

机械设备单机核算过程中出现的问题及采取的对策

董鑫基

(中国水利水电第七工程局有限公司,四川成都 611730)

摘要:单机核算成果能最真实、直观地反映当期设备资源配置的实际技术状况。从机械设备单机核算工作的必要性入手,介绍了如何计算机械设备的完好率、利用率及单机利润,探讨了机械经济核算的基础工作,结合公司单机核算过程中出现的问题提出了几条相应的对策,旨在为企业机械设备单机核算提供参考。

关键词:机械设备;单机核算;问题与对策

中图分类号:TV7;TV53;TV51

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(2018)06-0011-03

单机核算是单台设备在施工生产过程中的各种消耗支出和创造产值收入的比较,它与设备在企业中的投入和产出有直接关系,是设备管理的重要环节。单机核算能够建立更加科学、更加直接的单机成本预测和考核体系,其数据成果在一定程度上能真实反映出设备当期的实际技术状况。单机核算统计是一项复杂、繁琐的工作,任何原始数据和记录的不完整、不真实、不准确都会使单机核算成果分析无法进行或成果分析不准确。推行单机核算、降低机械成本是降低施工成本、提高企业效益的有效手段。笔者介绍了机械设备单机核算工作的必要性、统计方法、基础工作以及核算过程中常见的问题与解决对策。

1 机械设备单机核算工作的必要性

1.1 机械设备设计技术寿命与经济寿命的同步性要求

若企业的固定资产根据国家税法要求采取平均年限折旧法,则设备的经济寿命往往与设备的实际设计技术寿命不同步。首先,由于设备的实际操作情况、运行的环境、日常维修保养情况等要素的不同,同样的设备其技术寿命也会不尽相同,但其经济寿命(折旧年限)又是一致的,从而造成设备的技术寿命与经济寿命之间存在较大的偏差;其次,设备本身存在的设计局限,有些设备的设计是按照设备的最大产能进行设计的。比如:城市地铁施工的盾构机专用设备其设计的经济技术寿命是满足10 km的隧道掘进施工,并且地铁施工周期非常短,若仍按照使用年限计提设备折

旧,则设备的技术寿命将无法与其经济寿命同步。

1.2 施工企业经营管理的需要

施工企业的各项生产经营活动主要是围绕项目施工这个中心开展的,而在决定项目管理经营效果的“人、机、料、法、环”五大因素中,机——也就是设备资源的配置对项目经营效果起着关键性的作用,设备实际技术状况的不同直接决定同样一个项目的不同的施工功效、经营成本的项目考核成果。为最大程度地体现项目经营责任制目标的科学性和合理性,就要求我们必须切实做好单机核算工作,以实际统计数据反映出的设备实际技术状况来为企业的经营管理提供职能服务。

2 单机核算的统计

在设备单机核算的统计中,主要反映设备状况的技术指标有设备完好率和设备利用率。能切实反映设备运行情况的基本数据包括运行工时、维修工时、工作天数、工作台班、闲置天数、故障天数、能耗费、经常性修理费、大修费、生产量等。

2.1 设备完好率、利用率指标计算公式

设备完好率% = (报告期内的完好台日数) / (报告期内的制度台日数) × 100%

设备利用率% = (报告期内的工作台日数 + 节假日加班台日数) / (报告期内的制度台日数 + 节假日加班台日数) × 100%。

制度台日数:指报告期内日历数减去节假日数。

完好台日数:是指制度台日数内处于完好状况下的机械台日数,包括修理不满一日的机械,不包括在修一日以上、待修、送修、在途的机械。

工作台日数:是指制度台日数内机械实际出勤进行施工的台日数。不论其在一日内参加生产时间的长短或分几个台班,均算作1个实际台日。

加班台日数:是指报告期内除去制度台日数剩余的台日数,即在节假日内工作的台日数。

为了做好设备单机核算的统计工作,规定一个统计周期为上月26日起至当月25日截止,每月底现场设备管理人员根据统计周期内各方(使用部门、管理部门、操作人员等)签字的《机械设备使用签认单》填写的每日工作及工作台班时间,综合设备实际维修情况,认真做好各项台日数的统计,由专门的统计人员或借助计算机软件算出单台设备的完好率及利用率指标。

