

# 费控工程师在海洋石油项目管理中的作用

牛 媛（中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司，天津 300452）

**摘 要：**费控工程师在海洋石油项目管理中扮演重要角色，在项目实施的过程中，包括从前期的决策依据，项目中期的精细化管理，后期的归纳分析。费控工程师作为成本控制第一人，对整个项目的费用跟踪、成本的录入、预提、付款、数据分析合理把控，为海洋石油项目作业的决策提供依据，为公司降本增效贡献力量。

**关键词：**精细化管理；降本增效；闭环管理；竣工决算；后评估；审计

## 0 引言

海洋石油解决了陆地石油资源短缺问题，但海上开采石油的成本却比陆地高得多，作为海洋石油费控工程师，需要更精细的控制成本，才能使整个项目实现降本，提高整个项目的管理水平。

## 1 费用控制的定义

### 1.1 费用

即“成本”指的是从项目前期准备到中期作业再到后期收尾所发生的所有费用。

### 1.2 控制

就是在成本形成过程中对各项生产经营活动进行指导、限制和监督，及时发现偏差采取纠正措施，使各种生产花费被控制在原来所规定的范围之内，并不断降低成本，以保证实现和超过规定的成本目标。应用在项目管理中，可以从四个方面来定义：①有计划：项目开始前期根据基本设计制定项目总概算，根据年度钻机作业计划结合基本设计、施工设计制定详细的年度预算；②有节奏：随着项目的调整，定期做滚动预算、滚动预测；③有原则：所有经手的工作要合法合规、合情合理；严格遵守管理规定，严格执行合同，把握每一个降本点；④有深度：通过作业日报的数据进行跟踪、分析，了解项目执行情况并对项目管理提出指导建议。

## 2 费控工程师在项目运行各阶段的职能及作用

“增产 4000 万吨”，作为近两年天津分公司的奋斗目标，渤海湾油田增加井位，协调国内外高端设备，集合各方力量致力于海洋石油钻完井作业中来。同时，对于费控工程师的挑战也是巨大的，降本增效、成本分析的任务也就落在费控工程师的肩上，所以说费用控制是整个项目管理乃至公司管理的重中之重。而费控工程师则是执行该项工作的首选人，从整个项目管理的前期、中期、后期都少不了费控工程师的测算和分析。

## 2.1 项目管理前期 - 提供决策依据

①基本设计：项目前期的基本设计可以称得上是项目的指南针，其中包括井名、井别、井位坐标、井型等基本数据；地质分层、岩性柱状图、临井地漏试验数据等地址基本数据；定向井设计；井深结构和套管设计；钻头设计；钻具；钻井液；固井、费用预算等。待项目开始后根据基本设计决定作业的先后顺序、工具型号、对应工具的厂家等。费控工程师可以通过基本设计判断该口井的作业方式以及作业工具，另外基本设计中的费用预算也是费控工程师通过对比之前完成的同类型项目为设计工程师编写设计提供依据，使得基本设计费用预算部分更加合理。

②概算、预算编制：根据施工设计的工作计划和基本设计的对应费用预算编制项目年度预算跟进批复流程。编制概预算的目的是使资源配置合理，而编制概预算也有很大的风险，若编制差异较大会导致经营管理成本失控，所以上报概算及预算工作对费控工程师的能力考验也是非常高。

## 2.2 项目管理中期 - 精细化管控

费用跟踪：在项目作业过程中制定费用数据模板，实现日跟踪 - 周滚动 - 月预提 - 季分析，可以实时跟踪费用成本，快速生成单井预提，成本分析基础依据，实现上百口井同时跟踪。

为了加强预算执行情况，规范成本的过程控制，加强成本分析，实现“建立 - 过程 - 总结 - 反馈 - 重新建立”的闭环管理，费控工程师需要定期向管理层进行执行情况反馈，对执行的差异进行合理性解释和分析，对执行风险情况进行提前预警和分析。在这一环节中费控工程师对中心管控下预算进行跟踪和把控，起到了成本管控的作用。按照项目作业实际情况准确、全面的每周对跟踪表进行更新，对超 / 省情况及时向项目负责人进行预警或提示，便于领导层及时掌握项目费用执行动态。结合实际结费情况每个月出

一版成本分析、降本增效和费用执行情况上交给项目负责人，站在费控工程师的立场对该项目这一个月所发生的费用进行分析，对预计发生的费用进行预估，最终与项目负责人达成一致。

根据实际工作量对发生的费用进行预估称之为预提。应按照权责发生制，全面、准确反映成本，避免年底翘尾。具体通过每月录入 SAP 系统，时刻关注即将发生的费用，找到降本点，对费用进行控制。与实际计费对比分析，及时对跟踪表进行校核保证预估值接近准确。

