

# Research on Overhaul and Maintenance Standard Cost Application of the A Electric Power Company

Chong Hu

Wuhan Power Supply Company, Wuhan, Hubei, 430000, China

## Abstract

In order to continuously promote the quality and efficiency improvement of power grid enterprises and lean management of maintenance, operation and maintenance costs, a power company has carried out standard cost calculation of power grid maintenance, operation and maintenance, and established a set of scientific and effective cost evaluation standard system. This study refines the classification of power grid maintenance and operation, combs the standard operation list and operation quota, realizes the accurate calculation of maintenance and operation cost according to different dimensions such as asset type, voltage level and cost type, and lays a good foundation for improving the lean level of cost management.

## Keywords

electric power company; standard cost; activity quota

## A 电力公司电网检修运维标准成本应用研究

胡翀

国网武汉供电公司, 中国·湖北 武汉 430000

## 摘要

为持续推进电网企业提质增效, 对检修运维成本进行精益化管理, A电力公司开展了电网检修运维标准成本测算, 建立一套科学的、行之有效的成本评估标准体系。本研究细化了电网检修运维专业分类, 梳理了标准作业清单、作业定额, 实现了对检修运维成本按资产类型、电压等级、成本类型等不同维度的精确测算, 为提升成本管理精益化水平奠定了良好基础。

## 关键词

电力企业; 标准成本; 标准作业定额

## 1 引言

电网企业具有资产分布广、经营环境复杂、管理链条长、维修成本高的特点, 应用标准成本是电网企业提质增效有效途径, 可以促进不断优化资源配置, 切实提高投入产出率<sup>[1]</sup>。

## 2 研究目标及思路

以电网检修运维作业为起点, 建立标准作业库, 明确作业对象及资源消耗标准, 以作业成本为基础, 结合作业频率、资产规模, 完成各专业检修运维成本定额测算。整体工作遵循“成本定额四步定、试点推广两步走”的基本思路。

成本定额四步定, 即按照四个步骤开展成本定额测算, 分别是作业对象确定、检修运维作业、标准作业定额测算、成本定额测算。

【作者简介】胡翀(1989-), 男, 中国湖北恩施人, 硕士, 会计师, 从事会计学、财务管理研究。

试点推广两步走, 即试点先行、推广验证。试点阶段, 以“设备类型全覆盖、成本特征典型化”为原则, 选取部分单位为试点单位, 开展典型变电站、线路的设备成本定额测算; 推广阶段, 广泛开展意见征集及补充调研, 形成统一标准。

## 3 研究范围

各电压等级变电站内设备(含变电设备、保护自动化设备、计量设备、信息设备、通信设备、辅助生产用设施)、各电压等级输电线路、配电线路及设备、调控主站自动化系统及设备、通信线路及设备设施。

## 4 研究方法

根据研究内容及特点, 主要采用如下研究方法。

### 4.1 作业成本法

为精确测算成本标准, 构建成本消耗与所从事活动之间的关联关系, 以“作业成本法”为本次研究的主要方法。该方法以作业为核心, 通过确认和计量作业消耗的资源, 实现成本归属至相应作业, 大大提高了成本信息的准确性<sup>[2]</sup>。

## 4.2 实际测量法

以“成本占比高，发生频率高”为原则，挑选各专业的典型作业，对典型作业的资源消耗开展现场实测，并充分考虑影响各项作业定额的因子，分别开展不同因子值下的定额实测，以便准确测算影响系数。

## 4.3 历史数据分析法

以 Tableau 工具为基础，选取包括均值、最低值、最高值、中位数、箱线图、偏度和峰度等 7 类统计指标，对近 3 年实际检修次数、ERP 物资采购记录、检修运维实际成本等进行分析，保证测算结果的准确性。

