

### 核电施工项目的成本控制体系

#### The Cost Control System for Nuclear Power Construction Project

张曼真（江苏无锡五洲建设工程监理有限责任公司，无锡 214001）

李同生（中国核工业华兴建设公司岭澳核电项目部，深圳 518124）

**摘要：**简要说明“成本控制体系”的作用原理，并特别指出“成本控制体系”不同于降低成本的具体方法；较为详细地介绍“成本控制体系”的核心内容；就施工项目“成本控制体系”的未来发展方向作出了建议性预测；呼吁开发施工项目“成本控制体系”的管理程序和相应的电脑软件。

**关键词：** 计划成本 实创价值 实际成本 成本偏差 过程控制

**Abstract:** This paper briefly describes the principles of "Cost Control System", particularly points out the difference between "Cost Control System" and the specific ways of cost reduction while introduces in some detail the essential aspects of "Cost Control System"; it also makes suggestive prediction about the future trend of the project cost control system; and finally, calls for the development of management procedures and the corresponding computer softwares for the cost control system of construction projects.

**Key words:** Scheduled cost Actual value produced Actual cost Cost deviation Process control

近年来，建筑市场的竞争越来越激烈。一方面，为了获得工程项目，对外投标报价不能高；而另一方面，为了吸引优秀人才，对内工资待遇不能低。面对如此苛刻的约束条件，施工企业的经营难度大大增加。在必须保证质量、进度、安全的前提下，要想再赢利，实在不容易。“赚钱”如此难，应该怎么办？答案是--为施工项目创建一套严谨高效的“成本控制体系”！

## 1 施工项目成本控制体系的基本轮廓

### 1.1 施工项目管理的终极目标

不同类型的项目可能具有不尽相同的管理目标。对于一个施工项目而言，项目管理的任务就是：在满足工程质量、进度和施工安全的前提下力求项目成本最小，从而实现项目利润最大。因此，施工项目管理的终极目标应该是“利润最大化”。

终极目标可以分解成更为具体的四大分目标，即：质量目标、进度目标、安全目标和成本目标。如果分目标均能得到保证，那么实现终极目标自然不成问题。但是，质量、进度、安全和成本四者之间，存在着既对立又统一的矛盾关系。施工项目管理的难度也由此产生。

四大分目标，如果只要求实现其中的一个或者两个，通常很容易；同时实现质量、进度和安全目标，也不算太难。项目管理中最棘手的难题在于，必须统筹兼顾，综合平衡，恰如其分地处理四大分目标之间的矛盾关系，才能实现项目管理的终极目标--利润最大化。

在施工项目管理的四大分目标中，成本目标地位特殊，因为项目利润等于项目收益减去项目成本。也就是说，成本分目标对项目管理的终极目标具有直接影响。我们可以毫不夸张地说：对于施工企业，质量、进度和安全只是手段性分目标，而成本分目标却几乎等价于项目管理的终极目标。

综 述  
核 电 设 计  
工 程 管 理  
工 程 建 造  
运 行 维 护  
核 安 全  
核 电 前 期  
核 电 论 坛  
核 电 经 济  
核 电 国 产 化  
质 量 保 证  
核 电 信 息

然而，在某些施工企业中，我们常常遗憾地发现：最重要的成本目标常常被放置在最次要的地位上。有些单位的某些项目经理，由于过分注重手段而忽视了既定的奋斗目标，甚至干脆将保证质量、进度和安全与项目管理的终极目标划上等号。只要质量没问题、进度跟得上、安全没出事，就以为大功告成。

事实上，如果项目管理去掉"成本"这样一个约束条件，那将无法显示一个优秀管理者的出众才能。因为不考虑成本的情况下，不够优秀的管理者常常也能够实现一流的质量和一流的进度。

因此，施工企业的管理者，在努力追求质量、进度和安全分目标的同时，必须时时刻刻考虑到成本目标的制约。在市场经济时代，说出来不会错的依然是：质量第一，安全第一；再加一句不嫌多的可以是：经济效益高于一切！

## 1.2 确保终极目标的管理体系

实事求是地讲，对成本漠不关心的项目经理并不多见。尤其在市场经济环境下，多数项目经理也还是很重视施工成本的。每一个施工单位，都制定了许多旨在降低成本的措施办法和规章制度。在力所能及的范围内，每一位项目经理都在努力控制着项目的施工成本。