预算管理：公司管控下的预算编制要坚持计划预算与规划、工作量的匹配，体现战略规划的目标和要求，并对各项目工作进行分解，实现最优化的资源配置，最有效地推进战略规划的实施。预算按批准时间的不同，分为年度预算、调整预算和滚动预算。年度预算：是以战略规划为指导，根据公司在预算期内的计划安排，按照会计权责发生制核算的要求，反映了公司的经营活动及其相应的财务状况变动的总体情况编制的详细预算。调整预算：是指因价格、汇率、工作量调整等各种主客观因素，导致年初预定的各项经营指标出现较大变化而修订的调整方案。滚动预算：是对历史月份的预算执行情况和后续月份预测数的合计，费控工程师负责提供历史月份的预算执行数据，统筹并汇总。所有预算的申请都是由费控工程师组织、发起，根据预算执行情况上报年度预算调整申请，包括计划预算变化的说明分析，上报领导层。

除此之外为了项目管理实现精细化以季度为周期，编制滚动预算、调整预算，这样可以对项目工作量的调整进行监控并且及时调整项目的费用预算。若发生计划外费用及时预警，通过调整预算控制项目成本费用。项目概算超支预警、及概算调整均由费控工程师提供预测支持，根据预算执行情况及时进行上报、并负责与项目负责人协调、沟通超支追加事宜并且进行预警和调整，汇总、审核后提交领导层审核上报。由此看来费控工程师的重中之重就是要严格执行项目指标，及时发现降本点，时刻关注及时洞察项目指标的异常情况，为项目决策提供依据。

费用结算：为了规范项目结算的流转、系统录入、审核流程，提高结算工作的合规性和标准化，费控工程师在接收服务商提交的收费单据并检查其附件完整性、合法性、合理性并且在审核过程中认真严谨执行合同，依据合同和现场作业完工单进行价、量、费的

审核确认，完成在 SAP 系统的录入。其中发票审批单：包含账户分配（包括且不限于油田、井号、井段、科目、成本中心、WBS、IO）、费用金额、收款公司、合同等付款信息的审批单据；发票审批单的形式分为 SAP 线上发票审批单或线下发票审批单；完工单 / 完工报告：由乙方提供、能够反映乙方工作量或完工情况的书面材料。根据要求，结算时必须同时提供规定模板的完工确认单及完工报告单。除了要遵循上述原则外还要区分开发井、调整井以及探井。

①开发井：包含钻井和完井，而钻井对应的科目 LWD 测井服务、定向井服务、取芯服务、下套管服务等；完井对应的下油管服务、排液服务、射孔服务、防砂服务等要做好区分，根据写实表做好费用分摊，以保证整个项目的费用归集合理；

②调整井：包含弃井、钻井和完井，在老井侧钻前需要把原井管柱起出，打水泥封固原开发层位，进行弃井作业，弃井作业中的打捞服务是整个项目中要特殊关注的科目，钻井与完井与开发井科目相同；

③探井：包含钻井和弃井，探井中的弃井与调整井不同，关注的科目是射孔服务及防喷服务，而钻井中的测井服务也是项目费用管理的重中之重。

在费用结算的整个过程中 SAP 系统的应用可以说是整个工作的灵魂，SAP 起源于 Systems Applications and Products in Data Processing。是 SAP 公司的产品——企业管理解决方案的软件名称。SAP 是目前全世界排名第一的 ERP 软件。自从 2009 年 1 月 SAP 系统 MM 模块在天津分公司上线，在 SAP 系统中通过 ME2N 创建采购订单，把相应工单的框架协议号、单井的 WBS 元素号、科目编号按照正确的账户分配进行订单录入，待审核通过后从 ML81N 进行收货确认。待录入成本流程结束后线上单据从 ZMM176 的口令中生成审批单，完成系统录入工作，财务端口即可进行审核付款。同时在结算过程中我们可以通过 SAP 系统中“S\_ALR\_87013543 – 实际 / 计划 / 绝对差异 / % 差异”口令查询整个项目以及单井钻井、完井、弃井的费用实际发生情况，为项目管理提供实际数据。除此之外，通过 ZC0142 可以协助每个月的预提，通过“S\_ALR\_87013558 – 预算 / 实际 / 承诺 / 报酬计划 / 分配”导出台账，时刻关注预算的发生情况，可以做到心中有数及时预警，为项目负责人随时提供数据支持。

