

# BH 石油钻探公司“五单井” 精益成本管控实践

高望

**摘要：**近年来国内外经营环境的复杂性、严峻性、不确定性持续上升，石油钻探企业受上游投资控制、大宗材料价格居高不下等因素影响，经营压力持续提高，成本管控面临挑战。在此背景下，BH石油钻探公司依托信息化、智能化手段打造“五单井”管控平台，统一预算、核算、成本标准与分析模板。借鉴阿米巴经营模式，以单井为单元实施精益成本管控，全面推行“五单井”管理，覆盖预算、核算、分析、考核、对标。利用大数据技术与大集中ERP系统融合，实现单井成本数据自动归集，提升数据完整性、及时性和准确性。通过实施“五单井”精益成本管控，为BH石油钻探公司低成本运营、高质量发展及数智化转型提供坚实支撑。

**关键词：**成本管控；钻探企业；“五单井”管理；大数据对标；精益管理

**中图分类号：**F275 **文献标志码：**A **文章编号：**1003-286X(2025)05-0022-04

BH石油钻探公司(以下简称BH公司)成立于2008年,以建设世界一流国际化工程技术服务企业为愿景,主营业务包括工程技术服务和油气风险作业。为强化精益成本管控,BH公司推行以单井预算、单井核算、单井分析、单井对标和单井考核为核心的“五单井”管理,利用大数据手段提高信息化、自动化操作水平,为石油钻探企业应对生产经营挑战、实现高质量发展提供了有效借鉴。

## 一、BH公司成本管控存在的主要问题

(一)成本对象日趋增多,管控难度日益增大

BH公司作为钻探企业,具有资产

规模大、生产环节多、资金占用高等特点,同时,公司国内外规模市场较少,市场分散、点多面广,钻机数量多、型号复杂、施工井型不同,成本核算对象的复杂性和多样性不断增加,管控难度加大。

(二)单井信息存在孤岛,系统数据亟待融合

目前BH公司的财务管理信息系统(FMIS)、工程作业智能支持系统(EISC)以及内部其他各类系统种类齐全、数据丰富,但各系统间数据标准不统一、系统不连通,部分所属单位甚至还在使用Excel管理数据,生产、财务数据无法有效融合,存在信息孤岛问题,数据使用效率较低。

(三)单井成本管理薄弱,标准有

待推广统一

BH公司所属各单位在单井成本管理方面存在成本要素不同、核算标准不统一、管理口径有差异、分析口径不一致、成本消耗缺乏标准等问题。虽然各钻井公司有很多好的做法和思路,但由于管理水平不同难以进行复制和推广,即使同区域不同钻井公司也难以将既有管理成果应用见效。另外,部分技术服务单位尚未建立分区域、分井型的单井标准成本,成本管控以区域项目为标准,管理颗粒度有待提高。