2.2 单机利润计算公式

单机利润 = 机械台班收入 - 折旧费 - 大修理费 - 能耗费用 - 经常性修理费 - 小修费用 - 保养费用 - 人工费用 - 其他费用。

其中,机械台班费系指机械台班工作所得的收入,台班单价与台班数量(8h为1台班)的乘积。

折旧费用系指机械设备在规定的使用期限内陆续收回其原值的费用,根据机械实际运行的台班进行提取。

大修理费系指机械设备按规定的大修间隔台班必须进行的大修理、以恢复其正常功能所需的费用,根据机械实际运行的台班进行提取。

能耗费用系指机械在运转工作中实际消耗的能源金额(根据设备情况分为汽油、柴油、重油、电力用量)。管理人员根据原始单据汇总出各台机械的能耗数量,按采购单价及时、准确地核算出能耗金额。

经常性修理费包括小修费用和保养费用。

小修费用系指机械设备除大修以外的各种费用,即为排除临时故障所需的费用。每月底设备管理人员根据配件验收上账全程手续及出库单汇总出各单机的小修费用。

保养费用系指机械在运行过程中所进行的一、二、三级保养花费的费用,按实际消耗计算。

人工费用系经劳资核定后发放给设备操作人员的工资及补助,人工费用只包括操作人员费用,不包括管理人员费用。

其他费用系指排除以上各项费用以外的支

出,如机械转运工地的拖运费,车辆上缴的各类保险等。

3 机械经济核算的基础工作

由机械核算统计的基本经济指标和基本数据可见,机械核算统计是一项复杂、繁琐的工作,任何原始数据和记录的不完整、不真实、不准确都会使经济分析无法进行或经济分析不准确,因此,必须做好一系列管理工作。对于实行项目独立核算管理的企业,机械核算统计应以项目部为基础,完善核算统计的基础管理工作。

3.1 财务管理

机械核算统计工作首先要有严格的财务管理支持,其第一步是财务的科目设置要适应统计核算工作的要求。第二步是严格把关各种费用的报销和入账。各种设备费用在报销和入账之前需严格归集划分到相应的具体设备并且经过统计人员统计,从而保证费用的去向清楚,归集准确合理。同时,各种费用的归集和入账还应及时进行,与统计核算尽量保持同步。

3.2 物资管理

设备的使用、保养和维修需要消耗各种物资,完善的物资管理也是统计核算的基础工作。完善的物资管理包括管理制度和计量工具条件两个方面。在管理制度方面,一定要保证物资领用手续完善,每单出库具体到一台设备的一种物资类别,不准有几台设备的物资或同一台设备的不同类别物资同单出库的情况出现,以免造成成本分设备、分类别归集时混乱不清。

3.3 设备的运行管理

设备在运行中应及时做好原始记录,原始记录包括设备的运行数据和工程作业内容,其中专业化机械施工作业内容根据核算需要具体到分部或分项工程。这些记录必须及时、准确、完整,并有相应的审核机制保证。

3.4 数据统计管理

在施工项目部中应设统计岗位,统计人员应熟悉施工现场过程管理,及时收集统计数据并具有一定的统计分析能力。能够及时发现所收集到的数据存在的问题。

4 单机核算过程中的常见问题

单机核算统计是一项复杂、繁琐的工作,要求配合的部门和人员比较多,也是一个长期、系统的

工程。在统计工作中,任何原始数据的记录不完整、不真实、不准确都会使单机核算成果分析无法进行或成果分析不准确。在该过程中常见的问题主要包括以下几点。

4.1 缺乏行之有效的管理制度,领导重视力度不够

据了解,大多数施工企业结合自身实际情况都开展了有设备的单机核算工作,然而,许多施工企业对于单机核算都缺乏行之有效的管理制度,缺乏完善的实施方案,从而导致管理制度的不健全,管理者和执行者对各自的权利、责任、义务不了解,企业领导对核算不重视,只注重工程施工进度和工程质量而忽略了工程施工中最直接的机械设备基础管理。

