

# 基于价值工程的人防工程造价控制研究

梁俊谊

广西鸿泰防护设备检测有限公司

**摘要：**近年来，随着现代城市建设的发展和总体战略的需要，各地建设了大量的人防工程。这些人防工程的建设与城市建设相结合，合理开发地下空间，建设新的人民战争“地下长城”，对维护国家的长期安全和整个社会的安全稳定发挥了非常重要的作用。在人防工程建设中进行合理的成本控制，可以综合分析和考虑建设目前期的各项工作，合理预算所需的建设成本，从而有效地将人力、物力和财力运用到每个建设项目中，取得良好的经济效益和社会效益。文章分析了人防工程项目的成本控制，并提出了切实可行的控制策略。

**关键词：**价值工程；工程造价；造价优化；工程管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.11.119

## 引言

目前，我国建设项目成本控制存在着不平衡和不合理现象，严重影响了项目成本管理的目标。比如，在项目的制定、执行过程中，缺乏对项目的控制与前瞻能力，项目的费用控制手段较少。在设计阶段，尽管引入了定额设计理念，但其投入指标配置不够科学；缺少对整个寿命周期的考虑。施工阶段造价控制范围过大，且缺少有效的管理机制。这一切都要经过应用新的概念、技术和方法来解决。

### 一、价值工程基本概念、意义及准则

#### （一）基本概念

价值工程以提升科研目标的基础价值为目标，从成本与功能两个层面进行了研究。一是为了改善其性能和利用效率，减少其生命周期费用。二是为了减少生产成本，实现产品的最大价值，对其进行改进。从功能的观点来看，我们要挖掘和利用产品的有效功能，去除无效的功能和多余的功能，从而减少产品的经济成本，充分发挥其最终的价值，提升其品质。在进行产品功能分析时，必须明确产品的必备功能与一般功能，将不同的产品的功能划分开来，以免产品的功能没有发挥出应有的作用<sup>[1]</sup>。

#### （二）价值工程的意义

价值工程是一项很有价值、很有意义的工作。以全寿命周期理论为依据，对企业进行科学的经营管理，以保证企业在最短的寿命内获得最大的价值；做事有条理，有计划，有创意。美国的一位电气工程师于1947年首先提出了“价值工程”，它是一种能增加产品附加值、提高资源利用率的一种管理方法，已在世界范围内得到了广泛地运用。以“价值工程”为主要内容，加强

相关部门、相关人员及有关部门之间的沟通和交流，开展一系列的合作活动，以降低项目的投入，延长项目生命周期。只有在满足用户需求的前提下，才能发挥其应有的作用，才能获得最佳的收益。换言之，我们要以最低的投入获取最高的收益。既要使用户达到最大的功能效果，又要实现合理的投资，才能取得最好的效果。

价值工程是通过集体的智慧与协作、深入的功能剖析、技术的创新与飞跃以及价值的持续提升等一系列组织与技术活动，达到效益的提升<sup>[2]</sup>。每一个建设项目都如同一个独特的生命体，它们在孕育之初就承载着委托人的期望与规范的束缚。每一个建设方案都可能孕育出截然不同的技术经济成果。如何在众多的可能性中，以最经济的代价培育出最符合需求的果实，便是价值工程所追求的极致。价值工程运用科学的手段，将复杂的生产过程梳理得井然有序，将投资的风险消弭于无形，确保每一个工程项目都能在生命的初期就奠定坚实的基础。

项目成本管理是“创造价值”的一种技术性行为，这一点已无争议。项目成本管理应从投资概算、设计概算到施工图预算，贯穿于整个项目的整个过程；在最终的结算和最终的决算中，这一切，无不浸透着造价工程师的知识与智慧。

在现实的投资领域，工程的预算往往超支，这种现象使看似诱人的投资项目，实则充满了非必要的功能冗余和成本的无谓膨胀，使得原本的价值在无形中消解。另一方面，为了追求价值的提升，有些项目不惜采取极端的“抠门”策略，强行削减成本，却不顾及功能的完整性。因此，在投资控制的征途上，我们必须坚守一条原则：在满足功能设计的条件下，把造价严格约束在合

理的范围内，是项目投资管理成功与否的关键。同时，在设计阶段对功能要求进行了严密的控制，保证了设计的深度与需求的精度相匹配，以此作为控制投资的得力工具。

### （三）价值工程的基本准则

第一，价值标准原理。要做到这一点，首先要确立执行的目标。先进行价值工程。就应该把产品价值工程的最后分析函数建立起来，给所制订的计划提供一个价值保证，并且要形成一个能够引导建设工程价值的标准化思想<sup>[3]</sup>。

