

工业项目工程造价指标体系建设的一些思考

姜志伟

(中国恩菲工程技术有限公司, 北京 100038)

[摘要] 工程造价指标体系建设是对既往数据进行总结、统计,以达到指导未来工作目的的工作。本文介绍了工程造价体系的类型和数据来源,提出了工程造价指标体系的编制方法和内容。工程造价指标体系应按照“建设项目-区域工程-单项工程-单位工程-分部分项工程”的层次结构编制,具体内容包括工程概况、建安工程造价指标、设备价格指标、单项工程造价指标等。应充分借助信息化手段,及时更新和维护工程造价指标体系。

[关键词] 工程造价; 指标体系; 编制层级; 编制内容

[中图分类号] TU723.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-5122(2021)02-0007-04

DOI:10.19610/j.cnki.cn11-4011/tf.2021.02.003

Some Thoughts on the Construction of Cost Index System for Industrial Projects

JIANG Zhi-wei

Abstract: The construction of project cost index system was the work of summarizing the previous data to achieve the purpose of guiding future work. This paper introduced the types and data sources of project cost index system, and put forward the compilation method and content of project cost index system. The project cost index system should be compiled according to the hierarchical structure of “construction project-regional project-single project-unit project-subentry project”. The specific contents included engineering overview, construction cost index, equipment price index, single project cost index, etc. The cost index system should be updated and maintained by means of information technology.

Key words: project cost; index system; hierarchical structure; compilation content

0 前言

工程造价指标体系是对历史工程数据进行整理、收集和加工维护而建立的一套数据系统。数据收集的对象包括历史项目的结算资料(如设备采购资料等)、施工图预算资料、招投标资料、其他咨询资料等^[1]。通过工程造价资料的收集与整理建立工程指标造价体系,有利于加快数据整合分析,有效指导限额设计工作,便于对拟建项目进行初步判断,提高建设工程决策效率和质量,提升项目建设成本的精细化管控水平和项目建设成本标准化水平,便于盘活静态数据,实现通过数据要效益和精益化管

理的目标及要求,对日后工程建设管理工作有重要意义,对工程造价咨询工作的开展有着积极的指导作用。

1 工程造价指标体系的主要类型

工程造价指标体系按内容属性可分为建设投资指标、主要综合性指标、实物工程量及价格指标、消耗量指标。

1.1 建设投资指标

建设投资指标是反映项目投资水平或强度的总纲性指标,可综合反映项目建设成本的高低,可作为衡量建设企业投资强度的标尺。建设投资指标可根据建设投资的构成按工程费用、工程建设其他费用、预备费用等指标分列。其中,工程费用指标又可按建筑工程费、设备购置费、设备安装费、主要材料费、

[收稿日期] 2021-02-09

[作者简介] 姜志伟(1982—),男,山西长治人,本科,高级工程师,主要从事工程造价管理工作。

材料安装费等单位指标分列。工程建设其他费用指标是国家法律法规所规定的建设项目费用的相关投资指标;依据不同项目自身特点和具体情形,这类费用指标涵盖的具体分项指标有所不同,主要包括土地使用费、建设管理费、可行性研究费、环境影响评价及检测费、工程勘察费、工程设计费、工程保险费、联合试运转费、专利及专有技术使用费、生产准备及开办费等。建设投资指标可根据项目建设规模、生产能力、总建筑面积等综合性较强的技术参数来编制,并量化相关费用占比。

1.2 主要综合性指标

为准确衡量建设项目投资水平,在原有建设投资指标的基础上,根据工业项目专业类型和项目自身属性的不同,以建筑工程、电气工程、炉窑工程、竖向布置等单位工程或分部工程作为进一步分析的对象,按主要技术参数编制综合性指标。主要技术参数包括项目占地面积、建筑面积、建筑体积、设备总重量、用电总负荷、安装总功率、竖向布置土石方、钢轨铺设、道路及场地铺砌、供电线路、管道、金属结构、厂区围墙、土地使用、拆除工程等综合性指标。

1.3 实物工程量及价格指标

实物工程量主要用于统计和分析既往工程设计工程量的消耗水平,是评判设计水平的重要参考指标。实物工程量是指项目建设过程中的主要材料消耗,如占比较大的桩基工程量、土石方工程量、砌筑工程量、混凝土工程量、钢筋工程量、钢结构工程量、防腐工程量、电缆工程量、特殊材料等。由于以实物工程量综合判定的工程费用更接近市场,此类指标在实际工程中更受各方的青睐。

价格指标是反映项目实施当期的价格水平或成本水平的指标数据。价格指标作为企业项目管理水平的体现,在建设单位、设计单位、施工企业中管理的维度也不尽相同,因企业管理水平而不同。此类数据的整理应根据企业特点,以可调可控的原则来编制。

1.4 消耗量指标

消耗量指标是反映建设工程人、材、机等消耗水平的统计指标。对于施工企业来说,这类指标是企业投标过程中核算资源投入的参考性指标。

2 工程造价指标体系数据来源

用于测算或编制工程造价指标体系的数据应来源于实际工程造价数据,根据数据特点,可以按如下进行划分:

