

有效管理水电工程施工项目材料之浅见

黄 玉 军

(中国水利水电第七工程局有限公司,四川 成都 610081)

摘 要:为了控制施工成本,提高经济效益,加强材料管理和控制是一项重要措施。对材料控制思路、控制方法和控制措施等方面进行了分析、探索,可供项目部材料管理建章立制借鉴与参考。

关键词:水电工程;材料管理;控制思路;方法;措施

中图分类号:TV7;TV53;TV512 **文献标识码:** B **文章编号:**1001-2184(2015)06-0011-02

水利水电工程建设施工中,80% 以上的中标费用由人工费、材料费和机械使用费 3 项直接费构成,而其中的材料费约占直接费的 60% ~ 70%。笔者就如何有效管理、使用工程材料,切实控制成本,集 30 余年从事水电工程施工的经历,谈谈对其的肤浅认识。

1 材料费的构成

材料费是指用于建筑安装工程项目上的主材、消耗性材料、装置性材料和周转性材料的费用。

(1)材料费内容。包括定额工作内容应计入的未计价材料和计价材料(文中不述及未计价材料)。

(2)材料预算价格。材料预算价格一般包括材料市场价、包装费、运杂费、运输保险费和采购及保管费 5 项。若业主供应材料,则该 5 项内容中可能仅部分项目产生费用。

2 材料控制思路探讨

(1)提前策划,有的放矢。

工程开工初期,项目经理部应提前制定“材料管理策划方案”,方案中应详细明确目的、任务、时间、管理流程框图、机构组织、责任人、规章制度和管理措施提纲等内容。

(2)建章立制,赏罚分明。

没有规矩,不成方圆。针对材料管理的各主要环节,制订切实可行的管理规章制度,并施以经济手段,载明奖罚措施。

(3)梳理、分析、研究材料量、价形成过程。

通过对材料使用数量和材料价格形成的全过程进行分析梳理,研究施工中可能导致量、价超报

价的逐个环节,以便有针对性的制订管理措施。

(4)严控关键因子,兼顾构成因子。

①通过量、价形成过程分析,认真筛选影响量、价的关键因子,如使用数量控制中的领用环节、计量措施、截材利用、损耗控制等;材料价格控制中的材料原价、运杂费等;自产材料(如砂石料、块石、风水电等)生产成本等。

②针对各个关键因子的影响因素,逐个制定详尽有效的管理控制措施,同时制定对构成因子的配套管理措施。

③强化执行力度。

有了清晰的思路、完善的管理措施,若不严格执行,则无异于纸上谈兵。努力强化执行力度,将各项管控工作落到实处是成败的关键。

(5)注重过程控制。

全程跟踪材料流转过程,切实监管各类管理措施、规章制度执行的情况,及时发现问题,解决问题,使材料管理工作始终处于可控之中。

3 材料控制措施浅析

工程施工的主要材料包括钢材、木材、水泥、炸药、油料、砂石料;砂浆、混凝土等半成品材料。对于如何有效管理材料的具体方法与措施,笔者进行了以下简要分析。

(1)业主供应材料管理。

对于大、中型水电工程,其 6 大主材、施工用水电、砂石骨料、混凝土半成品等往往采取业主供应的方式。对于该类材料的管理,以下关键环节需高度重视。

①科学计量,严格复核。计量手段不同、计量点不同导致所得到的结果不同;批次负差量将导

致累计负差量巨大;重量体积换算因容重变化而导致体积方量负差,如砂石骨料以重量计量;又如钢筋重量按检尺长度换算为重量,若批量检尺长度和钢筋直径负差偏多,其计量方式便显失公允。另外,定期与不定期地联合抽查复核计量仪器和计量手段的科学合理性也是十分必要的。

②质量合格,严防次品。例如,当砂石骨料以重量计量时,其天然含水率过高或人为有意提高;砂石骨料级配不合格或砂细度模数不符合要求,从而导致混凝土配合比费用增加。该类实例太多,举不胜举。

③按需要品种、规格计划供应材料,避免材料替代损失。

④充分收集索赔证据。对业主提供材料的质量、计量、供应不及时、因品种不全造成材料替换等各类事件施工方应随时做好索赔证据的收集工作,以期通过合理变更索赔途径弥补损失。