(四)单井偏重事后分析,事前事中有待加强

BH公司所属各单位单井损益依赖于财务系统核算,由于收入成本结算时间差异的原因,单井数据只能用于

作者简介：高望，中国石油集团渤海钻探工程有限公司总会计师，高级会计师，注册会计师。

表1 分公司单井责任书

区域市场及项目部	大港			钻井队	50118	区块	板桥	日期	2023年12月20日																										
井号	库平3-24			设计井深(米)	3 558	井别	生产井	井型	四开水平井																										
一、目标周期和柴油(网电)明细				二、可控成本明细				三、其他考核指标及说明																											
项目	井深(米)	下达天数	柴油(吨)	项目	型号	数量	金额(元)	1.安全指标。单井发生以下安全事项的,取消单井各类奖励:发生有责溢流、井涌及以上井控险情;发生一般B级及以上生产安全事故、环境事件;现场存在重大隐患;违反安全、环境保护管理规定被地方安全环境保护部门通报或被地方主流媒体负面报道;井身质量不合格或因井质量不合格;发生较大及以上工程责任事故 2.周期指标。在保障安全施工的前提下,落实岗位责任,完善提速模板,强化工序衔接,记录审核好涉及外部和相关方因素导致的工期影响,力争在目标周期内完工 3.成本指标。及时记录发生的成本、设计外施工和井下复杂情况,整理追加报告,报主管部门审核。因相关方造成的生产工序延误,要及时落实情况说明及相关方的确认签字 4.考核兑现。节约周期的,按预算周期全额给予基础工资,超周期的,从超预算周期起按当地最低工资标准发放薪酬;严格按照本队在公司备案的奖金分配方案分配奖金 5.其他说明																											
拆搬安		1	1.00	1.柴油		271吨	1 353 990																												
砸导管				2.钻头	152.4LYD537G	1个	7 381																												
一开钻进	501	3	14.79		241.3LR517G	1个	14 574																												
中完辅助作业		3	7.29		241.3LS517G	1个	16 738																												
二开钻进	2 200	12	61.26																																
中完辅助作业		12	29.16																																
三开钻进	3 152	9	37.08																																
中完辅助作业		20	48.60																																
四开钻进	3 558	6	13.98																																
完井辅助作业		4	7.72	小计			38 692																												
原钻机试油				3.润滑油	柴机油	2.3吨	39 100																												
施工中停等					齿轮油	1.15吨	20 700																												
井间停等					液压油	0.02吨	14 720																												
钻完井周期		69			液力传动油																														
建井周期		70		小计			74 520																												
宿舍附加				4.水	生产水	1 779立方米	14 232																												
顶驱附加					生活水	753立方米	6 020																												
泥浆不落地附加			13.80		小计									20 252																					
高负荷运转附加				5.其他材料			223 560																												
高温冷却附加				6.井口工具及材料			36 800																												
低温保温附加			11.50	7.设备修理费			79 925																												
柴油标号附加			24.62	8.零散运费			89 487																												
柴油修正附加				可控成本费用合计			1 917 226																												

事后分析。单井预算管理薄弱。执行标准不统一,存在因地质和技术原因不可控先干再算的现象。另外,生产和财务数据不同步,造成钻井过程中不能及时有效地反映单井的成本情况,生产和经营效益脱节。

## 二、BH公司“五单井”精益成本管控实践

### (一)“五单井”管理实施思路

为克服生产经营面临的困难挑战,确保单井有边际贡献,实现从“打井”向“经营井”转变,BH公司秉承“从严管理出效益、精细管理出大效益、精

益管理出更大效益”的理念,提出了“以经济效益为中心,实施成本领先战略不动摇,强化精益成本管理,推进成本管控创效”“着力提升成本管控精益化水平,打造业财融合数字化平台”等工作部署,利用信息化、智能化手段搭建了一套费用要素统一、核算归集统一、成本标准统一、分析模板统一的“五单井”管控平台,深入借鉴阿米巴经营“划小核算单元、提高创效能力”的理念,以单井为维度进行精益成本管控,把“精益管理、止于至善”的理念贯通到工作各环节,确立了以单井预算、单井核算、单井分析、单井对标和单井考

核为核心的“五单井”管理,将其与大集中ERP建设融为一体,实现单井成本数据自动归集,提升数据的完整性、及时性和准确性,深入挖掘数据资产创效潜能,为生产经营决策提供数据支持。

### (二)“五单井”管理实施方式

1.单井预算。BH公司通过对接EISC、钻井公司单井成本管控系统,获取相关生产数据和财务数据,不断积累单井预算数据,构建单井目标全成本预算体系。固化单队年度固定成本,将年度经营任务分解落实到各市场、各队伍,并结合上年度各队实际情况、

表2 单井分析指标体系部分示例

项目状态	维度	指标类型	指标名称	计算公式	数据源
完工项目	单井	财务分析	单井净利润	单井收入-单井总成本	完井写实数据、结算数据
			单井净利润率	单井净利润/单井收入	完井写实数据、结算数据
			单井边际贡献率	(单井收入-单井变动成本)/单井收入	完井写实数据、结算数据
			单井边际贡献率(减人工)	(单井收入-单井变动成本-单井人工成本)/单井收入	完井写实数据、结算数据
	多井	财务分析	年度净利润	年度单井净利润合计	完井写实数据、结算数据
			年度净利润率	年度净利润/年度总收入	完井写实数据、结算数据
			年度边际贡献率	(年度总收入-年度变动成本)/年度总收入	完井写实数据、结算数据
			年度边际贡献率(减人工)	(年度总收入-年变动成本-年人工成本)/总收入	完井写实数据、结算数据
		管理/作业 维度成本	年度某维度(如井队)净利润	年度某维度单井净利润合计	完井写实数据、结算数据
			年度某维度(如井队)净利润率	年度某维度净利润/年度某维度总收入	完井写实数据、结算数据
			年度某维度(如井队)边际贡献率	(年度某维度总收入-年度某维度变动成本)/年度某维度总收入	完井写实数据、结算数据
			年度某维度(如井队)边际贡献率(减人工)	(年度某维度总收入-变动成本-人工成本)/年度某维度总收入	完井写实数据、结算数据

