

钻探成本管理探析及实践

刘 治

(山东省第三地质矿产勘查院, 山东 烟台 264004)

摘要: 钻探行业经过十年的繁荣时期,受市场影响发展过于迅速,为追求生产效益而忽视了相应的管理。而今,面对市场份额少、价格低、成本高、竞争压力巨大的外部环境,钻探企业如何生存和发展,是企业必须面对的问题。本文通过分析钻探行业发展现状,揭露钻探成本管理方面的问题,总结钻探行业成本管理特点,运用工程项目成本管理的手段,通过实际举例、定性定量分析,探讨机台生产进行科学化管理的实施办法。

关键词: 钻探;成本管理;成本控制

中图分类号: P634 **文献标识码:** B **文章编号:** 1672-7428(2016)03-0080-05

Study on Drilling Cost Management and the Practice/LIU Zhi (No. 3 Exploring Institution of Geo-Mineral Resources, Shandong Province, Yantai Shandong 264004, China)

Abstract: Drilling industry experienced 10 years of prosperity and developed too rapid affected by the market; the management was ignored in the pursuit of production efficiency. Now, facing to the small market share, low price, high cost and great pressure of competition, how to survive and keep on developing must be solved for drilling industry. Through the analysis on the current situation of the development of drilling industry, the paper exposes some problems in drilling cost management, summarizes the characteristics of cost management in drilling industry and discusses the measures for the implementation of scientific management of machines production by means of project cost management with practical examples as well as qualitative and quantitative analysis on machine production.

Key words: drilling; cost management; cost control

0 引言

地质经济从 2013 年开始下行,截至目前,地质经济滑坡已成定局。而钻探行业作为地质经济的主要施工产业,势必要在繁荣之后的衰落期,进行发展质量与模式的调整。面对衰退的市场,过多的竞争对手,要从低报价中获取高利润的收益,这就要求经营者在提高行业生产效率的同时,更应该采取科学、规范的管理手段进行生产成本的控制。

项目成本是指项目形成全过程所耗用的各种费用的总和,是项目从启动、计划、实施、控制,到项目交付收尾的整个过程中所有的费用支出。

在社会主义市场经济体制下,成本在企业竞争中占有至关重要的地位。优胜劣汰是竞争的基本法则,企业要生存,求发展,就必须苦练内功,强化成本管理职能、手段,不断降低施工项目成本,以达到可能实现最低的目标成本的要求,提高经济效益。

项目成本管理是在保证满足工程质量、工期等合同要求的前提下,对项目实施过程中所发生的费

用,通过计划、组织、控制和协调等活动实现预定的成本目标,并尽可能地降低成本费用的一种科学的管理活动。它主要通过技术(如施工方案的制定比选)、经济(如核算)和管理(如施工组织管理、各项规章制度等)活动达到预定目标,实现盈利的目的。

1 钻探行业发展现状

1.1 市场价格骤降

钻探行业从 2002 年起,因国内矿产资源的急需与国际矿石进口的制约开始复苏,并跟随国家政策导向与“新一轮地质找矿热潮”快速迅猛的发展起来。利润大、施工简单、质量要求宽松的市场环境加之入门低的行业特点,吸引了很多行外人士,导致民营钻探公司与个体机台呈指数增长。从而造成了行业信息(成本)越来越透明、公开,投资方为减少投入,降低了合同价格。此外,施工方为了抢夺有限市场,也利用价格手段进行竞争。据不完全统计,钻探行业 2014 年合同价格较 2009 年降低了 40%,有些

收稿日期:2015-06-30; 修回日期:2016-01-19

作者简介:刘治,男,汉族,1987 年生,勘查技术与工程专业,从事岩石钻探技术应用与生产管理工作,山东省烟台市市场路 271 号,373273034@163.com。

地区甚至达到了 60% 以上(参见表 1)。

表 1 山东某矿区不同年度不同孔段单价

年 度	不同孔段价格/(元·m ⁻¹)				
	0~900 m	0~1000 m	0~1100 m	0~1200 m	0~1300 m
2007	420	520	620	680	740
2008	420	460	529	598	687
2009	353	386	444	502	577
2014	346	366	386	414	432

