

化工厂污水处理成本核算

李晓妮

中国神华煤制油化工有限公司鄂尔多斯煤制油分公司

摘要：化工厂正确组织污水处理成本核算工作，具有非常重要的意义。通过成本核算，计算出产品实际成本，可以作为生产耗费的补偿尺度，也是确定企业盈亏的依据。计算成本核算，反映和监督各项消耗定额及成本计划的执行情况，可以控制生产过程中的人力、物力和财力的耗费，从而做到增产节约，增收节支的目的；同时，利用成本核算资料，开展对比分析，还可以查明企业生产经营的成绩和缺点，从而采取措施，改善经营管理，促使企业进一步降低成本，提高效益。

关键词：变动成本；固定成本；化工三剂；化工企业；成本核算

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2022.05.182

按照《xxx财务工作要点》及《xxx生产经营活动分析会纪要》号的部署和要求，为精确计算污水处理成本，实际掌控污水生产成本，掌握制约装置能耗敏感因素，压控全公司变动成本，做到一切成本费用皆可控，规范并提升公司成本核算与管理精细化水平，为公司成本核算提供规范化操作依据。

一、核算原则和方法

本次核算主要以某化工厂污水处理场变动生产成本为核算内容，以成本性态分析为前提条件，将固定生产成本和变动生产成本作为期间成本，对于环境保护类以处理原料为对象，对有经济增加值的以产品为核算对象。考虑能源消耗、药剂消耗、燃料动力使用、修理成本、维护成本、设备折旧、人工成本、管理成本及其他成本。根据原水处理量，将变动成本和固定成本进行归集，在产成品总数量进行分配，得出产成品单位成本。

成本核算的方法有：品种法、分批法、分步法、分类法、定额法。鉴于污水处理的特殊性，本次成本核算采用分步法，按照生产流程顺序梳理半成品及产品的产出，并以此进行成本的归集、分摊与结转。

分步法是以产品生产步骤和产品品种为成本计算对象，归集和分配生产费用、计算产品成本的一种方法。采用分步法进行成本核算，污水处理工艺由预处理、生化处理、脱盐处理、深度处理等一系列过程生成。生产的工艺过程由一系列连续步骤所构成，每经过一道工序处理后的产生的污水均作为下一道工序处理的原水，直到最后形成回用为目的的生产水。

本次成本核算以会计核算为基础，以货币为计量单位，将发生的各种费用进行归集和分配，计算各种产品的变动成本和完全成本，为成本管理提供真实的成本资料。

二、核算目的

企业生产经营的目标是实现企业价值最大化，为实现这一目标，企业必须考虑利润，而利润的计算一定引

出成本这个重要概念，成本核算的意义由此而来。成本核算要与当期的收入相匹配，从而正确计算当期的经营成果，客观真实地反映企业当期经营情况。这也正是企业生产经营的自身需要，也是国家法律、法规、规范性文件的相关要求。

本次核算可以真实反映各产品成本的大小，实现预测、监控和分析业财联动，指导成本源头管控，支撑经营决策，推动公司持续降本增效。

三、产品对象

按照产品品种或生产步骤确定成本核算对象，产品品种按照主要生产过程中的状态分为中间产品（在制产品）和产成品（完工产品），产成品又可分为主产品和副产品。

污水处理场原料是各装置排放的生产污水，包括气化废水、含油污水、低温甲醇洗废水、碳酸水、生活污水、含酚污水、催化剂废水、电厂含盐水、净水场浓盐水、循环水排污等。

主要产品是指污水处理场处理的水产品，主要包括高、低浓度回用水、蒸发器及PT回用水等。

副产品是指由辅助车间产生或由主要生产车间产生的关联产品，主要为硫酸铵协议品、硫酸钠等。

固体废物是指在生产建设中无法利用而被丢弃的污染环境的固体、半固体废弃物，包括污泥、杂盐等。

四、生产成本

1、变动成本

指支付给各种变动生产要素的费用，如购买原材料及电力消耗费用等。这种成本随产量的变化而变化。

（1）辅助材料：是指炼化产品生产过程中投入的有助于产品形成，但不构成产品实体的材料，主要包括化工三剂（催化剂、添加剂、润滑剂）、酸类、碱类、包装材料等。

（2）燃料动力费：是指在水处理过程中能用的燃料和动力费用，包括电、新鲜水、氧气、循环水、

氮气、蒸汽，其中蒸汽按压力等级分为1.1Mpa蒸汽和0.45Mpa蒸汽。

2、固定成本，又称固定费用，相对于变动成本，指成本总额在一定时期和一定业务量范围内，不受业务量增减变动影响而能保持不变的成木。

(1) 职工工资：核算企业职工工资、奖金、津贴、纳入工资总额管理的补贴。

(2) 职工福利费：核算企业为职工提供的除职工工资、奖金、津贴、纳入工资总额管理的补贴、职工教育经费、社会保险费和补充养老保险费(年金)、补充医疗保险费及住房公积金以外的福利待遇支出，包括为职工卫生保健、生活等发放或为职工发放的各项现金补贴和非货币性集体福利。福利费要据实列支。