## 5 研究过程

### 5.1 明确作业对象

梳理检修运维作业对象，明确各类资产的电压等级、检修运维作业部门、归口管理部门、是否站内设备、涉及站类型等信息，做到“对象明确、界面清晰”。

经过梳理，公司电网检修运维涉及输电线路、变电设备、配电线路及设备、用电设备、通信线路及设备、自动化控制设备、信息设备及仪器仪表和房屋及建筑物 8 大类资产，细类 231 项，从资产坐落位置看，变电站内资产 107 项（如主变压器、断路器），变电站外资产 105 项（如架空输电线路、配电变压器），站内站外共有资产 19 项（如光传输设备、路由器、交换机等）。

### 5.2 梳理标准作业清单

参考国家、行业标准及公司内部管理要求，结合工作实际，梳理各资产细类的作业清单，明确作业对象、业务类型、标准作业名称、作业内容、管理频率、实际频率等信息。

梳理完成电网设备检修运维标准作业共 1993 项，其中，变电运维 152 项、变电检修 739 项、输电线路 352 项、配电检修 102 项、通信检修 187 项、调控检修 408 项、站内计量设备检修 53 项。

### 5.3 标准作业成本测算

标准作业成本由资源消耗量、资源单价两部分组成，量价结合，确定各项作业的标准成本。

资源消耗量：分别从人工、材料（装置性材料、消耗性材料、周转性材料）、机械台班（交通工具、仪器仪表、施工机械）三个维度，通过现场实际测量、历史数据统计等方法，明确各项标准作业的资源消耗标准。

由于同一作业在不同条件下资源消耗存在差异，公司在开展资源消耗量测算时细致研究确定影响因子，分别确定各专业影响因子，并测定不同影响因子取值下的资源消耗标准。例如，智能站部分屏柜类作业的作业时间为非智能站的 1.5 倍，GIS 站部分屏柜类作业的作业时间为非 GIS 站的 1.2 倍，线路不同材质、塔形存在差异。

公司梳理完成电网设备检修运维标准定额共 5890 项，其中，变电运维 525 项、变电检修 2218 项、输电线路 1330 项、配电检修 301 项、通信检修 414 项、调控检修 929 项、

站内计量设备检修 173 项。

资源单价：对标准成本中涉及的人工、材料、机械台班单价分别采用实际成本摊销、ERP 采购均价、市场参考价、概预算价格等方法完成测算。

通过对 621 类材料，20 类交通工具，201 类仪器仪表，31 类施工机械的合理定价，结合资源消耗量，完成标准作业成本测算。

## 5.4 全年成本定额测算

基于单项作业资源消耗定额及资源单价，可计算单次作业成本，再结合某类设备各项作业年作业次数，即可测算某类设备年成本定额。为合理测定作业次数，公司综合考虑了管理规定要求、装置性材料消耗量、PMS 工作票等历史记录，确定各项作业的合理次数。

根据设备所属专业，将检修运维的对象设备划分为 8 类集合，即变电站内设备、架空输电线路、电缆输电线路、配电线路及设备、站内通信设备、通信机房、调控设备、站内计量设备。以 8 类设备集合为样本，通过单项作业定额 × 资源单价 × 作业次数，分别计算 8 类设备集合不同电压等级的总体成本定额，然后平均分摊至单位规模（如一个变电站、一公里线路），即可测算不同专业的标准成本。

## 6 结论

通过开展电网检修运维成本标准定额研究，实现了按资产类型、电压等级、作业类型等不同维度的成本测算，有效适应了输配电价改革，也为公司预算编制更加科学、成本管控更加高效、绩效目标更加优秀奠定了基础。

### 6.1 构建公司级电网检修运维标准作业管理平台

通过信息平台固化公司设备检修运维作业及定额信息，各专业可便捷查询本专业检修运维业务对应的标准作业及耗用资源的用量、单价信息；各专业部门对本专业检修运维标准作业及定额进行统一维护；物资部门对资源单价进行统一管理；财务部门通过“标准作业信息比对”“标准定额信息比对”“资源单价信息比对”“标准成本测算结果查询”工具随时掌握标准作业与定额的变更情况。