但是，施工项目的成本管理，不单是一个思想认识问题，它更是一个管理技术问题。正如质量管理一样，施工项目的成本管理，是一项系统工程，必须建立一套完整而又科学的管理"体系"。特别是对于规模较大的施工项目，个别的零星的降低成本的"方法"，很难满足成本管理的需要。

体系与方法的区别，可以通过一个典型实例加以说明。不少施工单位，为了提高工效，实行定额工时承包制。采用这种方法，能够调动工人的劳动积极性，显著降低工时消耗量，大大节约人工费开支。但是，如果这种方法使用不当，将可能导致材料费和机械费的大幅提高。从成本控制的总体效果看，很可能得不偿失。笔者所见某些工地上曾经出现过一些极端现象：只浇筑五、六方混凝土，也使用输送泵和布料机；刷油漆的时候，为了节省时间，直接用昂贵的腻子（而不是砂浆）填补墙上的孔洞；铺设模板的时候，由于不愿花费力气寻找合适的材料，就将长料锯短、大材小用，如此等等。好在这些现象并不多见。

上述事例说明，个别的零星的成本控制方法，有可能顾此失彼，节约了这头浪费了那头，甚至是捡了芝麻丢了西瓜。而成本控制体系的突出优点正在于，它通过一整套科学的系统化的措施，追求项目总成本（而不是某一方面）的节约。在成本控制形成体系之前，对项目成本的管理多半是经验型的。经验型管理，面对小型工程，也许还能将就；但对于规模较大的项目，就显得力不从心了。

管理不成体系，科学无从谈起，目标也难以保证。

## 1.3 成本控制体系的作用对象

虽然建立成本控制体系的目的是为了降低施工成本，但是成本控制体系本身并不具有直接降低成本的功能。换句话说，成本控制体系是通过某个中间环节，间接实现降低成本的最终目的的。那么，这个中间环节是什么呢？是"人"！

成本控制体系是通过参与成本活动的"人"的有效控制发挥作用的。因此，成本控制体系的直接作用对象是人，而不是成本。正因为这一特点，才使得成本控制"体系"与人们日常所能想到的各种各样具体的成本控制"方法"产生了本质区别。

采购之前"货比三家"，这是降低材料成本的方法；工人班组实行"计件工资"，这是降低人工成本的方法；办公用品"限额发放"，这是降低管理费用的方法；如此等等。不同单位不同的人，可以想出许多有效的方法降低施工项目的实施成本。但是，这些具体的"方法"无论多么有效，都无法与"体系"相提并论。原因很简单：虽然每个人或多或少都能想出这样那样的方法，但是如果他们不愿去想，他们装傻，他们假装不知道，那怎么办？

尤其在国有企业，"懂装不懂"的人绝非少见。因此，值得我们忧虑的，不是员工的智慧不够多，而是员工的责任心不到位。成本控制体系所要解决的，恰好是员工的责任心--与"人"有关的问题。

我们常说，"凡事最怕认真"、"责任心可以成就一切"。成本控制体系也正是基于这样的假设而设计的。它能够"逼迫"人们、或者说"引诱"人们积极主动地思考各种各样降低成本的具体方法。方法都是人想出来的。只要开动脑筋，总能想出办法；只要持续努力，总能不断完善。成本控制体系以人为本，非常巧妙地将蕴藏在员工头脑中的无穷智慧最大限度地转化成项目利润。

## 1.4 成本控制体系的作用原理

那么，成本控制体系到底是如何发挥作用的呢？或者说，是如何强化员工对项目成本的责任感的呢？

分析这个问题之前，我们可以先想一想：在什么情况下，人们会竭尽全力少花钱多办事？一般说来，自己的钱最值钱。当不需要花自己钱的时候，更多的脑筋可能会用在如何“省事”（而不是“省钱”）上。员工在公司工作，除了出体力出脑力之外，需要花钱的事情（如买材料/用机械）一般用不着自己掏腰包。在这样的情况下，指望员工多想办法少花钱，确实不容易。但不容易不等于不可能。办法是：“看”着他干活。

成本控制体系的作用原理，简单说来，就是通过“看”的办法强化员工的成本责任心。但成本控制体系并不是真的通过“人看人”的办法发挥监控作用，而是通过建立一套科学合理的经济责任制，让员工（特别是各级项目经理）时刻感到：花费公司的钱等于花费自己的钱，因为自己所做的工作始终受到成本的制约、始终处于成本控制体系的笼罩和监视之中。