1.2 施工成本增加

从 2009 年至 2014 年,全国劳务人员缺乏以及施工队伍之间的招聘竞争,导致人工成本大幅度高涨(参见表 2)。另外地层愈复杂、孔深设计愈深以及施工质量的严格监控,在很大程度上迫使施工队伍加大生产投入,购买、更换管材、设备,使用优质的冲洗材料,从而提高施工水平,增强施工效益。然而受国内行业环境与管理模式的影响,技术改进的投入与生产效率的提高不成正比,未达到理想效果。反而在摸索之中,几经触壁而影响了成本。

表 2 山东某施工队伍不同年度不同岗位工资

年度	不同岗位月平均工资/元		
	工人	班长	机长
2009	1800	3000	4200
2011	2400	3800	5400
2013	2800	4200	6000
2014	3300	5800	7100

从表 2 可以看出,施工人工费用 2014 年较 2009 年增长近 1 倍。由此及其他费用,可见一斑。

总之,钻探行业在政策与市场的主导下,将持续处于成本居高不下、价格稳降不升的恶劣外部环境。行业要在“夹缝”中求生存与发展。因此,在低代价引入提升生产效率的技术的同时,控制自主施工成本是关键。从自身管理方面抓起,扩大本是“利润”的部分,减少浪费、避免重复开销,将管理进一步正规化、合理化、科学化。

2 目前钻探项目成本管理存在的问题

2.1 管理概念模糊,可实施性较差

目前,多数钻探公司为节本提效引进项目管理系统。但由于缺乏相应的管理人才以及熟知行业、管理、财务等综合型人才,成本管理模式仅限于确定成本管理目标,却无严格、具体的管理流程;有详细的组织形式,却未规定相应人员的管理职能;有具体的考核要求,却无可行性的落实措施;有粗浅的数据

归拢、整理,却无专业科学的分析、指导。

2.2 管理脱节问题严重

一方面,成本管理是一项复合性工作,需要全员参与、相互配合,工程、材料、财务、技术任何一个环节出现纰漏,都会造成项目成本的损失。而现实中,成本管理往往被认为只是工程施工处的职责或者是财务人员核算的职能。技术部门毫无成本责任,在制定施工方案时不能根据实际施工情况做出调整;材料部门不能及时对材料进行价、质、量的统计分析,没有择优选取、杜绝浪费、降低材料成本投入的概念;财务部门做的是账账核实工作,费用与支出的整理、统计、分类、分析不够,无法起到数据经验的作用。另一方面,成本管理应贯穿于整个项目全过程。对于钻探项目,从招投标工作开始,历经施工过程、工程交付、结算完全,终止于项目分析报告的完成。目前,钻探施工的项目管理仅重视于施工控制。前期,投标报价缺乏成本收集与科学的估算,导致多数项目开展后低于公司预计盈利点。没有详细的成本计划,成本控制缺乏明确目标,分不清主次因素,导致控制措施舍本求末,背道而驰。另外成本分析、总结的忽视,造成管理经验的浪费,丧失了对项目管理改进的推动作用。

2.3 忽视工程质量成本、进度成本等的管理与控制

长期以来,我国钻探施工行业未能充分认识质量、进度与成本之间的辩证统一关系,习惯于强调工程进度,而对工程成本与质量重视不够。质量、进度、成本作为一个项目的三大要素,其关系是紧密相连、密不可分的。一味的追求进度,忽视质量的监控往往会因质量不达标而造成返工、甚至报废。为减少成本投入,材料准备不充足,导致进度延后,合同纠纷的现象也时有发生。

3 钻探项目成本管理特点

(1)成本受自然环境影响较为严重。钻探属于地下施工,不可见因素很多。实际生产过程,仅能参照粗略的地质资料,以“遇事处理”的方式进行施工。地层软硬、破碎程度对成本影响很大。另外,海拔、气候等影响了人员的工资;水源情况决定了用水方式;基础设施交通与电力情况决定了运输成本与燃料成本等。