### 6.2 建立标准成本与业务的强关联关系

各业务部门在申请电网检修运维成本预算调整时，需根据标准成本，将成本需求分解至具体作业，明确成本调整具体原因：是由于作业种类的变化，还是资源消耗量或者单价的变化，从而建立成本与作业的直接关联关系，财务部门在审批时也可清晰查看检修运维作业信息，实现了业务与财务的本质融合。

### 6.3 为标准成本滚动修编奠定基础

积累检修运维作业及标准成本调整的相关信息，标准成本滚动修编时可以此平台中积累数据为基础，快速开展作业库、作业定额、标准成本的修订。当检修运维业务发生变化或外部环境（如物价上涨）导致定额及成本标准需要修订，各专业部门能够借助检修运维标准作业管理平台做出最快

响应,对现有标准作业库及标准定额信息进行新增或修改。

## 7 未来研究方向

针对目前预算编制、执行、分析尚未形成良性闭环管控机制的现状<sup>[1]</sup>,未来将以标准成本研究成果为基础,对成本预算执行情况进行分析评价,探索建立差异化预算分配模型,提升公司成本管理水平。

## 参考文献

- [1] 冯丽霞,杨军波.实施ABC法能提高企业绩效吗[J].会计研究,2017(5):65-66.
- [2] 范为.电力改革新形势下的电网企业成本精益管理探析[J].中国集体经济,2017(36):112-113.
- [3] 黄建英,李鼎林.供电企业价值链分解与执行——以价值创造引导资源配置[J].企业管理,2016(S2):190-191.

(上接第47页)

动建立两地产业转移统筹协调机制,建立两地产业发展协调机构,共建产业园区,实现资源整合、联动发展。积极探索跨区域合作与开发管理园区的新机制、新模式,采用“统一规划、合作共建、利益共享”的合作机制与市场化运作、合力发展的开发模式。支持开展共建产业转移示范园区和产业创新平台<sup>[5,6]</sup>。

### 3.4.2 搭建产业创新发展平台

瞄准未来产业竞争力制高点,鼓励川渝两地科学城、国家级高新区等创新集聚区加强合作,强化科研服务平台、科研人才等资源共享,推动科研大装置、大平台、大团队共建,联合精准攻关一批制约产业发展的关键核心共性技术,共同培育产业发展新技术新业态新模式,延伸产业链条。

### 3.4.3 共建技术转移合作平台

共同推动科研成果从样品到产品、从产品到商品的转化,打造国家级科技成果交易和转化中心。

## 4 结语

推进全产业链布局,推动成渝两地经济圈协同发

展攸关新时代中国经济的持续和稳定发展,加快构建完整的内需体系,形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。

## 参考文献

- [1] 伍卓敏,黄寰,张路.成渝地区双城经济圈制造业与生产性服务业协同发展研究[J].决策咨询,2021(4):80-85+90.
- [2] 蒋开屏.成渝地区双城经济圈建设下川渝柑橘产业高质量协同发展研究[J].西部经济管理论坛,2021,32(4):28-35+67.
- [3] 范靖秋.区域经济一体化背景下成渝地区体育产业协同发展研究[D].太原:山西财经大学,2021.
- [4] 李中庆,杨晋平.成渝地区双城经济圈建设背景下体育产业协同发展路径探索[A].陕西省体育科学学会.第一届陕西省体育科学论文报告会优秀论文集[C].陕西省体育科学学会:陕西省体育科学学会,2021.
- [5] 利焰,杭行,曹龙,等.成渝双城经济圈新区城市群产业现状分析[J].营销界,2021(15):30-31.
- [6] 郭建伟.渝东北人才协同发展推动成渝地区双城经济圈建设研究[J].重庆行政,2020,21(6):52-54.