费用分摊：在项目管理中会存在一些像船舶费、供应船用油、直升机、气象（海冰预报及风暴潮监测）、



港杂费、内外办协助（渔业纠纷及协调、生产调度服务）、溢油服务、车辆（终端、倒班、项目用车、公务车等）、应急指挥中心的修理及维护等后勤公共大型资源等油气田勘探、开发、生产服务集中管理的具有公用性质需要分摊的费用。为了进一步加强和完善项目管理中的费用管理，规范项目公摊费用，使公摊费用的分摊规范化、程序化，一般本着谁收益谁分摊的原则。开发井、调整井、探井、井下、钻修机五类作业年度预算批复比例作为大类别摊销比例的依据，当年发生的每笔公摊费用都要按此比例摊销到五类作业中。

合同采办：完成一个海洋石油钻完井项目需要上百家服务商配合，对应上百个合同，对于采办招标，除了比较技术最主要的还是比较价格，而费控工程师通过研读合同了解条款内容，进行合同模式及费率对比，可以为负责人提供支持数据，从而为项目选定更合适的服务商。另外在费用结算过程统计当年合同价格涨跌幅可以指导当年费用预测及执行；发现合同现存问题，归纳整理完善合同条款，提高结算时效也为新合同的签订提供参考。

### 2.3 项目管理后期 - 归纳分析

待整个项目结束后费控工程师需要对整体项目进行成本分析、费用执行情况的总结，整理项目亮点，吸取经验总结教训，其中包括竣工决算以及后评估。

竣工决算：为了提高开发项目投资管理水平，提高项目竣工决算报告的编制质量，同时为工程建设项目组人员交接工作和工程建设项目组关闭提供依据，为正确核定新增固定资产投资提供基础，有限公司规定开发项目结束后要进行竣工决算的要求。费控工程师则需要要积极配合审计工作，及时提供竣工决算表、项目汇总审定表和编写审计报告等相关资料，并对其真实性、完整性负责，还要负责对审计问题进行及时沟通、确认并落实整改责任人和整改措施，按要求及时提交审计整改报告。做好项目分析为后续项目吸取经验教训。

后评估：通过总结项目组建、施工组织、及在进度、质量控制中的亮点，分析存在的问题及改进措施，反应整个项目的执行情况及效果。费控工程师列举实际发生费用的细目，分析费用的主要构成。对比基本设计所批复的费用预算，分析各项主要费用科目（钻机、定向井、钻完井液、管材等）所占比例及执行情况。分析实际发生费用的流向，哪些费用项目流

向系统内服务公司，哪些费用项目流向系统外服务公司。根据分析结果，推荐合理的钻完井费用。

综上所述，费控工程师在项目完成后认真分析总结，归纳整理吸取经验，既检验了整个项目的把控情况，也为后续项目积累宝贵的经验。这对于当下完成项目以及后续开展的新项目都提供了很大的帮助。

### 2.4 人才培养

一名经验丰富的费控工程师通过老带新为新员工传授经验、以小组形式进行理论和案例学习讨论，通过交叉形式进行系统化、全视角培训从而使经验不足的费控工程师成长，满足费控多方便发展需求。从而为公司培养更多经验丰富的费控工程师投入到项目管理工作中来，实现保质保量，完成降本增效。

### 3 结论

由此可见，在海洋石油项目管理中，“费用控制”是一份十分重要的工作。而费控工程师作为这一份重要工作的执行者更需要强烈的责任心和认真严谨的工作态度，在项目中磨练成长，吸取经验的同时也为项目的决策提供依据，使负责人在管理项目的过程中更精准的做出判断。为了项目的顺利进行，为了把成本降到最低，完成降本增效目标，达到提质提效。严格把控每一个环节，坚定原则为合同签订提供依据，提高合同可操作性和费用条款的约束力，使每一个数据都“活”起来为项目所用。而且费控工程师都需要具备极强的洞察力，对各项指标数据保持高度敏感并且及时发现降本点、决策点，并且在项目结束后进行总结分析并整改审计问题，不断完善后续合同签订和项目管理工作。可以说一个项目的成功离不开费控工程师的严格把关，而一个成功的项目也会促进一个费控工程师成长。

### 参考文献：

- [1] 宋军.SD公司工程项目管理体系优化研究[D].西安：西安科技大学,2018.
- [2] 王布静,刘希玉.SAP系统物资管理模块在电力企业的应用[J].科技管理研究,2012,32(09):174-179.
- [3] 张颖.强化企业成本费用内部控制的思考[J].中国城市经济,2011(24):81-82.
- [4] 徐敏.关于成本、费用内部会计控制问题的探讨[J].现代商业,2019(14):144-145.

### 作者简介：

牛媛(1993-),女,汉族,天津滨海新区人,学士学位,工程师,研究方向:石油钻井工程。