第二，功能转换原则就是将建筑工程产品的性能作为基本变数，通过对其性能进行改造，从而达到最大的增值。同时，建设人员也要对其基础性能进行持续地改进，并对其性能进行革新，从而达到最佳的性能分配。

第三，功能和成本动态原理。对建设项目成本进行控制，对其所涉及的功能与费用进行了分析。本文认为，在建设项目的成本管理中，可以适当地添加一些费用来改进不良的功能，或减少不必要的功能；从而减少建设项目的经济效益。我们了解到这两个方面是相互联系、交叉、互补的，我们可以利用产品的功能和成本理论。在施工项目成本控制后，通过对产品基础结构的调整 and 成本值的变化，来提高产品的基础价值。

## 二、工作程序

### （一）准备阶段

在预备期，首先要阐明两个问题，一是什么是被试的价值观计划，二是要围绕著被试进行哪些预备工作；所以，要做的就是选择一个可以进行分析的对象。首先，必须按成本递减顺序对产品的不同部分进行排序，然后绘制累积成本分布图。占总价值5%至10%和总价值60%至80%的部件划入C类；剩下的是B级<sup>[4]</sup>。A类组件对设计成本的影响最大，因此被认为是成本设计领域最重要的研究课题。这种方法可以用于考虑具有显著成本比的组件或过程，但在实践中，如果成本分配不合理，可能会导致某些功能重要组件的一小部分成本，从而导致忽略选择或减少投资。为了避免这个问题，可以与强制性的分析和实证方法相结合。在准备阶段，除选定研究课题之外，还应当建立一个制订合适工作方案的评估评估工作组。

### （二）分析阶段

在价值工程中，围绕着研究对象的深邃内涵，挖掘

其功能、成本与价值，细心地搜集、整理工程资料，按照既定的流程逐一进行打磨：首先是功能定义细琢，其次是功能整理的拼接，最后是功能评价的精准衡量。这一系列的动作，构成了我们对功能进行系统性分析的构架。在功能分类中，我们可以依据不同的标准将它们划分为各式各样的类型。而在价值工程的世界里，我们所指的功能，往往是那些不可或缺的必要功能，它们如同建筑的地基，支撑着整个结构的稳固，从整体工程出发，逐层深入，展现出每一个部分与整体的紧密联系。在完成了对功能的深入分析和整理之后，对功能的价值进行了一次全面的审视，寻找着实现功能的最低成本，将其作为功能评价的标尺。随后，将这个标尺与功能的现实成本进行对比，计算出两者之间的差距，从而揭示了功能价值和改善期望值的真谛。

### （三）创新阶段

根据成本分析，确定需要改进的项目，开发系统，评估系统并制定建议。找到其他方法来实现同样的目标。攻击分析、戈登方法和专家评估是用于创建具有成本效益的解决方案、寻找执行操作的创新方法和评估新解决方案的评估方法。初步和详细的评估应首先进行技术评估之后是经济和社会评估，最后是综合评估。应采用定性和定量相结合的方法对计划进行全面评估。常用的定性评价方法有优缺点，如德尔菲法。一般来说，定量方法包括直线部分、加权部分、强制性部分、月度部分和平均几何部分的比较。新计划的必要性和可行性是可以充分检验的。在创新阶段之后，实施成本规划的最后阶段应该是实施和评估系统，包括认证系统和实施能力评估。为了便于将其应用于其他项目，应对价值项目的影响进行全面总结和分析，以便在其他项目的规划中使用。

## 三、基于价值工程的人防工程造价控制措施

### （一）前期造价控制

在造价的前期把控中，我们需要精心雕琢两大关键领域。首先是设计。设计者需深刻理解人防工程的独有特性，并在此基础上融合社会脉动与需求，绘制出既富有个性又周全的方案。这样的设计不仅要独具匠心，更要在细节上精益求精，确保每一笔投入都能物超所值。其次，是对设计的创新与完善，这要求我们在实践中巧妙平衡质量、功能和预算三者间的关系，避免资源的无效消耗和错误的决策。继而，谈及承建与招标的艺术。

这是设计完成后的一道重要工序，它关乎工程的战备安全与日常实用性。在这一环节，我们需要综合评估投标者的实力、技术水准，以及对人防工程特性的理解，从而确保招投标文件的每一步都精准有效。此外，招标文件的审核同样不容忽视。它需要专家细致入微地剖析工程中的每一个环节，从材料选择到具体操作，确保合同的签订和责任的划分都精确无误。如此一来，人防工程的造价控制才能达到合理、规范与全面的境界。