(2) 自产材料的管理。

自产材料通常有砂石骨料、块石、混凝土半成品、施工用风等。

①合理利用石方开挖渣料。统筹规划开挖堆渣场,科学安排衔接时间。对于砂石骨料和块石料源,应最大程度地结合利用开挖渣料,节约开采运输费用。

②减少砂石堆存损耗。自产砂石料一般有砂石厂成品堆料场和拌和楼砂石料仓2个堆料场。如何努力减少料场(仓)堆存损耗是一个值得研究的课题。

③合理布置压气站位置。施工用风沿途损失很大,因此,应尽量缩短供风管路,这将会大幅度降低用风成本,包括管路的安拆和移设成本。

④混凝土拌制环节的管理。

a. 科学配置搅拌设备,优化并精减投标富余设备或不合理的设备。合理布置拌和楼位置,缩短混凝土水平运输距离。

b. 优化混凝土配合比。土建施工中混凝土用量极大,应深入研究、切实优化混凝土配合比,将会带来巨大的经济效益。

(3) 主要材料的过程管理措施。

对于一些消耗量大、价值高、流转环节多或容易被盗和流失他用的主要材料,必须采取有效措施,实施过程控制管理。

①从源头做起,严格控制材料的采购价格。对于自购材料,特别是批量采购的大宗材料,应通过招标采购或议标竞价采购;同理,对一些拟相对长期供货的物资供应商,如混凝土外加剂、钻头钻杆、轮胎供应商等,必须通过公开招标或邀请议标方式择优选择供应商,并与之签订正式供销合同。

②计量设施完善,计量方法合理,复核手段到位。应特别强调钢筋、砂石料、混凝土半成品等最易出现量差问题,应采取地磅计量的复核手段及计量抽查手段,避免造成重大计量损失。

③严格执行材料领用、发放程序,建账管理、过程跟踪,消除死角,不留漏洞。应根据工料消耗分析,合理配发主材用料,防止施工作业队(含外协队伍)多领、滥领材料,最终导致材料无法核销。

④坚决打击盗抢、倒卖行为。鉴于业主供应的钢筋、柴油等主材普遍低于现行市场价格而形成价差,必须采取有效措施,彻底堵死少量投机分子以此谋利的各种可能渠道。

⑤推行工料分析,以工料分析结果宏观控制材料领用量。采取有力措施,尽力降低各类材料的施工操作损耗量,如钢筋、混凝土半成品、砂浆等的损耗。

⑥科学选材下料,将截料损耗降至最低,如钢筋制作、锚杆、锚索制作、定型模板制作等。

⑦施工用风、水、电的管理。水电工地点多面广,特别是地下工程,风水电管线路很长,应随时做好管线路的巡视维护工作,及时消除因管路毁损导致的风水漏失。

对每个需用风水电的施工作业单位实施单独装表,独立计量,避免各家用量混淆不清而造成扯皮。同时,抄表签量工作应每月进行,各方及时签认。

⑧高度重视材料核销工作。材料核销包括与业主方、与外协队伍和内部作业队等,该项工作应贯穿整个施工,并采取过程核销方式,而不能终期算总账。将出现的问题及时化解,提高管理成效。

⑨注重定额资料的收集。施工过程中,对常规施工方法、典型施工工艺等项目,通过定额实测法、统计分析法等测定材料消耗,对照现行执行的定额,合理修正定额物化消耗指标。

(4) 周转性材料的管理。 (下转第26页)

具体模板施工情况见图 3、4。

2.4 支撑大梁模板施工

导流底孔支撑大梁分三层浇筑,底部高程为 1 710.42 m,最大分层高度为 3.1 m。大梁下部闸墩浇筑时,在高程 1 708.5 m 预埋钢桁架,钢桁架截面尺寸为 1 m×0.6 m,长 6 m,两侧预埋到已浇筑混凝土内两侧各 0.5 m。在钢桁架上铺设 I14a 工字钢,间距 0.5 m,上部搭设 φ48×0.35 m 满堂脚手架管支撑组合小钢模(图 7)。

