指定团队的推进者
- ●所有团队成员都是志愿者

团队过程知识

技术过程

- ●较好的数据分析能力
- ●团队领导者的培训
- ●简单的过程改进模式

会议过程

- ●改善会议时间的使用
- ●减少团队成员之间的冲突
- ●在会议中多听少说

支持工具

- ●计算机接口
- ●议程和时间的标准化表格
- ●较好的会议设备



中国质量协会注册六西格玛黑带考试样题(2007-7-25)



亲和图(Affinity Diagram)可应用于以下场合【:BC】

- A.选择最优方案
- B. 用于归纳思想,提出新的构思
- C. 整理顾客需求
- D. 评价最优方案

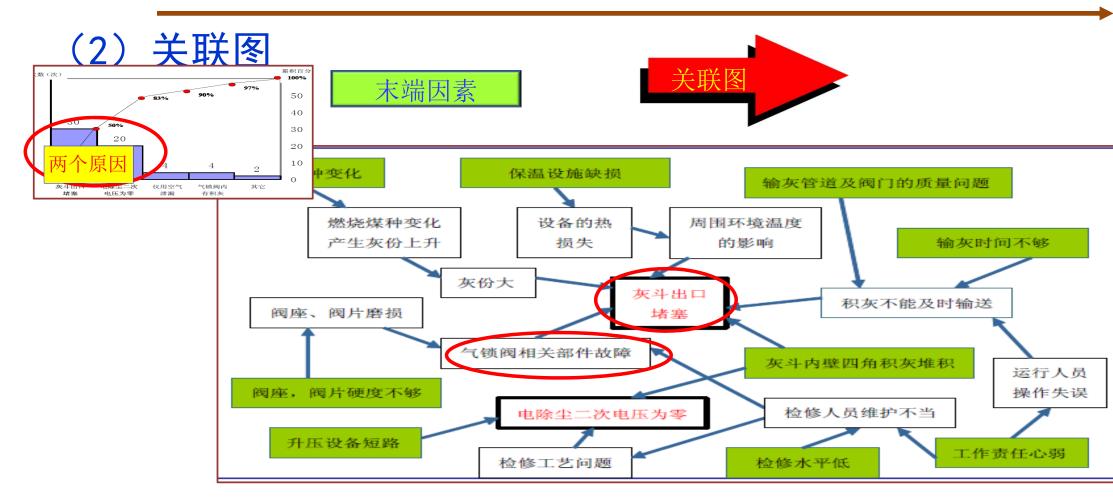


(2) 关联图

关联图(interrelationship diagram)也称关系图,是将关系纷繁复杂的因素(因素与因素或因素与问题之间相互缠绕)按原因一结果或目的一手段的逻辑连接起来,清理复杂问题,整理语言、文字资料的一种图形方法。关联图主要用于:

- ●界定六西格玛项目的范围和边界;
- ●原因分析:因素之间相互缠绕,或者一个因素同时影响两个及两个以上问题;
- ●确定关键影响因素;
- ●拟定制造过程中预防不良品的措施;
- ●提出解决市场问题的措施;
- ●改进企业的日常管理活动。







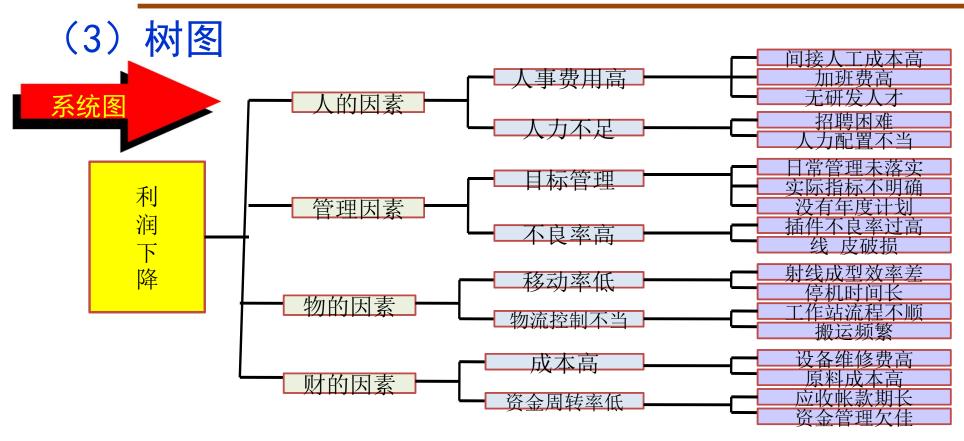
(3) 树图

树图(tree diagram)又称系统图,它按照主题-主要类别-组成要素-子要素的顺序,将主题分解或者分层,以不断增加细节内容,旨在使笼统的主题分解成较小的部分,使之更易于理解和解决。树图可以自左向右或自上而下地展开。