(3) 社会保险费：核算企业负担的职工社会保险费用。

(4) 住房公积金：核算企业负担的职工住房公积金。

(5) 工会经费：核算企业按照职工工资总额一定比例提取，并拨缴给工会的经费。

(6) 职工教育经费：核算企业按照职工工资总额一定比例提取或据实列支的用于职工教育事业的费用，是企业为职工学习先进技术和提高文化水平而发生的费用。

(7) 劳务派遣费：核算企业向劳务派遣机构雇佣劳务派遣工发生的用工费用。

(8) 折旧费：指企业的固定资产回暮，折旧率按相关财务规定分类计取。

(9) 修理费：是指生产过程中生产装置发生的维护、修理、修配、修缮劳务和耗用的材料，按照日常维护修理费、大修理费、委外修理费进行明细核算。

(10) 检修维护费：指对建构筑物、设备、工艺管道等日常检修维护实际发生的费用。

(11) 其他费用：如污泥处置费、生产用车费、办公费、差旅费、税金邮电费等。

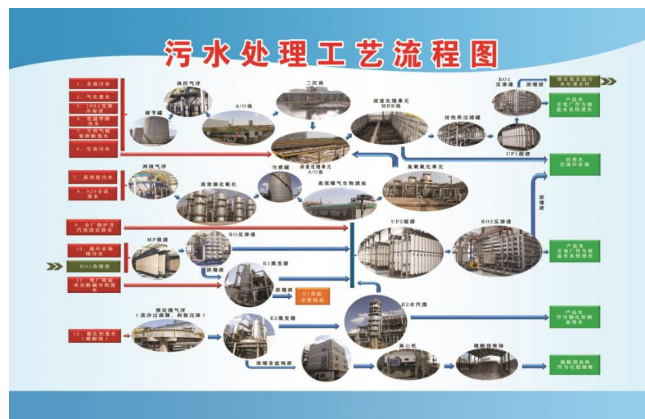
五、装置简介

化工厂某中心污水处理场作为xxx公司的配套装置，主要处理全厂各工艺装置及其他辅助单元排放的各种污水，处理量为500/年万吨。为保护环境、减少污染、节约用水、降低水耗，污水经处理后全部回用，实现污水近“零”排放。

某中心污水处理场分为高、低浓度、含盐废水处理 and 深度处理工艺系统(配套两台75t/h燃气锅炉装置)，针对各类污水的不同特点，分别采用高效催化氧化、活性污泥法、生物膜法、膜生物反应器(MBR)、超滤反渗透膜处理、蒸发结晶等不同工艺进行处理，分治回用。

目前某中心污水处理场处理成本应用2016年版本的

吨污水处理成本价格。本次核算数据来源使用以2022年全年污水处理水量及实际支出为参考，按照年运行360天进行计算。根据理想状态下原料流入等于流出模型，结合会计质量要求的重要性，中心内循环使用的物料，本次核算忽略不计。核算燃料动力参考生产部数据，价格依据本次实际核算价；化工三剂核算数量及价格取自ERP数据，投入产出数据以中心技术年报为支撑。固定成本采用ERP系统2022年各单位总成本，更好地保证数据的准确性、真实性、合理性。



污水处理简易流程图

六、成本核算

1、含盐污水处理系统

含盐污水处理系统主要处理的污水包括循环水排污水、电厂排污水、新改造深度处理R01浓液和净水厂浓液；催化剂废水均由催化剂制备102单元排放；PT产品水可直接送至电厂回用或送至深度处理精制反渗透进行深度处理；E1蒸发器蒸汽冷凝液可送至电厂回用或送至污水处理场两台燃气锅炉作为锅炉补给水；E1蒸发器产品水与E2蒸发器冷凝液可送至电厂回用或送至深度处理精制反渗透进行进一步处理；E2蒸发器产品水送至环保四套新建汽提装置进行脱氨处理，回水可送至含盐产品水罐为102、126单元回用替代新鲜水或送至深度处理精制反渗透进行处理；深度处理精制反渗透系统产品水回送至含盐产品水罐作为电厂回用水。E2结晶系统处理的废水为E2蒸发器所排放的浓缩液，主要产品为硫酸铵，可作为化肥销售。E1结晶系统处理的废水为E1蒸发器所排放浓缩液，主要产品为硫酸钠盐和杂盐。处理能力分别为：E1蒸发器系统设计处理负荷129m³/h，E2蒸发器系统设计处理负荷103m³/h。制约装置敏感的因素为：化工三剂使用量、电量、1.1MPa蒸汽及0.45MPa蒸汽。

2、生化处理系统

生化处理系统分为低浓度污水处理系统及高浓度污水处理系统。低浓度污水处理系统主要处理的污水有：含油污水、气化废水、低温甲醇洗废水、气制氢产生的

