

浅谈对煤化工装置检修成本预算控制的探究

赵家琦（内蒙古宝丰煤基新材料有限公司，内蒙古 鄂尔多斯 017300）

摘要：装置检修对于保障安全平稳生产而言是极为关键的环节，而检修成本可进行有效的预算控制乃是达成降本增效的关键管理方式。当下，煤化工装置检修中的成本管控依旧面临着不少挑战，如预算编制缺乏足够精准性、执行过程缺少有效的监督、考核机制需要完善以及部门之间协同效率不高等情况，直接对检修工作的经济性与可控性产生影响。本文从煤化工装置检修的成本构成入手，着重分析预算控制里存在的主要问题，并提出有针对性的控制对策，以进一步提升检修成本管理的科学性与有效性，并为企业实现精益化检修管理提供参考。

关键词：煤化工装置；检修成本；预算控制；成本控制

中图分类号：TQ53

文献标识码：A

文章编号：1674-5167(2025)031-0060-03

A Brief Discussion on the Budget Control of Maintenance Costs for Coal Chemical Plants

Zhao Jiaqi (Inner Mongolia Baofeng Coal-based New Materials Co., Ltd., Ordos Inner Mongolia 017300, China)

Abstract: Equipment maintenance is an extremely crucial link for ensuring safe and stable production, and effective budget control of maintenance costs is a key management approach to achieving cost reduction and efficiency improvement. At present, cost control in the maintenance of coal chemical plants still faces many challenges, such as the lack of sufficient precision in budget preparation, the absence of effective supervision during the execution process, the need to improve the assessment mechanism, and the low efficiency of coordination among departments. These situations directly affect the economy and controllability of the maintenance work. This article starts with the cost structure of coal chemical plant maintenance, focuses on analyzing the main problems existing in budget control, and proposes targeted control countermeasures to further enhance the scientificity and effectiveness of maintenance cost management, and provide references for enterprises to achieve lean maintenance management.

Key words: Coal chemical plant Maintenance cost; Budget control Cost control

在煤化工行业竞争变得日益激烈的当下，生产成本控制已然成为企业提高竞争力的关键所在，而检修成本作为一项关键的周期性支出，对企业的经济效益以及资源分配效率有着直接的影响。当前部分企业在装置检修预算控制方面存在着部分不足，如未能将成本预测、过程管控以及效果评估进行系统整合，致使检修作业大多时候出现超支、资源浪费的情况，甚至还会对工期和质量产生影响。

由此可见，探寻煤化工装置检修成本预算控制里存在的突出问题，并给出切实可行的优化措施，对于提升检修工作的经济性、规范性以及可持续性有着关键的意义。

1 煤化工装置检修成本构成

煤化工装置检修成本的构成较为复杂，其科学划分乃是实施精准预算控制的基础所在。检修成本主要涵盖以下几个核心部分。

首先是直接材料费用，涉及检修过程中需要更换的各类设备备件、管道、阀门、催化剂、化学药剂以及各种各样的消耗性材料。此部分属于成本的关键构成部分，其需求量以及价格波动对总成本有着较大影响。

其次是人工成本，涉及企业内部检修人员的工时费用、专项津贴以及为完成检修任务而必需的临时外包人力资源所产生的费用，是外包服务费用，针对技术难度较高或者需要特殊资质的检修项目，委托外部专业队伍所产生的服务成本，如大型机组特检、耐火材料衬里施工等。

最后是其他间接费用，涉及检修所需的机具租赁费、专项安全措施费、后勤保障费以及项目管理费用等。此类成本要素相互关联，共同构成了检修活动的总投入，对其进行清晰的界定与核算乃是实现成本有效管控的前提条件^[1]。

2 煤化工装置检修成本预算控制存在的问题

2.1 预算编制缺乏科学性与准确性

预算编制大多时候过度依赖历史经验以及宏观估算，却缺少对具体检修项目的精细化管理举措。在编制进程中，未充分结合装置实际运行的工况、设备劣化的程度以及潜在风险，使得预算与实际状况之间存在较大的偏差。

例如，在对材料费用进行估算时，一般运用笼统的“经验系数法”，而不是依据详细的设备检测报告

以及备件更换清单来进行测算；对于外包服务费用，大多采用简单的历史价格参照方式，缺少对当前市场行情、技术难度以及工期要求的精准评估。粗放式的编制方法致使预算存在先天不足的问题，会出现因预算宽松而造成资源浪费的情况，或因预算紧张而影响检修质量与安全，极大地削弱了预算的指导性和权威性。

