

由机组安装费用的组成浅析安装定额的运用

31
94-95

鲁 进

(国家电力公司成都勘测设计研究院, 四川 成都 610072)

TV51
F407.9

摘 要:随着招投标制度的进一步完善,定额如何在招投标过程中灵活运用已越来越受到关注。通过对东西关水电站水轮发电机组安装过程中资料的收集整理与分析,揭示出在计算安装费用时安装定额在不同阶段对计算安装费用的影响,从而说明安装定额在科学性上有待于进一步提高。

关键词:造价;定额;费用;单价 机组、安装、水电站

中图分类号:TV547.3;TU723.3

文献标识码: B

文章编号:1001-2184(1999)04-0094-02

1 问题的提出

以社会主义市场经济为主导的经济体制在我国实行以来,工程建设领域对工程造价的研究已越来越受到各方面的关注。由于工程造价既是投资决策的依据,又是价格决策的依据。因此,对于投资者来说,它可以利用工程造价权衡自己的财务状况和支付能力,预测资金的投入和回报,还可以利用有关工程造价的大量信息,有效地提高其项目决策的科学性,优化其投资行为。对于承包商来说,由于有关工程造价在一定程度上制约着工程中物料的消耗,因此会影响到建筑产品的价格水平。承包商在投标报价时,只有充分考虑工程造价的要求,作出正确的价格决策,才能占有市场竞争优势,才能获得更多的工程合同。由此可见工程造价在建筑市场中的重要性。对工程造价重视的结果最终即是落实到对定额的研究。定额是计算工程造价的基础,因为,定额包含有完成一切物化劳动的人工、材料、机械的消耗用量。而单价又是定额的一个表现形式,所以,对于单价的研究尤为重要。以下仅以东西关水电站水轮发电机组安装费用的比较,对安装定额的运用予以探讨。

2 工程实例

2.1 东西关水电站机组安装情况

东西关水电站位于四川省武胜县境内的嘉陵江干流上,是以闸坝挡水,用明渠截弯取直集中河道落差的径流式电站。装机容量 180 MW,安装轴流转桨式机组 4 台,单机容量 45 MW。主机制造由重庆水轮机厂负责,业主负责将主机运输到安装现场。

机组安装流程为:机组安装、调试→具备充水条件→试运行→消缺处理→安装完成。1 台机组前后约需 3 个月的时间,安装的前后顺序及主

要内容如下:

2.2 预埋件

2.3 导水机构预装

座环打磨(座环由于混凝土的浇筑而产生变形);机坑内清扫、闷头割除;顶盖组装及底环加工尺寸测量;内顶盖组装、调装;导叶套筒清扫、测量;底环组装、调装;活动导叶清扫、测量、调装;顶盖、套筒调装;调速环、拐臂、双连臂安装。

2.4 转动机构预装

①转轮组装:转轮体竖立;桨叶安装(螺栓伸长、密封环安装);耐压动作试验;主轴竖立及操作油管竖立;主轴与内顶盖连接;主轴与转轮联接、螺栓伸长;吊转轮。

②转子组装:转子中心体清扫、测量就位;转子中心体安装;磁轭下压板组装焊接;磁轭键清扫研配;磁轭铁片、通风槽片清扫、处理;磁轭铁片堆积;磁轭热打键;转子磨圆;磁极挂装;磁极软接手、阻尼环安装;转子清扫喷漆干燥耐压;吊装轴承安装。

③定子组装:定子由重庆水轮机厂现场组圆、现场叠片、下线安装、整体耐压完成安装。

④下机架组装:中心体与支臂组合;下盖板安装;弹性油箱清扫测量;托瓦、推力瓦清扫、测量;镜板清扫、吊装;下机架及推力轴承安装。

⑤上机架组装:中心体与支臂组装;上盖板安装;上导油槽清扫、钻销钉孔。

⑥机组总装:机组中心测定。

完成内容:转轮吊入机坑;接力器安装;调速环安装、拐臂、双连臂安装;工作检修密封吊入机坑;水导轴承吊入机坑;地板、栏杆吊入机坑;顶盖排水泵安装;下机架吊入机坑;定子吊入机坑安装调整;下挡风板安装;转子吊入机坑;上挡风板安装;吊装轴拆除、上端轴安装;机组联轴;机组推力中心(水平测

收稿日期:1998-01-21

量);上机架定位;上导瓦安装 1/2 (5 块);检修密封安装;工作密封安装;水导瓦安装 1/2 (6 块);操作油管安装;推力轴承受力测量、镜板水平调整;空气冷却器安装。