4.2 人员综合能力不够,缺乏责任心

在决定项目管理经营效果的“人、机、料、法、环”五大因素中,人的因素一直被视为最主要的因素,对单机核算成果也起着决定性的作用。核算统计由于涉及的都是基础数据,工作量大,部分项目配置人员因综合能力不够且专业性和责任心不强,很难做到统计工作一日一盘、一日一算,一月一清,导致很难全面掌握每台机械的消耗开支,机械设备的各项成本费用统计也难以保证准确,甚至处于失控状态。

4.3 单机维修及消耗的核算不彻底

大部分设备的维修费用没有定额。在施工过程中,设备坏了就必须赶快修好,否则给整个工程造成的损失很大。对于单台设备的维修费用超支或节约的部分如何处理没有明确规定或有相应的办法但没有认真执行,从而增加了一部分不必要的维修费用,导致单机核算基础数据不真实。

4.4 设备保养不及时

一些现场设备管理员为片面追求施工生产任务的完成而使设备带病作业,拼设备、吃设备,最后的结果是任务完成了而设备却趴下了。隐形施工成本的增加导致项目实际亏损,设备因没有得到及时保养而使其过早的老化报废。例如,原大岗山714联营体中的一台凿岩台车因施工任务饱满、日常保养不到位而导致设备购置6a内先后进行了2次大修,维修成本较同类设备同期增加近140万元,大修费超正常设备的50%。

5 提高机械设备单机核算经济效益应采取的对策

机械设备管理的好坏直接影响到机械的使用

寿命,为了使机械能最大程度地发挥其使用价值、取得最佳的经济效益,笔者认为可以从以下几方面做好机械的使用与管理。

5.1 健全设备管理制度

公司应制定机械设备管理细则,明确各方职责。其内容包括统计人员、材料员、设备操作人员以及管理人员的工作制度,修理班工作制度,油料、配件管理制度,奖罚制度、红旗设备评比办法等细则,并严格按照细则实施管理,以保证机械设备更好地服务于工程建设。

5.2 加强技术培训,提高管理者和执行者的综合素质

目前,企业都在提倡“以人为本”的理念。因此,如何提高管理者和执行者的综合素质就成为提高机械设备管理和维护的关键,成为企业能否取得良好经济效益的保证。为此,我们应当做到:对每个员工制定相应的职能考核制度,在考核中,凡是不达标的管理者和执行者都必须送到技能培训单位进行再教育,从而提高他们的综合素质,提高他们的知识认知度和责任心。另外,我们还可以从社会上引进新型的专业型人才,让他们利用自身所学为公司的工程施工做出贡献。

5.3 推行机械台班产量定额及消耗定额奖罚制度

结合机械性能、充分考虑设备成色、性能的差异、施工任务的性质、质量要求以及施工环境,认真研究客观规律,长期观察实践,编制出合理、先进、高效、灵活的定额规范,并保证后续工程参考定额规范制定奖罚制度。可设立:(1)完成任务奖。将完成任务奖与完成的工作量挂钩,可以有效地摊销设备固定成本。凡是未完成定额或计划任务的按一定比例进行处罚,确保产值逐年提高,从而调动公司职工完成任务的积极性。(2)成本控制奖。根据油料、配件、轮胎、水电、修理等单项核算指标设立成本控制奖。凡单机在规定的定额消耗内,结余的大部分奖励操作手并于当月兑现。超过定额用量的要追查原因并进行处罚。

5.4 加强保养,保持车况

加强保养是提高机械设备使用性能的重要途径,也是机械设备使用的前提和基础。施工项目要利用每年工程的前期准备时间,成立机械设备年检自检小组,认真组织、精心布置、积极行动,利

(下转第16页)

可进入作业流程。

5 实施效果

杨房沟水电站坝区左、右岸高边坡危岩体共计 97 处,目前已处理 94 处,治理率达 96.9%,剩余工程量已有计划措施,预计于 2018 年全部完成。危岩体治理历时两年半时间,未发生一起危岩体治理安全事故。