2.2 预算执行过程监控不力

预算获得批复后，却欠缺有效地贯穿整个过程的动态监控机制。成本控制大多时候只是停留在事后核算阶段，无法对检修过程中的资金流向以及资源消耗展开实时跟踪以及有效约束。现场领料管理有可能存在漏洞，致使材料消耗超过计划；工时记录不够精确，使得人工成本失去控制；对外包工程的过程监管不够到位，有可能造成工程量虚假增加或者工期出现延误，引发费用索赔情况。因为缺少及时的数据反馈以及对比分析，管理人员很难及时察觉到偏差、分析其中原因并采取纠正偏差的措施，通常是等到检修结束之后进行决算时，超支已然成为定的事实，预算控制变得毫无实际作用^[2]。

2.3 成本考核机制不完善

检修成本的考核评价体系存在着缺失情况或者导向方面的偏差。考核主要关注的是能不能按期完成检修任务，对于成本控制所产生的效果关注度不够，未能将成本节约和相关部门以及人员的绩效进行紧密关联。即使开展了考核，大多只是针对整体项目的总成本，未能将责任一层一层地分解并且落实到具体的车间、班组甚至个人身上，造成了“人人都有责任但没人真正负责”的状况。

2.4 信息沟通不畅

在检修成本管理的整个过程中，技术部门、设备管理部门、采购部门、财务部门以及一线车间之间存在着信息方面的妨碍，彼此之间沟通协调并不顺畅。技术方案发生变更的时候，未能及时将相关情况通知给采购部门和财务部门，致使采购计划和预算出现了脱节的状况；现场实际的进度以及资源消耗的情况，无法实时反馈给管理层，造成决策信息出现滞后的问题；财务部门的成本数据同样很难及时与业务部门实现共享，导致业务部门没办法依据成本信息对检修作业进行优化。

3 煤化工装置检修成本预算控制的对策

3.1 优化预算编制方法，提高预算准确性

在煤化工行业竞争越发激烈、成本压力不断增大的情形下，传统粗放式预算编制方法已无法契合精益化管理需求。优化预算编制方法是达成检修成本精准管控的关键前提与基础。此方法核心是摒弃过度依赖

历史数据的“增量预算”模式，推行以“零基预算”为主、“滚动预算”为辅的科学编制体系。每项费用支出都要从零起步，依据其必要性与经济性充分开展可行性论证。具体而言，应成立由设备、技术、财务以及采购等部门专家构成的预算编制小组，依据详细的装置运行数据、设备状态监测报告和风险评估结论，一同审定每个检修项目。对于材料费，要构建详细的备件和材料清单，精确到型号、数量以及预估单价；对于外协服务费，应借助历史比价和竞争性谈判等方式确定合理价格；对于人工成本，需依照标准工时定额进行测算^[3]。

为了优化后的编制方法切实推行，必须构建一套有标准化与流程化的预算编制规程以及支持体系。首先，应开发或者引入契合煤化工装置检修特征的预算编制模板与软件工具，将设备台账、物料编码、工时定额、历史价格等基础数据实现信息化与标准化，以此降低人为估算的随意程度。其次，需明确预算编制的责任主体以及时间节点，规定从车间申报、专业部门审核直至管理层审批的完整流程，保证各方可充分参与并进行论证。此外，重视前期技术方案的审定，技术方案是成本估算的直接依据。例如，针对一台关键压缩机的检修，选择整体更换还是局部修复，成本差异极大，应在编制阶段借助技术经济对比来明确。

3.2 加强预算执行监控，建立动态调整机制

为了保障精心制定的预算在检修复杂现场环境里有效落实，防止出现“编、执两张皮”情况，应构建一个强大且灵敏的预算执行监控体系。此体系核心以便达成成本的“过程控制”，从事后核算转变为事中实时监控，及时找出问题、剖析偏差并采取纠偏举措，将成本波动控制在预设范围。在实践中，需依靠企业现有的ERP系统或者引入专业项目管理软件，搭建集成的成本监控信息平台，该平台要能实时采集、汇总以及处理来自仓库的材料领用数据、人力资源部门的工时记录、财务部门的费用报销与付款数据以及项目管理的进度数据。

鉴于检修现场状况时刻都在发生变化，一个有效的监控体系应配备有强大能力的预警以及干预机制。系统可使管理者针对关键成本科目去设定预警阈值，一旦阈值被触发，系统就会自动给相关负责人发送预警信息，促使其加以关注并对原因展开调查。对于已经确认的偏差，应马上启动分析程序，分辨清楚是源自效率低下、价格变动还是范围变更。若因后者，如发现方案中没有预料到的设备存在严重缺陷，需启动规范的预算调整流程。动态调整机制就是构建一套严谨的变更控制委员会审批制度，任何预算调整申请都

得附带充足的技术以及经济论证报告，经过变更控制委员会的联合评审和批准之后才可以生效。此外，加强监控的另外一个关键方面是强化对关键成本驱动因素的重点管控。例如，对于占成本比例大的材料费，应推行“精准领料”制度，规定所有物料出库都要对应具体的检修工单以及设备位号，从源头杜绝随意领料以及浪费现象。