上述方法，似曾相识。其实，经常挂在我们嘴边的“建立经济责任制”、“分清责任”、“责任到人”之类的话，正是为了表达对上述理想境界的渴望和追求。无奈的是，虽然已经再三强调，可不少情况下，责任还是分不清、落不实。

手下那么多项目经理，到底谁的功劳最大？成本居高不下，到底谁的“罪过”最大？项目出现亏损，是合同价格太低，还是项目成本失控？如果属于成本失控，是人工费超支，材料费超支，还是管理费超支？如果属于材料费超支，是因为采购价格过高，还是现场浪费严重？如果属于采购价格偏高，是因为仓促采购所致，还是采购人员失职？……分清责任，谈何容易！

不过，有了科学的“成本控制体系”作为管理工具，昨天的口号就能变成明天的行动。因为分解和考评经济责任是成本控制体系的一项基本功能。

施工项目的成本控制体系，作为一种管理体系，它的作用原理仍然服从PDCA循环模式，即：计划--实施--检查--纠偏。

首先，为了控制成本，需要预测“计划成本”。“计划成本”是完成特定时段内计划任务量所允许开支的成本限额。它以“成本中心”为单位进行编制，作为该中心控制成本的目标和依据。这一步相当于PDCA循环的第一阶段--计划（Plan）。

“计划成本”经审批后即成为项目管理的成本目标。每一个成本中心的负责人以该中心的“计划成本”目标作为约束条件，在确保质量、进度、安全的前提下统筹安排并组织实施本中心所承担的各项任务。这一步相当于PDCA循环的第二阶段--实施（Do）。

在组织实施各项任务的过程中，每一个成本中心都应按照成本控制体系的管理程序和标准格式及时填报各种与成本有关的基础数据。成本控制主管部门对基础数据进行加工处理，及时核算每一个成本中心当期发生的“实际成本”。考虑到期初计划任务量与期末实际完成量有可能不同，还需要引入“实创价值”这一概念。“实创价值”所表示的是与计划期间内实际完成（而不是计划完成）的任务量相对应的成本开支限额。通过对比分析“实际成本”与“实创价值”，可以发现是否存在“成本偏差”。这一步工作相当于PDCA循环的第三阶段--检查（Check）。

一旦发现“成本偏差”，就可以顺藤摸瓜，分析产生偏差的原因。据此项目经理可以要求各成本中心负责人对症下药采取相应措施，从而确保项目成本始终处于受控状态。这一步相当于PDCA循环的第四阶段--纠偏（Act）。

从上述简要介绍可以看出，成本控制体系的作用原理并不复杂，许多有关成本管理的专著均有详细描述。不过，原理不复杂，不等于应用也简单。华兴建设公司岭澳核电项目部曾重金聘请法国知名建筑企业“斯比·巴第诺尔集团”（SPIE BATIGNOLLES）的成本控制专家，试图为岭澳核电主体土建施工项目建立一套严密的成本控制体系。在长达两年的艰难探索中，我们取得了许多宝贵的经验以及深刻的教训。

## 2 项目成本控制体系中一些需要解决和探讨的问题

### 2.1 施工预算

如前文所述，建立成本控制体系的第一步，就是以“成本中心”为单位，预测每一个成本中心的“计划成本”。“成本中心”是对整个施工项目的分解细化。成本中心的设置方案不仅与施工项目自身的工程特点相关，还受项目管理组织机构设置形式的影响。如果按照所涉及的费用性质划分，成本中心可以分为两大类：一类主要与直接费相关；另一类主要与间接费相关。以间接费为主的成本中心可以根据项目部的

职能部门进行设置，如技术部、商务部、财务部等。这类成本中心的“计划成本”比较容易预测。以直接费为主的成本中心可以根据建设项目所包含的各单位工程（或大型分部工程）进行设置，如核电站反应堆厂房的安全壳可以作为一个成本中心，考虑到与安全壳相关的钢衬里及预应力工程工作量很大且相对独立，也可以为它们单独设立两个成本中心。

成本中心的设置是一项技术性很强的工作，远非三言两语所能描述清楚。这里提及成本中心的目的，只是为了引出一个对于成本控制体系至关重要、而在实际工作中却常被疏忽的概念--“施工预算”。

