

项目管理知识：变更设计创效益 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/66/2021_2022__E9_A1_B9_E7_9B_AE_E7_AE_A1_E7_c41_66152.htm 替代设计方案做得好，不仅可以提前高质量竣工，从中获得较好的经济效益，同时还可以为业主节省建造成本。香港某新市镇扩建开发及相关主排水渠工程就是很好的证明 2000年6月份，笔者作为中国土木工程（香港）有限公司总经理，主持并参与了香港某新市镇扩建开发及相关主排水渠工程的投标报价，又在获标后就设计方面的重大技术问题做了一些有效的决策，通过落实替代方案，确保了较好的经济效益。该项目主要工作内容属于土木工程，要求承包商持有港府颁发的土木工程和填海两个C级牌照，合同金额为3.67亿港元。2000年，在香港经历了1998年亚洲金融风暴冲击之后，经济形势一路下滑。受财政赤字的困扰，特区政府不得不尽量压缩有关开支，常规发标量大幅减少，使得香港建筑市场的竞争异常激烈。该项目当时的竞标更到了近乎白热化的程度，众多国际知名承包商都加入了角逐。我们经过仔细审阅招标文件，认真分析技术规范和设计方案，并考虑到在项目实施过程中潜在的变更原设计（替代设计）可以降低工程造价，通过精密计算和充分沟通，提出了我们的报价，最终以微弱优势击败竞争对手而中标。在处理何时提出变更原设计的替代方案这一关键问题上，注意掌握恰当的时机十分重要。如果在投标时就把我们的替代方案全盘提交给咨询工程师和业主，就可能在评标阶段被判为“非响应标”，最终势必导致废标。针对这一情况，在与当地的一家设计咨询公司进行充分沟通后，大家对日

后从技术上实施替代方案都充满了信心。因此，我所在的公司
在报价中采用的是替代方案所对应的价格，这样确保了在
报价阶段我们的标价比其他公司更具竞争力（当然其中也伴
随风险）。虽然我们幸运地夺得了该项目，但由于工程是在
激烈的竞争中拿到的，因而标价压得较低（如上所述，报价
对应着的是替代方案），即使在实施过程中精益求精、严格
管理、不犯错误，想要按原方案进行常规施工，获利也要面
对挑战。因此只有在变更原设计方案上下功夫，力争在达到
合同技术要求的基础上，说服咨询工程师和业主在设计上接
受新的替代方案，使造价更为合理，同时尽量降低成本，从
而最终取得经济效益。结合该项目的主要工程内容和合同原
设计方案，我们进行了深入研究，并通过大量数据论证了从
设计上采用新的替代方案切实可行，从而达到了通过变更设
计降低该项目造价的目的。工程范围：1、规划区67、68
和72之内的填海工程；2、规划区67、68和72之内铺
设1,500,000米装配式排水管道；3、建造南防坡堤；4、疏
浚250,000平方米；5、建造西部箱涵，其中：1).1号箱涵7个
钢筋混凝土预制箱涵组件，总尺寸：长400米x宽27.5米x高6.1
米；2).2号箱涵1个钢筋混凝土预制箱涵组件，总尺寸：
长480米x宽27.5米x高6.1米；3).3号箱涵8个钢筋混凝土预制箱
涵组件，总尺寸：长50米x宽32米x高6.1米；4).4号箱涵8个钢
筋混凝土预制箱涵组件，总尺寸：长1米x宽32米x高6.1米
；5).1号、2号和3号箱涵的打桩工程；6).建造清淤池。主要工
程量：提出替代设计方案时的主要思路合同中的原设计是通
过沿新市镇海岸线进行填海，形成具有商业开发价值的新土
地，箱涵主要用于850公顷地表水的集水疏导，项目要做的就

是把箱涵扩展到新的坡式海堤泛水区。为了给将来土地扩展留有空间和提供必要的条件，4号箱涵设计为在需要时可分段拆卸的预制件，其余1号、2号和3号箱涵设计为坐落在1.5~2.5米大口径钻孔桩及相关的桩帽上，桩帽和箱涵的底板是一体化的结构物。按照工程的原设计方案，经过现场考察，我们发现疏浚、土地开拓及地质处理无需再做改进，但要达到原设计要求，1号、2号和3号箱涵就需用相当厚的底板并将桩帽进行加固。如能设法减少箱涵结构的重量，那么支撑整个箱涵结构的钻孔桩数目就可减少，从而降低造价。另外，按合同原设计，在施工现场浇筑箱涵，所需时间势必较长，如果采用预制的办法，预制件的制作和其他现场工作可同时进行，因而能缩短建造时间。此外，由于香港人工费用较高，现场建造箱涵的成本支出多，而充分利用内地资源和人工、材料均较低的优势，可以大大降低箱涵的成本。因此，我们在考虑替代设计方案时的主要原则是：1. 施工方法必须更简便。2. 施工费用必须更经济。3. 施工时间必须更快速。4. 施工环境必须更亲和。替代设计方案的出台经过多次实地勘察、广泛深入调研和详细的技术论证，我们在项目中标后的一个适当时机，向咨询工程师提出了可供合同中原设计比选的替代方案。1、替代设计方案的主要内容替代设计方案采用预制施工法。选择广东省珠江三角洲地区某地邻近海边的预制件厂，将1号、2号和3号箱涵拆分成单件进行预制，然后通过海运将预制单件运抵香港新市镇的施工现场。在施工现场完成预制单件的装配。具体做法是将预制件坐落在3米宽的桩帽上并由其支撑，每个桩帽由3个1.5米直径的钻孔桩支撑，桩帽之间的距离为8米。由于大部分箱涵由预制部件组成，各

预制部件在现场用混凝土浇筑连接在桩帽上，桩帽和现场浇筑构件通过钢筋构成一个整体结构。2、预制构件的运输和安装方案1号、2号和3号箱涵总计有412个预制构件，每个构件的重量在90吨至184吨之间。预制件制成之后，由200吨龙门吊吊装到自行式驳船上，然后再海运到香港的施工现场岸边。在施工现场，预制构件由19米跨度桁架式龙门吊从运输构件的230吨驳船吊到岸上，落至位于已开挖的涵洞槽内的运输车上，然后由39米跨度桁架式龙门吊吊起安装到指定位置。

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