(2)无阶段性工程,工程以达到地质要求为基准来判定结束。视岩矿心的采取为主体工程,原始

班报表等资料的填写及钻孔轨迹分布为附属性工程。工程要求、标准模棱两可,地质要求“软性规定”较多,工程实施多变化,工期不定等。

(3)施工地点偏僻,交流渠道不便,导致管理实施缺乏有效的监管和推动。信息传达的滞后,往往造成管理工作的被动。

(4)组织机构多为生产区域制,虽保证了管理体系的集中统一,又在各级行政负责人的领导下,充分发挥各专业管理机构的作用。但职能部门之间的协作和配合性较差,许多工作要直接向上层领导报告请示才能处理,造成办事效率低。

(5)市场管理不成熟,无法形成外部监督。行业内部缺乏监控,管理混乱、恶性竞争激烈。

4 成本管理实施各环节重点工作解析

项目成本管理应该在保证工期和质量满足要求的前提下,采用相应的管理措施,将成本控制在计划范围内,并应进一步寻求最大程度的成本节约。因此成本管理工作应在成本预测、成本计划、成本控制、成本核算、成本分析、成本考核等 6 个环节着重下功夫,将每个环节的重点工作详细解析,落实透彻。图 1 为成本管理 6 大环节关系图。

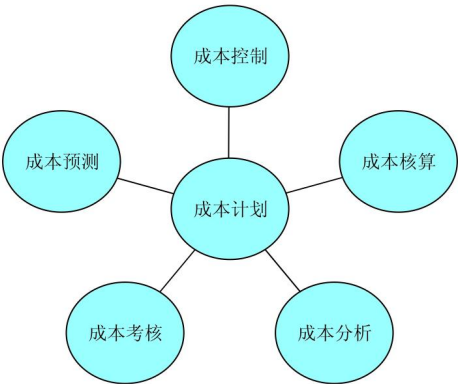


图 1 成本管理六大环节关系

六大环节以成本计划为重点,也是开展项目成本管理的关键。但成本管理中的每个环节都是必不可少,他们之间是相互联系、相互作用的。成本预测是成本计划的前提,是实施项目成本管理的基础。成本控制的主要依据是成本计划,是对成本计划实施的控制与监督。成本核算与分析是对成本计划实施的最后考验以及实施后的总结,它所提供的成本信息又对下一个项目成本的预测和计划提供基础资料。成本考核是成本计划实施的动力,也是推进项

目成本管理的最主要手段之一。

4.1 成本预测

从接受招标信息开始,到投标文件递交结束。主要工作是通过各种渠道收集项目信息,尤其影响成本变化较大的施工环境与施工对象。针对施工重点与难点,确定多个施工方案。结合企业定额,计算各施工方案成本。之后从多个施工方案中选取成本低、效益好的最佳成本方案。

4.2 成本计划

发生在中标之后,项目开始之前。重点采用 ABC 分析法确定主要成本因素,预算各种费用的明细,提出针对性的控制措施,规划各管控人员监管范围,确定职责以及执行流程与奖惩标准。

4.3 成本控制

从项目启动开始,至项目交付甲方,项目结算完成结束。重点采用 PDCA 管理模式,参照成本计划,在对比过程中不断查找问题、从实际出发持续改进,落实动态化管理。另外,项目结束后市场的跟踪与拓展也是此阶段的重中之重,它间接影响了下一个项目的实施。

4.4 成本核算

发生于项目结束后,终止于成本考核之前。主要工作将项目实际费用分类核算,重点是将公司管理费与机台生产费用严格区分。在成本考核之前予以公示,确保无人提出异议后,进行项目分析环节。

4.5 成本分析

审查主要成本因素,探明与计划出入较大的原因。会同技术、材料、工程、财务等部门代表分析原因,认定责任归属,形成总结性资料,以作为成本考核依据之一。

4.6 成本考核

根据分析总结,对照成本计划,落实成本各负责人奖惩结果。

5 钻探项目成本管理实例

山东省招远矿区 A 地质孔,设计为直孔,孔深为 2000 m。工程单价 630 元/m。地层以硬岩为主,属于易于施工地层。因项目未经过招投标,成本预测过程省略。由于项目管理在公司属于新生事物,需要尝试、探索而走向成熟。因此此次试行的成本管理措施是重点研究该项目的成本计划与成本控制。