对于以直接费为主的成本中心，预测“计划成本”，实质上就是为该成本中心编制一份施工预算。

据媒体报道，不少单位已经或正在由“先干后算”型向“先算后干”型转变。对于施工企业来讲，就是项目开工前先编制一份施工预算。但从现实情况来看，我们无法否认，在某些项目部，施工预算并没有得到应有的重视。有些管理人员甚至不清楚“施工预算”与“施工图预算”的区别。在这样的环境下，要想建立成本控制体系，其难度可想而知。岭澳核电项目经理部曾经花费半年多的时间，试图为以直接费为主的成本中心编制施工预算。虽然在克服重重困难之后，各相关成本中心勉强完成了任务，但施工预算的编制质量很不理想，难以用作成本控制的目标和依据，即“计划成本”。

岭澳项目部在编制施工预算的过程中确实也遭遇了一些客观存在的困难。其中最让人感到头疼的是：缺乏适用于核电工程的施工定额。

然而“定额问题”在岭澳项目被过分夸大。没有核电工程施工定额，施工预算仍然可以参考现有定额近似编制。尽管这种近似的施工预算不能用作成本控制的绝对标准，还是可以作为一种暂定标准。当然，在成本控制体系运行过程中，当出现“成本偏差”的时候，应该更多地想到标准本身可能不尽合理。只要结合实际不断修订完善施工预算所依据的施工定额，最终就能够摸索出一套与企业自身条件及管理水平基本匹配的企业内部定额。由此可见，定额问题并非问题。有现成的企业定额可用，固然再好不过；如果暂时没有，那么通过运行成本控制体系，正可以测定一套企业定额。

但是，在寻求合理施工定额的同时，不能轻视“常规工作”--施工预算的重要性。

施工预算不仅是建立成本控制体系所必不可少的一项基础工作；在成本控制体系建成之前，也是项目领导审批“材料需用计划”的重要依据。由于材料费占据施工总成本的一半还多，所有施工企业都特别重视对材料采购及领用的管理。在众多的规章制度中，其中有一条，规定“材料需用计划”必须得到主管生产的副总经理或者总经理签字同意之后才能进行采购。这项规定旨在从源头抓起，将不该买的材料拒之门外，初衷用意非常好。但问题是，一种材料该不该买、该买多少、现在买还是将来买？对于这些，“老总”在行使审批权的时候，他决策的依据是什么呢？可以肯定，没有可靠的施工预算做支持，“老总”的决策也难保可靠。在这种情况下，要求“老总”审批材料计划，除了增加“老总”的工作量、以及方便用料部门日后推卸责任外，并不能真正达到“把关”目的。

## 2.2 成本核算

为每一个成本中心预测并核定“计划成本”，是干活之前应该完成的一项工作。为了确保成本控制体系正常运行，“先算后干”还不够，干了之后还得算，而且应该随干随算。

从目前现状来看，成本核算方式还满足不了成本控制体系的要求，最大的不足在于：核算工作过于笼统。“过于笼统”，不仅表现为不够仔细，而且表现为不够及时。通常，一个项目是亏还是赚，要等到年终结算、甚至完工之后算总帐的时候才能心中有数。而要想了解盈亏出现在哪个部位、发生在哪段时间，往往很难。

对于项目管理者来说，由于他们位居高处、统管全局，算总帐、记大数是可取的也是必要的。但对于成本控制体系而言，仅有总帐大数，远远不够。前面曾经说过，成本控制体系是通过“看”着人干活的原理发挥作用的。对每一个成本中心所发生的成本进行仔细、及时的核算，正是一种“看”法。如果不分你我他，将所有成本中心混在一起记总帐，那将无法刺激各成本中心负责人的成本责任心。为什么呢？因为责任分不清、好坏看不出、浑水好摸鱼。同样，如果平时不算帐，只是等到完工之后才发现出了问题亏了本，那也难以刺激成本责任心。