在杨房沟水电站大坝高边坡危岩体治理中,技术人员围绕可能造成安全问题的“人员、机械、材料、方法、环境、测量”六大因素,以隐患出现频率较高的危石(25%)、物体打击(22%)、高处坠落(16%)为重点,查找了影响较大的要因,切实坚持预防为主的管理思路,从关键环节入手,采取有针对性的技术措施,有效降低了危岩体治理的安全风险。根据目前隐患出现频数绘制出的饼状图见图 2。

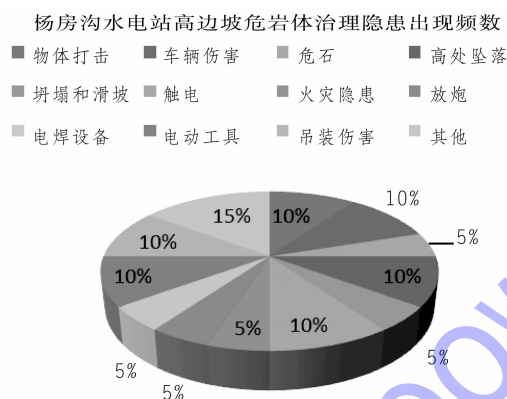


图 2 高边坡施工隐患频率饼状图

杨房沟水电站大坝高边坡危岩体治理取得的效果:隐患出现频率较高的危石由 25% 降至 5%,物体打击由 22% 降至 10%,高处坠落由 16% 降至 10%,有效地保障了施工现场安全生产。高边坡危岩体施工以来,未出现人员伤亡事件,实现了人员伤亡事故的发生率为“0”的目标。

6 结语

杨房沟水电站大坝高边坡危岩体量多、面广,总计达 97 处,稳定性差,施工难度大,安全风险高,地质灾害危险性评估级别为一级,作业人员及设备面临的危险因素复杂多样。在 EPC 模式下,设计与施工整合联营,优势互补,针对错综复杂的施工条件,技术人员通过对国内同类工程的信息掌握,结合该工程特点,梳理出对安全波动影响较大的危石、物体打击、高处坠落等危险因素,并从人、机、环、法、测等方面分析原因,逐一确认要因,制定出切实可行的对策并予以实施,有效降低了危石、物体打击、高处坠落等主要危险因素的波动影响频率,实现了高边坡危岩体治理安全零事故目标。其实施效果获得了各级检查机构及专家的高度评价,所取得的经验对同类工程高边坡预裂爆破开挖施工具有借鉴意义。

参考文献:

[1] 水电水利工程边坡施工技术规范,DL/T 5255-2010[S].

作者简介:

张国平(1976-),男,四川乐山人,工程师,从事水电工程施工技术与质量管理工作。

(责任编辑:李燕辉)

(上接第 13 页)

用专项资金,以修理班为龙头,对所有设备进行施工前的维修与保养,保证后期施工的正常使用。在施工过程中,根据施工场所的自然条件、环境因素对机械进行不同程度的维护保养,保证机械的完好率和利用率。在进入冬季前进行换季保养,保证机械正常运行。对停置不用的机械,及时进行封存保养,保证机械不锈蚀、不损坏。

5.5 机械的合理使用

根据机械的性能安排与之相适应的机械施工,操作人员持证上岗,按照定人、定机、定岗进行管理,杜绝蛮干造成机械损坏及发生安全事故。要求每个操作手认真执行操作规程和保养规程,

不违章操作,发现问题及时排除,提高机械的完好率和利用率。

6 结语

单机核算是设备管理工作中的重要基础工作,也是项目施工成本控制、精细管理的重要组成部分。推行单机核算、降低机械成本是降低施工成本,提高企业效益的有效手段。不断解决单机核算过程中出现的问题,对企业经营目标的实现具有举足轻重的作用。

作者简介:

董鑫基(1989-),男,四川成都人,助理工程师,学士,从事设备物资管理工作。

(责任编辑:李燕辉)