5.1 成本计划

5.1.1 成本管理实施总纲与细则的确定

5.1.1.1 成本管理总纲

- (1) 确定了“控制成本、锁定利润、节约归己、超支自付”的项目成本管理核心理念;
- (2) 标明了“工人得实惠, 公司谋发展”的管理意图;
- (3) 落实了“时时追踪、时时监控、时时落实”的项目成本管理执行原则。

5.1.1.2 成本管理细则

(1) 确定项目实施人员以及项目成本管理人员: 项目实施人员(机台满编人员)为 16 人, 人员选取优先考虑业务能力强、熟练程度高的; 成立以机长、材料员、炊事员为主, 全员(项目实施人员以及

分管经理) 参与监督的项目成本管理小组, 明确了 3 个主要管控人员互不干涉的原则。

(2) 确定了人员工资的组成为基础工资 + 绩效工资。确定了各岗位人员奖惩系数。

(3) 确定了项目成本管理实施的表格文件, 如《备用金花销明细总表》、《仓库材料领取台帐》、《机台伙房公示表》等。

(4) 确定核算追控周期为每月一次。视项目实施情况, 可适当增加跟踪分析次数。

5.1.2 施工方案的确

根据多年的施工生产经验, 按照施工环境设定平均生产消耗, 进行不同工期生产花销的预算(参见表 3)。

表 3 A 孔不同工期项目的花销分析						万元
序号	名称	工期			备 注	
		4 个月	5 个月	6 个月		
1	预计合同总价	126	126	126	按终孔深度 2000 m 计算	
2	项目管理成本	100	100	100		
3	项目预计成本	89.55	103.08	116.61	以柴油为动力 常电带动	
		82.43	94.18	105.92		
3.1	管材摊销	8	8	8	40 元/m 摊销	
3.2	机台设备折旧	4	5	6	1 万/月	
3.3	工资	22.56	22.56	22.56	3.82 万元/月	
		15.28	19.1	22.92		
3.4	生活费	2.49	3.12	3.74	13 元/天/人, 30 天/月	
3.5	材料 费用	冲洗液	6	7.5	9	根据多个钻孔施工预计冲洗液花销 1.5 万/月
		钻头	2.5	2.5	2.5	40 m/个; 500 元/个
		扩孔器	2.4	2.4	2.4	50 m/2 个, 300 元/个
		其他材料	4	5	6	1 万元/月, 主要为轴承、钻机配件、泥浆泵配件、内管等
3.6	动力 费	3.6.1 柴油	14.32	17.90	21.49	钻机、泥浆泵等功率近 90 kW, 因此采用柴油发电机组为 120 kW, 耗油 9 L/h, 柴油 6580 元/t
		3.6.2 电费	7.2	9	10.8	机台预计月用电量 15000 kW·h, 电价 1.2 元/(kW·h)
3.7	其他杂项	8	10	12	2 万元/月, 钢丝绳、液压油、黄油、机油、小五金等	

- (1) 根据表 3 分析, 钻探项目成本受进度影响较大。施工方案应根据项目的预算, 结合矿区平均机台生产效率(机台平均台月效率 600 m)确定。计划施工工期为 4 个月。
- (2) 对比两种动力模式, 使用常电的成本相较柴油节约近一半, 确定动力模式为常电(要额外付出 1.8 万元的变压器使用费)。
- (3) 除工人工资外, 材料费用对成本影响较大。确定大型材料由资产科管控, 小型材料自行购买的后勤供应模式。
- (4) 避免冲洗液材料费用投入过大, 确定 Ø95

mm 孔径钻至 1200 m, 下入 Ø89 mm 套管隔离 1140 m 处的构造破碎带。

5.1.3 成本控制规划

采用 ABC 分析法分析各生产成本因素。根据业务专长, 确定各管控人员职责, 划分材料员、机长以及炊事员的成本控制范围。简单来说, 材料员主要控制材料成本, 包括冲洗液材料、其他材料的费用; 机长控制进度成本, 主要是与进度密切相关的人工费以及燃料费; 炊事员控制生活费。