事实上，即使不想建立成本控制体系，算“细帐”也是非常必要的。至少可以省去项目经理的许多麻烦。如果队里花钱不记帐，需要领导拍板的事情就会特别多。甚至一些技术性问题也会转化成行政性问题交由领导拍板。比如说，工程是否需要分包，回答这种问题本应结合自身条件进行技术经济分析，最终由相关成本中心负责人作出决策。可是当成本核算不能细化到成本中心这一层次时，成本中心负责人为了省事，有可能会毫不犹豫地选择分包方案。基于这样的担心，领导不得不设卡把关，行使最终决策权。本来，核电站项目，之所以要分解成若干成本中心，是因为工程规模太大，期望通过设立若干成本中心，将管理责任进行适当分解，让更多“分项目经理”（成本中心负责人）积极参与，各负其责。如果凡事都得请示领导，那将不利于明确施工队的成本责任，也不利于发挥基层才智，而过度繁忙的领导

则可能作出不尽合理的决策。

建立严格的成本核算制度后，领导将有条件一改往日对下属行为事必躬亲式的看管，转而运筹帷幄，潇洒自如。不仅领导的琐碎杂事会减少，而且下属的形式主义也会被抑制。因为，一旦把成本帐记到每一个成本中心负责人的头上，领导就可以透过现象看本质，不再需要通过检查施工队有没有加班、现场工人有没有流汗之类的表面现象来判断下属的是非功过。

成本控制体系对成本核算的要求很高。除了“仔细”算帐，还要“及时”算帐。因为成本控制体系特别注重事前预防、事中控制，对项目成本实行的是一种“全过程”管理。而为了实现全过程控制，“及时”算帐就成为必要条件。对于施工项目来说，成本控制体系对“及时”的要求是：每月算一次细帐！

### 2.3 统计工作

成本核算过于笼统，目前对于多数施工项目部来说，这是一个普遍现象。表面上看，是财务人员工作不细。但我们应该从深层次进行分析：为什么成本核算不能够更“细”一点、更“快”一点？

巧妇难为无米之炊。财务人员履行成本核算职责离不开基础成本数据。因此，成本核算的精度和速度显然受到基础成本数据的影响。比如说，如果要求财务人员以“成本中心”作为核算对象，那么基础成本数据也应该以“成本中心”为单位进行归集。

前面提到，为了便于落实经济责任制，成本控制体系将整个施工项目化整为零、分解成若干成本中心，每一个成本中心都聘用一名负责人，从而确保“责任到人”。而要想让每一个中心负责人都能怀有强烈的成本责任感，就得把他花费的每一分钱都不折不扣、明明白白地记到他的头上。不管哪个成本中心，每次调人力、领材料、用机械，都应填制原始记录，详细记载具体工种/人数/材料品种/领用数量/机械规格/使用时间等与成本相关的基础数据，到了月末由成本核算部门据此开出一份成本帐单。

为了便于月末确定“成本偏差”的具体部位，以“成本中心”（一般对应于“单位工程”）为单位采集基础数据，仍然过于粗糙。成本控制体系要求每一个成本中心按其包含的“预算任务”（对于以直接费为主的成本中心，相当于“分项工程”）逐项记录人工、材料、机械等的消耗量数据。由此可见，成本控制体系对统计工作的要求非常严格。

但从岭澳项目部的实践来看，在体系筹建初期，各成本中心填报的基础成本资料，精度和速度均不能满足要求。例如用工记录，不少成本中心负责人觉得按“分项工程”记录用工情况太麻烦太费事，于是常常用普通的考勤表来代替。考勤表只能说明某人某日有没有来上班，并不能显示他具体干了什么活。而没有这方面的记录，月末便无法核算各“分项工程”实际耗用的人工数量，进而无法判断实际用工量是否超出计划用工量，成本控制体系也就无法正常发挥作用。其实按“分项工程”记录用工情况并不难，也不是成本控制体系提出的新要求。平时工长给各施工班组分配任务时，只要按规定签发“施工任务单”就能办成（成本控制体系对传统的“施工任务单”作了适当改进）。好象道理谁都懂，偏偏就是做不好。为什么？其中一个重要原因就是--统计工作不够认真。材料领用及机械使用的记录也存在类似问题。

采集基础成本数据是为了核算成本。除此而外，为了逐月核算各成本中心的“实创价值”，成本控制体系还需要对各成本中心每月完成的工作量进行及时准确的统计。对于以直接费为主的成本中心，这项工作类似于施工企业现行的“已完工程实物量”统计。也许由于工程规模太大，岭澳项目部这方面的统计也不够仔细、不够准确。