钻机类型和本年度人员设备变动情况，固化同类型钻机年度固定成本，按日费进行分摊、全年总额控制。科学测算单井可控成本，根据单井设计（设计井深、周期、井型、井别、区块等）、结合同区块不同钻机类型以前年度施工数据情况，下达单井责任书（见表1），以目标可控成本预算定额为依据，明确各施工工序目标周期、柴油（网电）、钻头型号、润滑油、水费、井口工具及材料等定额标准，实现钻井队伍开钻前成本管控心中有数。精准下达单井非可控成本，坚持“量入为出”原则，根据建设方单井预算价格，结合市场化价格和内部价格体系，下达单井目标非可控成本预算。持续跟踪单井预算数据、实际数据匹配情况和预算执行率，通过差异化算法对单井预算的科学性、合理性、可操作性进行校验并不断迭代，最终实现单井预算的逐步优化和定期更新。

2. 单井核算。建立标准科目体系模板，形成单井成本核算的统一标准，通过FMIS、钻井公司单井成本管控等系统之间编码对应和结构转换，推动单井施工信息、生产数据、收入预算、

成本费用写实等协同共享，实现对单井写实成本的统一归集。根据施工工序、成本性质不同，将单井写实成本分为量价和非量价两种类型分别采集，其中量价部分区分不同施工工序，按照实际消耗数量（非领用模式）核算；非量价部分按照标准化分摊、收入预算、内部结算标准等方法核算，确保单井核算能够体现施工各工序，涵盖成本全要素，更加贴近实际施工情况。单井成本按照日写实的频率进行数据更新，完井后对完井写实数据进行全面采集，每月跟踪数据变化原因，同时要求业务端提交详细变化情况说明。

3. 单井分析。构建单井分析指标体系以实际需求为基础，覆盖单井分析、单井考核、单井对标三个业务场景的数据分析需求，从生产指标和财务指标两个维度对单井项目的生产经营数据进行梳理，形成了生产类指标、成本类指标、收入类指标、损益类指标共计89个分析指标。单井分析指标体系部分示例见表2。基于对各类生产、财务数据的对接整合，通过智能算法构建分析模型，按需求将单井写实成本数据专项提炼生成专项报表，根据过

滤条件筛选分析维度，能够实现分年、分市场、分队伍、分单井、分井段、分区块、分甲方单位等多维度量化分析，从而满足公司总部、钻井公司、项目部多层级单井成本数据分析需求。针对建井、完井、钻井周期及进尺消耗成本进行差异化分析，定位具体影响因素。同时对主要成本要素在不同作业环节开展结构性分析，对重点材料消耗项目（钻头、柴油、润滑油等）开展专项量价分析，对成本消耗较高的项目（运输费、修理费）开展过程监督，提炼出准确、有效的分析方法，优化单井结构配比，提高单井成本管控能力，为后续扩展分析深度和广度打好扎实基础。

4. 单井对标。通过抓取大数据平台所汇聚的各单井成本数据以及其他内部单位和行业单位对标数据，以统一的核算标准和智能化数据采集为基础，联通各钻井公司数据，打破信息孤岛，实现数据集成共享。构建全公司单井数据集成库，实现单井单队业务指标、财务核算指标、管理效益指标等各类分析对标，分单位、区域、钻机类型、井型、井别等进行对标排名，采取末位警示的措施，深挖影响效益的主要因

素,选树各区域市场的成本标杆井和效益示范井,汲取优秀经验进行推广应用,为各单位提升单井成本管控能力树立典范。

5.单井考核。通过采集单井预算、写实、实际成本等数据,展示单井预算完成情况和偏差情况,在完井后组织财务、技术、物资、市场等部门及时开展单井考核,对差异原因开展系统、全面的分析。设置健全的单井考核体系,开展差异化考核方式,确保效益导向起到正面激励作用。单井考核类型主要包括以下两个方面。