### （二）投标环节造价

在人防建设工程的招投标过程中，每一个环节都是精挑细选的细致工作<sup>[5]</sup>。其中，建筑工程总承包招标，勘察设计招标，建筑施工招标，设备招标缺一不可。而在其中，投标环节无疑是最为关键的一步，它既是选择合适施工单位的重要手段，又是控制造价的得力助手。在民用建筑中，清单报价如同明码标价的商品，让人一目了然，然而，由于人防工程的特殊性，有的时候，还会采用费率招标的方法，所以，在投标阶段，一定要制定出一个严谨的费率和项目的分类，并且要把定额标准严格地执行起来。评标时用专业的眼光审视每一个投标方案，必须选用最合适的评标方式进行评定，最终选出那个在投标报价、施工方案和质量、工期以及投标单位信誉和业绩等方面都表现最佳的方案。根据人防工程的实际状况，合同价可采取固定合同价、可调整合同价或选用成本+酬金三种方法来确定。

### （三）施工造价控制

在构筑人防工程的过程中，需遵守规章制度的纪律，一丝不苟地进行施工，为未来的工程结算提供坚实的基石。合同管理保护着工程的和谐与秩序，减少因合同纠纷而引发的纷争和额外的经济负担。安全防护意识是每位施工人员的盾牌，它抵御着潜在风险的侵袭，避免了因疏忽而带来的额外成本和工期的延误。由于防御技术的独特性，有时可以在地面上拍摄平面设计，从而导致设计的变化。必须与施工伙伴密切沟通，及时审查合同，明确项目内容、截止日期和费用，任何变更都必须详细记录，为了获得同意，必须遵守严格的入境签证程序。鉴于民防结构的复杂性和多样性，我们需要仔细审查、比较和记录任何技术变化。按计划向施工单位付款，避免阻碍施工进度，并仔细检查承包商提供的额外资金，确保所有付款和合理结算，确保项目按时进行。适当分配资金或超支。人防造价控制工程需要建设单位、控制单位和施工单位三方配合，保持工程的顺畅运

作，确保各个阶段的目标如期实现。细心记录每个阶段的检验成果，以便竣工时能有一本详实的账簿，让结算的过程透明而有据可循。

### （四）竣工造价控制

工程竣工之际，造价管控需紧握于三重门：质量之鉴、尾款之算、竣工之章。质量检测须专业与公道并行，邀经验丰富之士，洞察工程全貌，确保每字每句合同之义得以精准诠释，细审设计蓝图与工程契约，核实建筑实体是否恪守标书与设计之轨。结算之际，须以理性和精确剖析款项之流，依合同之约，对变更之项予以公正支付，对已承诺之事不予重复付资，对追加之需审慎调查其合理性，变更之款项必有所依，加强审计之核，待审计之功成，依规制之矩撰写详尽之审计报告，将资料妥存归档，以为未来同道施工者铺就经验之路与造价之准。造价之控，亦赖人员之智用与审核之速效，提升验收之速率，加速审核之过程，方可于造价之上施以适度管控。

### 结束语

综上所述，价值工程是对被研究对象进行价值层次对比的一种方法。通过对项目费用的最小化，使项目费用达到所需的功能，从而对项目费用进行最优的管理。为此，有关部门必须对成本管理的重要性有一个清晰的认识，对其进行深刻的理解与剖析，增强其重要性，增强其监管力度；切实提高质量，确保安全，搞好人防工程前期工作；建设与竣工造价的控制，最大限度地提高成本控制工作的实用性和全面性，提高人防工程的经济效益。

### 参考文献

- [1]王贺良,李浩.价值工程在水运工程造价优化中的应用研究[J].港工技术,2023,60(3):114-116.
- [2]王春伟,王永明,孙颖娜,等.BIM与价值工程在设计阶段造价控制中的应用[J].黑龙江工业学院学报(综合版),2022,22(6):52-58.
- [3]张忠良.价值工程在建筑工程造价控制中的应用研究[J].建筑工程技术与设计,2017(22):1042-1042.
- [4]单姣姣.建筑工程中人防结构设计阶段的造价控制分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(24):1067-1069.
- [5]吴常娟.价值工程在地铁造价控制中的应用探究[J].大陆桥视野,2022(11):133-135.