无论如何，要想建立成本控制体系、要想让体系高效地发挥控制作用，统计工作的质量将是任何一个施工企业都必须予以高度重视的问题。

### 2.4 信息资源共享

有人以为，只要领导重视、工作人员认真，就能够做好统计工作。其实不然。日常生活中，有一类事情，做起来困难，不是因为事情本身有多么复杂，而是因为事情的规模太庞大。统计工作的难度也有类似来源。就拿人口普查来说，如果只调查某一个施工单位的人员情况，确实不是件难办的事。但是当我们把调查范围扩大到全省、全国的时候，各种各样的问题就会从无到有、由小变大，许多原本简单的东西也会变得异常复杂。施工项目原始成本数据的采集以及工程实物量的统计，道理也一样。岭澳核电项目，主体土建工程造价十多亿（人民币）、工期五六年，它所涉及的统计工作与一栋普通办公楼工程相比，当然存在很大的差别。

统计工作不是简单工作。统计指标的选择、统计表格的设计、统计方法的确定以及统计程序的编制，都需要开动脑筋精心策划。特别是对于规模庞大的复杂施工项目，更应如此。

此外，统计成果的取得还需要相当数量的资源投入。统计工作，作为成本控制体系的一大要素，它自身的实施成本也应加以控制。否则，劳民伤财，事倍功半。岭澳项目部曾有一段时间，为了统计实物

工程量,要求施工队每逢月底同时提供三种满足不同需要的统计报表。一种用于成本控制体系;一种用于定额工时承包;还有一种用于上报业主。同一项工程,同一类指标(实物工程量),却同时采用三种不同报表。这种做法显然不合理。究其原因,当时这三项工作是由不同部门主管,而三个部门之间在给施工队下达统计任务之前却没有进行足够的沟通。

其实,成本控制体系涉及的主要工作,如施工预算、成本核算、进度计划、工程统计等,在没有推行成本控制体系之前,我们也是一直在做的,相信任何一个施工单位都回避不了这些常规工作。只是在建立成本控制体系之前,相关部门“各自为政”,基本上只从本部门的需要出发从事各自的工作,部门之间一般只能相互利用最终劳动成果,而许多过程数据则无法沟通。由此造成信息资源难以共享的局面,这是一种极大的浪费。推行成本控制体系后,为了使控制体系成为一个有机整体,不同部门在从事各自工作的时候,应该更多地考虑与其它部门的“技术性接口”。为了照顾“接口”,各部门在工作中受到的限制可能会多一些,但是精巧的接口将有利于降低成本控制体系自身的运行成本乃至整个施工项目的管理费用。

统计工作的效率有赖于信息资源的共享;信息资源的共享有赖于部门之间的协作;而部门之间的有效协作,则不仅需要真诚的合作态度,更需要娴熟的合作技术、还需要具有足够权威影响各部门行为的项目最高管理者进行全局的统筹规划。

## 2.5 计算机管理

时间就是金钱,这句话同样适用于成本控制体系。成本控制体系特别注重对项目成本实施“全过程控制”。而“过程控制”功能的有效发挥,需要一套非常及时的信息采集/反馈系统作为后盾支持。为了及时发现“成本偏差”、尽早消除成本隐患,成本控制体系要求每月制作一份“成本报告”。而“每月一次”的时间要求,对于岭澳这样的大型项目,如前所述,绝非易事。虽然通过精心策划、统筹安排,可以节约许多时间,但是即便如此,要确保“每月一次”出报告,光靠人脑绝对不行,必须求助于电脑。

许多现代管理方法,都与计算机技术息息相关。成本控制体系也一样,如果没有计算机提供强大的数据处理功能,将很难从理论研究转化为实际应用。

某些施工企业在计算机硬件方面的投入很大,硬件配备水平在同行业中处于领先地位。相比之下,软件的开发及应用能力显得滞后。有些部门负责人,由于缺乏足够的计算机知识、不了解计算机的功能、没有尝到计算机的甜头,在日常工作中,仍旧抱残守缺,沿用一些与时代气息格格不入的传统方法。例如有一个部门,为了掌握项目部机械设备在各施工队的分布情况,精心制作了一块4米多长、2米多宽的大木牌,悬挂在办公室的墙壁上。大木牌上密密麻麻、工工整整地标出了某某部门拥有某某数量的某种设备。看标题,还是一种“动态”分布情况表,一旦设备易主,表格就得跟着变更。现在有了计算机、电子表格,还采用这种既费时间又费力气的“土”办法,难免令人费解。