落实监督程序: 任命分管副经理为项目的监督执行人与审查人, 主要审查材料员采购程序与数额

是否合规,审查机长工作能力与工作积极性,并在一定程度上为项目提供技术支持与决策参考。规定生活费用如实、及时公示,接受机台全员监督。

规定了除工资、折旧、管材摊销外其他费用的支出限额,提出了各费用的支出控制措施,明确支出审批制度。

规定了工资发放原则:根据施工进度计划完成情况确定。

规定了成本控制奖惩内容及标准。

5.2 成本控制

(1)按照成本计划中的各费用分类进行费用归拢,审核。

(2)与计划进行对比,找出差异点,会同相关部门查原因。

(3)提出解决措施,并进行可执行性的审核。例如,在此项目第一个月的追踪中,钻头平均寿命为 30 m,远远低于计划的 40 m,严重制约了生产进度,造成进度成本超支 10%。在综合考虑进度、成本后,提出扩大供方,并从技术统计的基础上择优选取。整改执行需要资产科与工程处以及技术科共同参与。

5.3 成本核算

A 孔最终经历了近 6 个月的施工时间,顺利终孔。终孔后根据《项目管理实施办法(试行)》,汇合后勤供应处以及财务部门等对该项目进行了核算,核算结果见表 4。

表 4 A 孔最终成本核算 万元			
施工时间	2014. 5. 19—2014. 11. 17		
最终孔深	1894 m(其中 Ø95 mm 孔深为 937.24 m)		
工资	44.57	折旧	5.09
生活费	3.12	管材摊销	6.63
材料费用	25.28	冲洗液	13.60
		钻头	3.80
		扩孔器	1.60
		其他材料	6.28
		电费	7.50
动力费	11.10	增压器采购费	1.80
		变压器使用费	1.80
其他杂项	20.32(劳务纠纷赔偿 2.6 万元)		
总计	116.11		

5.4 项目分析

(1)钻孔结构的更改是导致成本增加的主要因

素。由于套管下入深度未达到隔离构造破碎带的目的,后期冲洗液投入巨大,且因孔壁不稳造成孔内事故,延长了施工工期。

(2)其他杂项的投入过大,一方面是因为事故处理,增加了一些机械器具的耗损;另一方面是由于机长对外协调能力欠缺,增加了可避免的赔偿。

(3)冲洗液材料、钻头 etc 对施工进度影响很大。在施工过程中,应注意标记、比较,为以后的项目实施提供借鉴。

(4)项目监督体系过于薄弱,审查人无法时时监督,形成隐形的震慑力。

5.5 项目考核

根据成本计划与相关规定落实项目各责任人的考核,进行经济奖惩。

6 结语

(1)钻探项目成本管理应该吸取建筑工程项目管理的经验,在综合考虑行业特殊性的前提下,尝试、探索而后走向成熟。

(2)人作为一切事务的主导者,钻探行业应大力吸收具有管理、经营经验的人才进入。综合型人才将是行业下一步培养的重点对象。

(3)面面俱到的公开、准确的沟通,及时的分析指导以及严格谨慎的执行,是钻探成本管理的四把“利剑”。

参考文献:

[1] 孔祥利.地质勘探现状及解决对策[J].黑龙江科技信息,2010,(27).

[2] 周勇,罗英.地质钻探项目管理浅议[J].探矿工程(岩土钻掘工程),2009,36(S1).

[3] 张建军.谈谈地质钻探项目管理[J].城市建设理论研究,2011,(12).

[4] 刘治,李宁,刘长江.谈钻探项目施工管理[J].探矿工程(岩土钻掘工程),2014,41,(S2).

[5] 陈耿.浅谈地质勘查项目成本管理[J].广东科技,2012,(3):223.

[6] 孙冬莲.地质勘查项目成本管理和主要措施[J].现代商业,2011,(35):113-114.

[7] 付相卫.地质勘查项目的成本管理和控制策略[J].企业改革与管理,2015,(1):199.

[8] 程富强.地质勘查项目施工成本管理研究[D].北京:中国地质大学(北京),2009.