3.3 完善成本考核机制，强化激励约束作用

随着现代企业管理理念不断发展，有效的成本控制不再单纯依赖制度与流程，更应激发组织及个人的内在动力。完善成本考核机制，是将成本控制的“软要求”转变为绩效管理的“硬约束”，借助建立明确的奖罚激励机制，引导各级单位与员工从被动成本控制转变为主动成本优化，形成全员、全过程、全要素关注成本的文化氛围。该机制建设首先要处理考核谁以及考什么的问题，在此过程中，需打破成本责任模糊状况，依据“谁实施、谁控制、谁受益、谁承担”的原则，将总体预算目标依照组织架构和职责分工，逐层分解落实到具体的责任中心，如检修车间、专业技术组甚至班组个人，明确其可控成本的范围与目标，构建清晰的成本责任矩阵，使每个单元都成为成本控制的责任主体与考核对象^[4]。

为了保障考核有公平性以及导向性，需要设计出一套科学且合理的考核指标体系，该指标体系要对结果性与过程性、经济性与技术性进行兼顾。不仅仅将“预算完成率”“成本节约额”等财务结果指标当作最终的衡量标准，还应引入如“方案优化建议采纳数”“废旧物资回收率”“工时效率”等可反映管理努力程度的过程性指标。同时，应坚决杜绝唯节约论，要把成本考核与检修质量、安全、进度等核心目标相联动，设立否决性条款，防止出现为了追求成本节约而牺牲质量与安全的情况。考核周期也应当与检修项目保持同步，采用“项目期考核”跟“年度综合考核”相结合的办法，项目期考核着重于本次检修的成本控制效果，利于及时给予激励，年度考核则着重于长期以及综合的表现，引导持续改进。

3.4 加强信息沟通与共享，提升协同控制能力

由于煤化工装置检修属于一项涉及多个部门、多个专业且周期较长的复杂系统工程，信息孤岛以及沟通壁垒成为致使成本失控的关键软性因素，强化信息沟通与共享，对于打通成本控制的各个环节，提升跨部门协同控制能力而言，是非常关键的基础保障。核心目的旨在构建一个由业务驱动、数据实现共享、具有横向协同以及纵向贯通特性的成本管理信息环境，保证技术方案、物资需求、进度安排、成本数据等关

键信息可在相关部门之间及时、准确且无缝隙地流动，防止因信息延迟、失真或不对称而引发决策失误、资源浪费以及成本增加的情况。若想实现此目标，务必着力打造一个统一的、集成化的检修成本管理信息平台，以此作为整个信息沟通体系的数字底座^[5]。

在构建技术平台基础上，应同步优化适配的组织沟通流程以及文化氛围，保证信息在系统内流转，也能在组织成员间有效传递与理解。首先，确定各类关键信息的发布者、传递路径、接收者以及反馈机制，形成标准化沟通矩阵。例如，规定技术方案有变更时，设计人员需在24h内凭借系统通知采购和财务部门；现场领料超预算，系统会自动预警并推送给车间主任和成本工程师。其次，建立定期成本协调会议制度，如每日站班会和每周成本分析会，会议不是简单汇报，而是以数据为基础的问题解决平台，借助信息平台提供的实时数据，共同研判成本趋势，协调解决部门间接口问题，快速做出决策。此外，还应积极推动业务部门与财务部门深度融合，鼓励财务人员深入现场了解业务实质，同时让技术人员有财务思维，理解技术决策的成本含义。最后，凭借流程、会议和文化共同作用，打破部门壁垒，构建透明、高效、协同的成本管理沟通生态系统。

4 结语

综上所述，煤化工装置检修成本预算控制属于系统性管理工程，覆盖预算编制、执行监控、考核激励以及信息协同等多项工作，借助科学编制预算、强化过程管控、完善考核机制以及打破信息壁垒，企业可提升检修成本控制能力，达成经济性与安全性的统一。未来企业要持续优化管理体系，促使成本控制朝着精细化、智能化方向迈进，为煤化工装置长周期稳定运行以及整体效益提升筑牢基础。

参考文献：

- [1] 王建国,李明.煤化工装置大修成本控制难点及对策分析[J].化工设备与管道,2022,59(04):85-88.
- [2] 刘强,张红霞.基于全生命周期的化工设备检维修成本优化研究[J].现代化工,2021,41(S1):256-259.
- [3] 陈浩.浅析煤化工企业设备检修费用的精细化管理[J].中国煤炭,2020,46(08):112-116.
- [4] 孙志刚,赵静.ERP系统在炼化企业装置大修成本控制中的应用实践[J].炼油技术与工程,2019,49(11):61-64.
- [5] 郑华军,刘倩.基于大数据的煤化工设备预测性维护与成本控制研究[J].煤炭技术,2022,41(07):189-192.

作者简介：

赵家琦（1990-），男，汉族，宁夏中卫人，本科，初级工程师，研究方向：化工（烯烃分离）。