(1) 钻井队考核。主要包含单井经营、单队单机提效、年度业绩指标和班子年度生产经营指标考核。其中单井经营考核区分综合工时奖、可控成本奖、定员奖、单井利润奖、外部市场浮动奖、事故复杂井考核等项目,坚持激励与约束并重、精准化和差异化的原则,从基层管理的源头下达考核标准,突出“小阿米巴项目”的自主经营权。将单井效益与单井考核兑现强挂钩,划分“三线三区”考核档位(按照贡献毛益率划分红、黄、绿三种区域,红线是项目贡献毛益额为正;黄线是边际贡献核减人工成本后为正,实现项目能够满足消化本项目人员成本的要求;绿线是能够分摊折旧、制造等固定费用,实现单井有利润;按照“三线”划分“三区”,设定不同的兑现标准),对考核红区的单井及时预警及治理,引导员工只有多创效才能多兑现,员工收益直接与单井效益关联,激发基层队提质增效的积极性和主动性。

(2) 项目部考核。实行经营切块考核,切块奖金与项目产值、利润和钻机动用率指标完成情况正向挂钩,适度放权赋能项目经营自主权,自行制定考核细则,强化施工过程中实时监控

和风险预警,提高“中阿米巴项目”自主管理积极性。

### 三、BH公司“五单井”管理实施成效

(一) 建立单井标准成本体系,预算管理能力和显著增强

通过多年在大港、塔里木等地的单井施工数据积累,BH公司建立了一套符合自身实际的分区域、分设备、分井型的标准成本体系,划出钻井公司生存底线,为单井预算快速、准确生成奠定了基础,有力支持了相应区域市场的投标决策,以“国内市场有边际贡献”为原则,实现了单井事前算赢。同时,单井预算贯穿了钻井公司的基层井队、项目部、职能部门、总会计师,形成了关键岗位参与预算编制和审核,相应岗位承担单井成本控制责任、完井开展单井成本考核的全闭环管理,单井预算作为事前控制的手段已经深入人心。截至2024年年末,钻井公司单井预算覆盖率达到100%,除因地质和井下复杂原因外,单井均实现了有边际贡献的控制目标,同比减少损失近亿元。

(二) 借力大数据管理,单井数字化水平显著提高

BH公司推进了单井数据标准化,将各来源、非标准化数据有效、快速地映射到标准数据架构中储存、管理和检索,强化了单井数据集成,使数据更加可比、可追溯,成为了可创造价值的数字资产;打破了信息壁垒,实现了财务系统和各业务系统的有机融合,各层级数据共链共享,单井管控不再局限于成本数据本身,而是和钻井方案、工序、设备、人员、工具、租赁决策等成本强相关因素密切结合,单井管控更加立体化,成本动因分析更加

直观高效。

(三) 强化单井成本过程管控,单井创效能力不断提升

BH公司实现了日成本写实与单井预算自动对比,对出现的成本预算偏差及时预警,监控各项成本合理发生;同时,健全了单井对标机制,利用平台大数据开展同区域、同井型国内工程技术服务企业以及公司内部企业之间的单井对标,通过对标找差距、查不足,强管理,不断促进作业效率提升,增强了低成本竞争优势。

(四) 实现单井精准考核,激发基层降本增效积极性

BH公司规范完善了单井考核制度,通过精准、及时的单井考核,将单井成本的节约和效益的增加与基层井队员工的薪酬直接挂钩,激励基层井队在作业过程中不断寻求效率、安全和经济的最优平衡,促进基层井队从生产型向经营型转变,积极控本创效,真正成为公司创收创效的一线力量。

责任编辑 樊柯馨

### 主要参考文献

- [1] 李明, 王晓华. 油气田企业单井成本分析与优化[J]. 石油天然气学报, 2023, (6): 123-135.
- [2] 张强, 赵丽. 基于大数据的单井成本管控体系构建与实践[J]. 能源技术与管理, 2024, (3): 67-75.
- [3] 王磊, 刘涛. 单井成本分析指标体系构建与应用研究[J]. 石油石化节能, 2023, 13(6): 78-85.
- [4] 马建国, 李娜. 油气田企业单井成本对标分析与改进策略[J]. 石油科技论坛, 2024, 38(2): 56-63.