计算机作为一种现代办公工具,正在改变着人们的工作方式以至管理模式。例如,对于用惯了预算软件进行工料分析的预算人员或者用惯了财务软件编制会计报表的会计人员,如果让他们返回到以前的手工作业,一定会是一件极其痛苦的事。但反过来,对于那些习惯于转动人脑而不擅长利用电脑的人来说,让他们丢弃常年累月积攒下来的、可能早已过时的“经验”和“诀窍”,也同样会遇到相当的阻力。

不管怎么说,每一个人都应顺应历史潮流,接受继续教育,更新现有知识,与时代发展保持同步。如今的英特网已把全世界联成一个整体。我们完全有可能将项目管理的各个方面通过电脑网络在各部门、各专业之间建立起紧密而有机的联系,共享信息资源,提高工作质量,加快工作速度,使成本控制体系的推广应用具有更大的现实可能性。

## 2.6 成本意识

施工预算、成本核算、工程统计、信息共享以及电脑应用,已经触及成本控制体系的核心环节,同时也是建立成本控制体系时必须统筹兼顾的五项要点。其中任何一项的疏忽或薄弱,都足以破坏整个成本控制体系的有效性。这就涉及到成本意识。尤其是,不少人以为,在施工项目管理中,只有技术部门的工作才叫技术工作,才有必要安排学历高、经验丰富的人员去承担;而其他方面,诸如预算、财务、材料采购、设备管理等,不属于技术工作,随便找些人就能应付。其实这是一个极大的误区。除了技术部的工作之外,项目管理所涉及的方方面面都不是单纯的“力气活”,都需要相应的专业理论作支持。施工预算是一门技术,成本核算是一门技术,材料采购、设备管理、工程统计、等等等等,都是技术!成本控制体系的开发和应用则更是一门非常复杂的综合性管理技术。

只有意识到成本控制也是一项复杂的技术工作,才会想到挑选符合要求的人员从事与成本控制相关的工作。事情都是人办的,选用了合格的人才,就打下了成功的基础。

不过,如果人员只是具有执业资格和实际工作能力,那还不够。在主观上,他们依然需要强化成本意识。

多年来，国有企业习惯于党政工团齐抓共管，因此很容易叫出类似这样的口号：“降低成本，人人有责”。这种话绝对没有错，但也基本没有用。我们应该稍微具体一点，看看谁对成本的影响力最大。

成本，是伴随产出而发生的投入。因此，大大小小主管生产的项目经理，从项目部的总经理，到各成本中心负责人（相当于分项目经理），直至同一成本中心内部分管各项“预算任务”（例如：分部分项工程）的工长或技术员（可以称为小项目经理），他们在各自所处的层次上有权力影响实际成本投入量，也有义务在确保质量、进度、安全的前提下想方设法降低成本。只要他们的成本意识得到逐步加强，降低成本的希望就会随着加大。反之，如果这些对成本最具影响力的项目经理们缺乏足够的成本意识，那么其他人不管多么努力，意义和成效都不会太大。

还应注意到，各层各级的项目经理对项目成本的影响力有大小之别。所处的位置越高，影响力越大。基于这样的原因，“增强成本意识”这句话的对象首先应该是高层管理人员。

### 3 体会与建议

#### 3.1 成本控制体系应该标准化

国际标准化组织（ISO）推荐的ISO9000系列标准，已被广泛应用于各行各业的质量管理中，施工企业也不例外。我认为，ISO9000系列标准所蕴涵的管理思想不仅适用于施工项目的质量管理，也同样适用于施工项目的安全和成本等方面的管理。

也许由于成本管理受行业特征影响过大，以至于无法制定统一的国际标准或国家标准。但仅就施工企业而言，制定一套“成本控制体系”的行业标准还是有可能的。如果将标准的适用范围进一步缩小到某一建设集团公司内部，那么成本控制体系的标准化应该更有可能。而对于集团下属的每一个建设公司来说，在各自内部建立一套标准化的成本控制体系，则完全可能。

此外，如前文所述，实施成本控制体系过程中所需采集处理的数据，不仅数量巨大，而且期限紧迫，以至成本控制体系的实际应用离不开电脑的帮助。而电脑潜力的充分发挥，有赖于管理行为的规范化。行为的规范化，又离不开体系的标准化。从这方面看，成本控制体系的标准化，也十分必要。