树图有以下集中类型和用途:

- 1)目标-手段类别的树图。将欲实现的目标与需要采取的措施或手段系统的展开,以寻求最佳手段或措施。采取自左而右展开的较多。
- 2) 问题-原因类别的树图。用于分析质量问题与其影响因素之间的因果关系,以寻求根本原因和对策措施,采用自左而右展开的较多,实际是因果图的另一种表现方式。







(4) 矩阵图

所谓矩阵图(matrix diagram),就是从问题的各种关系中找出成对因素,并按数学上矩阵的形式,把问题及与其有对应关系的各个因素按行和列排成图,并在其交点处标出两者之间的关系,从中确定关键点的方法。

一般用矩阵图进行项目选择和排序。

矩阵图在六西格玛项目选择中的应用

	对质量的影响	对运转周期的影响	对成本的影响	对管理水平的影响	项目排序
项目1	0				1
项目2				0	2
项目3				0	3
项目4		<u> </u>			4

○ ——强相关 ○ ——较强相关 ▲ ——弱相关



(5) 优先矩阵图

区分优先次序是指按照重要性的不同进行安排或者处理,优先矩阵图(prioritization matrices)是树图和矩阵图的结合。它可以帮助决策者确定所考虑的活动或者目标的重要程度。

优先矩阵能够增加决策者的客观性(相对于情绪化的决策)。当存在众多可能性 并具有多种复杂的选择和评价项目时,这个工具可供团队系统的讨论、识别,优 选出对做出决策最有影响的评价项目,并评估所有可能性,同时他们能够将全貌 时时保持在头脑中。



(5) 优先矩阵图

优先矩阵图的建立和使用遵循以下步骤:

1)建立一个矩阵图,将树图的末端项目列为评价项目,并作为行和列的表头标题,然后比较相互之间的重要性,计算每一项目的权重得分(行的相对百分比)

优先矩阵——评价项目的相关重要度

	便于操作	加速性	舒适性	价格	行和	行%
便于操作		1	10	5	16.0	42.3
加速性	1		10	5	16.0	42.3
舒适性	1/10	1/10		1/5	0.4	1.1
价格	1/5	1/5	5		5.4	14.3

10——非常好 5——比较好 1——相同 1/5——有点不好 1/10——非常不重要



(5) 优先矩阵图

优先矩阵图的建立和使用遵循以下步骤:

2)给出评价项目的权重后,对所有可能的选择(指参与选择的项目)对照每一个项目进行评分,这是需要建立新的矩阵,用来基于每一项目对各个选择进行评估,下表是基于加速性,对各个选择进行了评估。

优先矩阵——基于同一评价项目(加速性)

	第一辆车	第二辆车	第三辆车	第四辆车	行和	行%
第一辆车		5	1/10	1/10	5.2	10.2
第二辆车	1/5		1/5	1/10	0.5	1
第三辆车	10	5		1/10	15.1	29.7
第四辆车	10	10	10		30	59.1

10——非常好 5——比较好 1——相同 1/5——有点不好 1/10——非常不重要



(5) 优先矩阵图

优先矩阵图的建立和使用遵循以下步骤:

- 3)最终将要做比较的各个选择放在左边的表头,评价项目放在顶部表头。将来自上述矩阵的权重得分(行的相对百分比值)填入并相乘,对每个选择的得分进行加总
- , 并求得其相对百分比, 得分最高的被认为是最好的选择。

优先矩阵——汇总表

	便于操作	加速性	舒适性	价格	行和	行%
第一辆车	项目的行百分比*选择的行百 分比	42.3*10.2=431				
第二辆车		42.3*1=42				
第三辆车		42.3*29.7=1256				
第四辆车		42.3*59.1=2500				-