2.5 辅助设备安装及机组调试

①机组盘车:盘车前的准备工作;机组盘车。

②机组回装:上导瓦安装;水导瓦安装;推力油槽清扫回装;推力油槽挡油圈安装;受油器、浆叶调节器及管路安装;永磁机安装;机组各部管路配制;机盖板、外圈盖板及弹性支柱安装;机组各部振动、摆度测头安装;机组各部清扫、刷漆;机组充油。

③机组模拟试验:接力器压紧行程测量;接力器行程与导叶开度测量;管路检查;机组联调。

④机组冲水:过水部位检查;尾水、涡壳进入门封闭;进口、尾水门检查;对水工建筑检查;对异常情况

况处理。

⑤机组空载试验;调速扰动试验;机电联调;机组过速试验;停机检查。

⑥机组并网甩负荷试验;励磁试验;停机检查。

⑦机组进入 72 h 试运行。

⑧停机检查、消缺处理。

⑨并网发电;随工程进度安装。

⑩其它工程。

针对以上安装内容,笔者在施工现场对水轮发电机每台机组安装的过程作了统计,将人工、材料、机械的实际消耗量与定额中的消耗量和承包商在投标文件中所列的消耗量作一比较,试图从中发现问题。分析结果表明:同样是完成上述内容,但在不同的原则下计算的安装费用是不同的,并且出入较大。统计和计算结果见表 1。

表 1 水轮发电机组安装费用统计表 /台

编号 (1)	费用名称 (2)	单位 (3)	实际统计		投 标		概 算	
			数 量 (4)	百分率/% (5)	数 量 (6)	百分率/% (7)=[(6)- (4)]/(4)	数 量 (8)	百分率/% (9)=[(8)- (4)]/(4)
一	人工工日数	/工日	9 340.00	100.00	18 586.00	97.91	19 186.00	105.42
	人工费	/元	136 364.00	100.00	269 876.00	97.91	280 115.60	105.43
二	材料费	/元	161 911.40	100.00	341 850.00	111.13	332 673.80	105.47
三	机械费	/元	238 567.86	100.00	91 412.00	-61.68	107 728.46	-54.84
	(1)主要机械费	/元	214 380.33					
	(2)其他机械费	/元	24 187.63					
四	其他直接费	/元	32 747.44	100.00	351 414.00	667.74	43 951.59	34.21
五	基本直接费	/元	569 590.70	100.00	954 552.00	67.59	764 469.45	34.21
六	间接费	/元	177 273.20	100.00	350 838.80	97.91	364 150.28	105.42
七	施工利润	/元	74 686.39	100.00	130 539.08	74.78	113 861.97	51.11
八	税金	/元	26 453.92	100.00	46 236.94	74.78	39 975.71	51.11
九	水轮发电机组安装费	元·台 ⁻¹	848 004.21	100.00	1 482 166.82	74.78	1 281 457.41	51.11

由表 1 可知,若以实际统计数据为基础,概算中人工工日数、材料、机械的消耗量分别比实际统计用量增减 105.42%、105.47%、-54.84%。为什么会

出现人工工日数、材料消耗量增加,机械消耗量减少的情况呢?经分析得出出现上述情况的原因:

①由于在实际工作中施工单位管理水平提高,使得实际工作中材料消耗量比定额消耗量低。

②随着土建施工和厂房中桥式起重机安装的完成,实际工作中可以相互借用的吊运设备也逐渐增多,机械设备在更大范围内代替了人工的手工操作,致使机械消耗量在安装单价中有所增加,所以在概算中出现人工工日数上升,机械消耗量降低的现象。

相同的表现形式在投标报价和实际统计的比较中也有所反应,故提醒我们在以后处理相关阶段费用时,应根据相应的施工组织设计和施工管理水平

作出适当的调整。

3 结 语

综上所述,我们可以看出,定额虽然有一定的系统性、统一性、权威性和强制性,但在计算该种类型河流的水轮机机组安装费用时,套用现有的定额显然是不适宜的,并且不能适应现有生产力水平的发展,故现有定额在科学性上还有待进一步提高。由于科学技术的发展,定额在理论、方法和手段上必须科学化,以适应现代科学技术和信息社会的发展需要。因此则要求定额水平适应现有的生产力水平。在制定定额考虑技术方法时,应结合现代科学管理成果,考虑在实践中行之有效的办法,使定额能适应宏观和微观的检验,适应市场运行机制的考验。

作者简介:

鲁 进(1968 年一),男,安徽人,国家电力公司成都勘测设计研究院工程师,从事水利水电工程概预算工作。