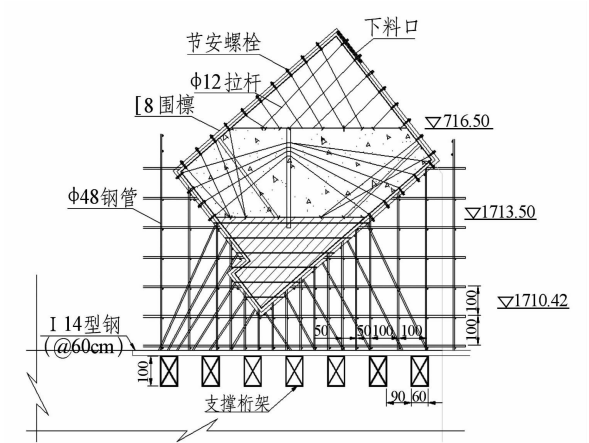


图 7 支撑大梁模板施工图

(上接第 12 页)

周转性材料主要包括:架管及扣件、模板及扣件、模板支撑用的钢材或木材、脚手板、风水管等。对于这类材料的管理工作,主要是加强现场管理,对项目部作业队施工的要在内部经济责任制中加上对周转材料费的考核制度,防止操作过程中只注重进度而使周转材料损耗增加。如果是分包队伍施工,则必须在分包合同中对周转材料费进行核销管理,加强分包队伍的责任感,加强现场管理

2.5 二期混凝土、梯步模板施工

导流底孔进出口闸门槽、底坎、门楣、支撑大梁部位均预留有二期混凝土,二期混凝土部位采用组合钢模板,木模补缺,采用常规的立模方法,拉杆利用一期混凝土施工预埋的锚筋内拉固定。

在导流底孔下游闸墩流道两侧高程 1 614 ~ 1 620 m 之间布置有上下梯步,梯步宽度为 0.6 m,梯步高 0.3 m。该部位施工时在综合厂加工定型木模板,现场安装。

3 结 语

锦屏一级水电站左岸大坝导流底孔具有混凝土结构复杂、埋件多、结构尺寸精度要求高、模板量大、承重模板多等特点。根据其施工特点,在总结类似工程施工经验的基础上,借鉴国内外在坝工工程模板方面的先进技术,合理规划了模板的种类,优化了模板的设计,在保证混凝土外观质量的同时,加快了施工进度,保证了施工工期。

作者简介:

曹永芳(1979-),女,陕西凤翔人,工程师,从事水利水电工程施工技术与管理工作。

(责任编辑:李燕辉)

与督促检查,发现问题及时处理,从而将周转性材料控制在成本计划内。

4 结 语

综上所述,材料管理对项目最终的经营成果影响极大。一语概之,就是“认识到位,源头做起,狠抓关键,过程控制,责任到人,奖罚分明”。

作者简介:

黄玉军(1963-),男,四川隆昌人,项目副总经理,经济师,从事水利水电工程经营管理工作。

(责任编辑:李燕辉)

国家西部大开发标志性工程——雅砻江桐子林水电站投产

10月28日,西部大开发标志性工程、雅砻江最末一个梯级电站——桐子林水电站首批2台共30万千瓦机组投产发电。桐子林水电站是西部大开发23个标志性重点项目之一,以发电任务为主,总装机容量60万千瓦,多年平均发电量29.75亿千瓦小时。在全国规划的十三大水电基地中,雅砻江名列第三。其上游、中游、下游共规划了22级水电站,作为下游最后一座水电站,桐子林水电站的投产发电,意味着下游5座水电站全部完成投产运营。桐子林水电站是2010年国家确定的西部大开发23个标志性重点项目之一,位于四川省攀枝花市盐边县境内的雅砻江干流上,距其上游二滩水电站18公里,距雅砻江与金沙江汇合口15公里,是雅砻江下游最末一个梯级电站。电站距四川主网和攀西电网均较近,上游已建成二滩水库、锦屏一级水库,随着两河口水库的建成,受三大水库径流调节影响,桐子林水电站枯期出力大幅增加。同时,电站是四川电网不可多得的优良电源点之一,是当前电力系统急需的电源类型。2016年机组全部投产后,所发电量每年可新增工业增加值约8.6亿元,每年可节约标准煤87万吨。雅砻江干流共规划了22级水电站,总装机容量3000万千瓦,年发电量约1500亿千瓦小时。雅砻江干流分三个河段进行规划,目前下游5个梯级电站均已经投产;上游10个电站处于前期规划中;中游两河口水电站和杨房沟水电站处于在建中,其他5个处于前期准备中。