10——非常好 5——比较好 1 ——相同 1/5 ——有点不好 1/10 ——非常不重要



(6) 过程决策程序图

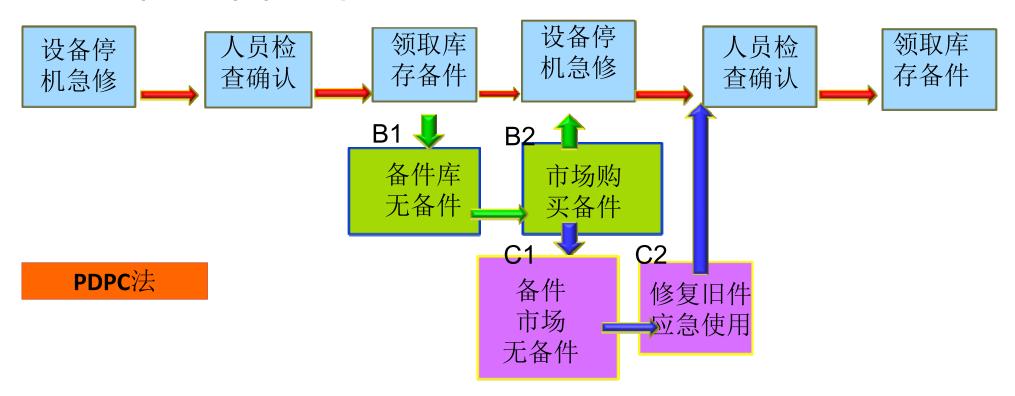
为应付意外事件,提出了一种有助于使事态朝理想方向发展的解决问题的方法——PDPC法。

PDPC法具有如下特征:

- ●从全局、整体上掌握系统的状态,因而可作全局性判断;
- ●可按时间先后顺序掌握系统的进展情况;
- ●密切注意系统进展的动向,掌握系统输入与输出间的关系;
- ●情报及时, 计划措施可不断补充、修订。



(6) 过程决策程序图





(7) 网络图

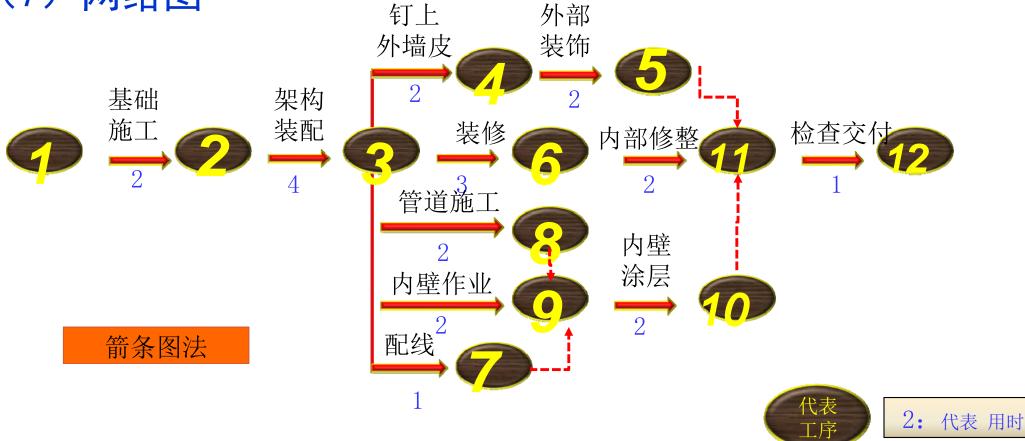
网络图 (network planing) 也称箭条图或者矢线图,利用网络图进行计划 安排和优化的方法称为网络计划技术,在我国也称为统筹法。 网络图是把推进计划所必需的各项工作按时间顺序和从属关系用网络形式表示的一种矢线图。

路径最长(权重数值之和最大,一般用粗线或双线表示)的称为关键路径,它的长度代表完成整个工程的最短时间,称为总工期,由于只有通过压缩关键路径上的活动时间才能使整个工期缩短,因此关键路径上的活动是影响整个工程的主要因素,这就是关键一词的由来。

关键路径能使管理者对工程做到心中有数、明确重点。



(7) 网络图



8

中国质量协会注册六西格玛黑带考试样题(2007-7-25)



在以下常用的QC新七种工具方法中,用于确定项目工期和关键路线的工

具是:[D]

A.亲和图

B. 矩阵图

C. PDPC 法

D. 网络图

14

中国质量协会注册六西格玛黑带考试样题 (2007-7-25)



哪种工具可以用于解决下述问题: [B]