#### 3.2 成本控制活动可以职业化

如果成本控制体系能够标准化，那么成本管理职业化就是顺理成章的事。即使在目前成本控制体系还没有标准化的情况下，也可以、而且也应该将成本控制工作职业化，至少在施工企业内部应该设立类似“成本控制办公室”这样的部门，建立一套相应的组织机构，并设置“成本控制工程师”之类的专职人员。

强调“职业化”，是因为施工项目的成本控制是一项技术含量很高的管理活动。它涉及预算/财务/施工组织等多方面的业务知识。施工企业现行设置的各部门科室，没有一个能完全覆盖或协调此项工作。

强调“职业化”，还因为施工项目的成本控制是关系到项目管理终极目标能否实现的核心环节。质量管理已经职业化，安全管理也在职业化，成本管理当然更应职业化。

在成本管理“职业化”的具体措施上，同样可以借鉴质量管理的经验和做法。我们可以设立成本管理“认证机构”。这种机构可以由国有资产管理部门归口管理。如果标准化的成本控制体系的适用范围被局限在某一建设集团或其下属的建设公司内部，那么，可以在建设集团或建设公司总部设立相应的体系认证部门，负责审核验证下属公司或项目部贯彻实施成本控制体系的能力和水平。与“认证机构”相对应，需要培养一批具有认证资格的“内审员”、“外审员”。现在市场上已经出现协助其他公司建立质量管理体系的咨询公司。可以想象，近年来出现的工程造价咨询公司，极有可能在不久的将来，提供施工企业成本控制体系推广应用方面的专业服务。

不论从施工项目成本控制体系自身的复杂性，还是从成本控制体系对施工企业的重要性来看，成本控制职业化的必要性丝毫不亚于质量管理和安全管理的职业化。

#### 3.3 开发适合于施工企业的成本控制体系软件

成本控制体系的合理有效运作，必须依赖于计算机技术，尤其是适合于成本控制体系的软件的开发。笔者认为：成本控制软件的开发，可以分为两个阶段。第一阶段侧重于“管理程序”的研究；第二阶段侧重于“电脑软件”的设计。

在第一阶段，以精通业务的管理人员为主，电脑编程人员适当参与。主要任务是：结合施工企业的

实际情况，制定切实可行、科学合理的专业管理程序。包括：用工用料、机械设备、费用开支、施工预算、成本核算以及其他与成本控制相关的各个方面。其中最大的难点将在于，各专业管理程序之间的技术性接口。接口的设计，涉及多方面的业务知识。接口的合理性将直接影响到成本控制体系的有效性、实用性和经济性（即体系本身的运行成本）。

在第二阶段，以精通软件开发的电脑人员为主，业务管理人员密切配合。主要任务是：将第一阶段的研究成果，即各种业务管理程序，用电脑语言表达出来。其难点仍然在于，各种专业程序之间的接口问题。若接口处理不当，则无法形成有效、实用、经济的成本控制体系，也无法体现成本控制体系相对于零星星的成本控制方法所具有的优越性。

成本控制体系的“管理程序”以及与成本控制体系相配套的“电脑软件”，是相辅相成、相互补充的两个部分。没有电脑软件提供强大的数据处理功能，再好的管理程序也难以付诸实施；而没有标准化的管理程序对具体业务进行规范，则再好的电脑软件也难以发挥其潜在的功能。

就施工企业成本控制体系软件的开发而言，需要施工预算、财务、人事劳资、材料设备、施工管理以及电脑软件开发等方面的人才，还需要一定的科研经费。但对于一个土建与安装施工总造价将近4亿美元的 $2 \times 900$  MW的核电站工程，如果能够提取千分之一作为成本控制体系的科研经费，我坚信，一定会带来几倍乃至几十倍的效益回报。其实，在现有基础上，通过改进成本管理技术，将核电工程的施工成本降低几个百分点，是极有可能的。而每降低一个百分点，相对于千分之一的投入，将意味着十倍的回报。何况，成本控制体系一旦开发成功，它的应用范围将远远不止于核电工程--民用工程同样适用。

几十年来，施工企业沿用着旧的一套管理模式，随着高科技的发展，施工技术要改革、要与高科技相结合；在施工管理方面也没有理由徘徊不前，也应该利用高科技进行必要的改革。“成本控制体系”研究方面的重大突破，必将有助于中国建筑施工企业“科技兴业”时代的及早到来！