一项任务可以分解为许多作业,这些作业相互依赖和相互制约,团队希 望把各项作业之间的这种依赖和制约关系清晰地表示出来,并通过适当 的分析找出影响进度的关键路径,从而能进行统筹协调。

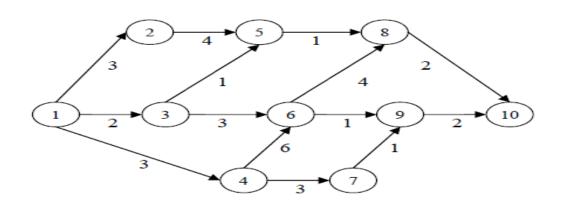
- A. PDPC(过程决策程序图)
- B. 箭条图(网络图)
- C. 甘特图
- D. 关联图

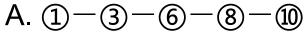
22

中国质量协会注册六西格玛黑带考试样题(2007-7-25)



下述网络图中,关键路径是?(时间单位:天): [C]





A: 2+3+4+2=11

B: 2+3+1+2=8

C: 3+6+4+2=15

D: 3+6+1+2=12





项目管理的最后一个过程是项目收尾,包括行政收尾和合同收尾。对于六西格玛项目而言,主要包括六西格玛项目总结、项目成果评审与分享。

项目总结、评审和分享的过程是六西格玛项目管理PDCA循环的A阶段,也是实现闭环评价和知识管理的过程,即通过对达到目标的项目进行文件化并予以闭环关闭,对获得的实践经验和教训进行管理,以便识别新的机会,包括与其他相关部门、类似过程以及顾客、供应商、社会等利益相关方分享项目的知识成果,进而使项目的成果倍增,实现六西格玛项目知识资产的确认、积累和分享。



(1) 六西格玛项目总结

- 1)项目总结报告的编写
- 一般可包括以下内容:
- a. 前言
- b. 界定。项目背景、项目目标、项目计划、项目团队、流程分析等。
- c. 测量。过程输出绩效的测量、过程因素分析、过程因素测量、MSA等。
- d. 分析。潜在实效模式与效应分析,关键过程因素与输出绩效的回归和相关分析、 假设检验、方差分析等。
- e. 改进。试验设计、解决方案的确定与实施等。
- f. 控制。改进效果验证、收益评估、控制图与过程能力分析、标准化等。
- g. 经验教训、遗留问题和下一步打算等。



(1) 六西格玛项目总结

2) 项目总结报告的审核

项目总结报告应报请业务负责人、财务主管、资深黑带(MBB)和倡导者审核。

业务负责人从过程的角度核实项目过程及效果的真实性;

财务主管核实项目财务收益的计算方法和结果;

资深黑带对项目全过程进行全面核实;

而倡导者则更多地从公司文化和战略的宏观视角审核六西格玛项目的成果。



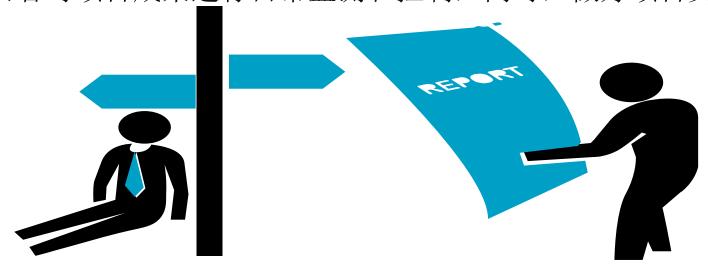
(1) 六西格玛项目总结

项目名称:	组长:	团队成员:
项目目标:	项目启动时间:	项目结束时间
改进前后状况及数据	改进内容及涉及文件	过程负责人审核
改进前:		
改进后:		年 月 日
潜在年收益计算: 实际收益计算:	财务审	审核: 年 月 日
资深黑带审核	但导者审核 年 月 日	年 月 日



(1) 六西格玛项目总结 3) 项目移交

在项目成果得到审核确认后,项目团队应将之移交给过程所有部门或区域,由后者对项目成果进行日常监测和控制,同时,做好项目文档的最终归档。





(2) 六西格玛项目成果评审与分享

企业应当对六西格玛项目成果进行科学、全面的评价,制定符合企业自身特点的激励政策,使改进活动步入良性循环。

- 1) 成果发布、评审与分享
- 2) 成果激励



课程重点(10分)

- » 六西格玛项目选择
- » 项目立项表
- » 项目管理工具