1)根据多次性计价特点,工程造价数据可以分为投资估算、概算、修正概算、施工图预算、合同价、结算价等。

2)按造价文件性质,常规的造价文件分为报价文件、咨询类造价文件、承包类造价文件等。

3)按获取渠道,造价文件可分为企业内部造价资料、从分包商获得的造价资料、从业主获取的资料、从其他相关方(咨询单位、政府、网络等)获取的造价资料。

3 工程造价指标体系编制层级

工程造价指标体系可以依据“建设项目-区域工程-单项工程-单位工程-分部分项工程”的层次结构进行编制,可参考概算编制结构(图1)。

一般来说,主要造价指标体系可以按表1中的几个层级来统计:

表1 工程造价指标体系分层级划分

分级	指标项	备注
1级	建设项目综合造价指标	如处理规模10万t/a锌冶炼厂、处理规模300万t/a铁矿采选工程的工程费及建设投资等
2级	单项工程造价指标(元/m ²)及占比(%)	各单项工程(如化学水处理站、锅炉房、总降压变电站等)造价指标
3级	单位工程及主要分部工程造价指标(元/m ²)及占比(%)	电气工程等单位工程的工程造价及占比,土石方工程、钢结构等分部工程造价指标及占比
4级	实物工程量造价指标	如上,以元/m、元/t、元/m ³ 等单位统计

4 工程造价指标体系的编制和管理

4.1 工程造价指标体系编制的主要内容

工程造价指标是反映项目建设投资的分析性指标或综合性指标,反映建设项目实施当期的综合性量价指标体系,包括设备指标、建安工程指标、其他费用指标等^[2]。

工程造价数据经过整理加工后才能作为有用的工程造价资料。如上所述,工程造价指标体系可以按层次分级从微观到宏观、从分部分项到整个项目来编制。

4.1.1 工程概况

工程概况部分主要描述项目的建设规模、生产

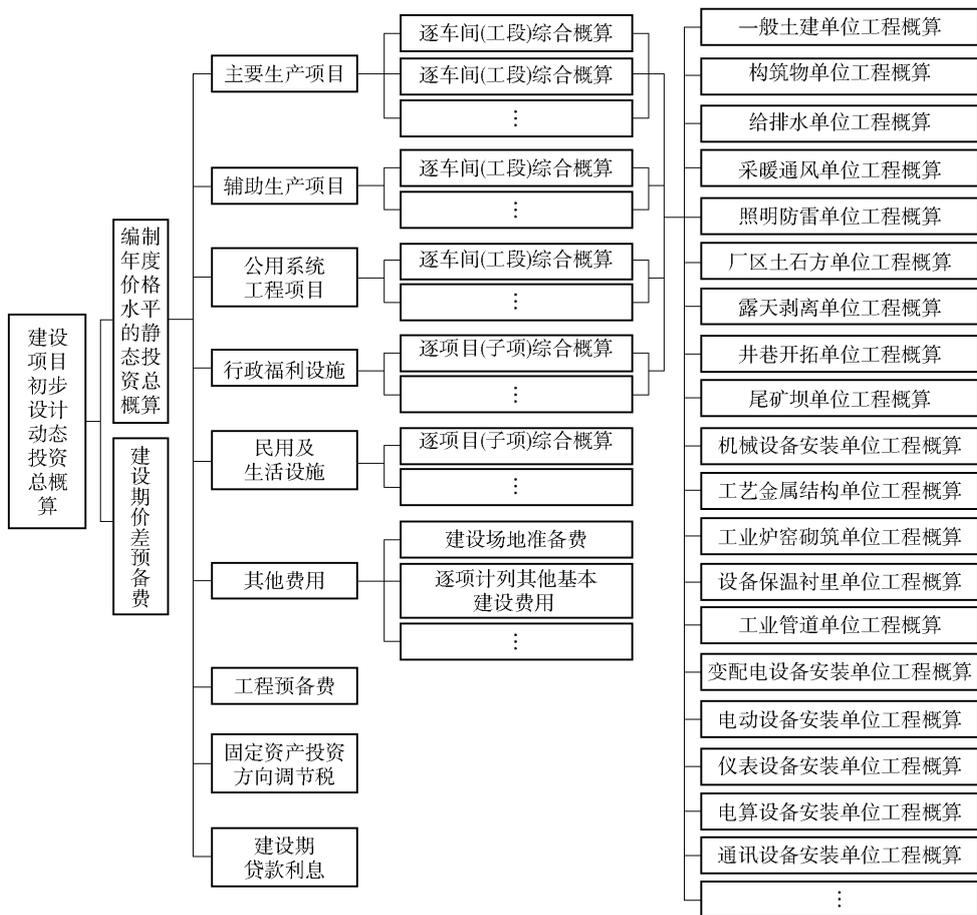


图1 工程概算编制结构

能力、选址、产品方案、建设方案(包括建筑面积、建筑体积、占地面积等)、工程范围、工艺流程、投资概况、定额标准、计价标准及方式、合同形式等主要技术经济参数。

4.1.2 建安工程造价指标

建安工程造价指标是在已整理的建安工程造价资料基础上进行进一步分析和加工整理的分级分类工程造价指标。

4.1.2.1 建筑工程造价指标

按施工类别,建筑工程可细分为钢结构工程、一般土建工程、防腐工程等;按工程目的物性质,建筑工程又可分建筑物、构筑物、桩基等工程,建筑物指各车间厂房等,构筑物指矿仓、浓密池、烟囱等。国际通用的建筑工程造价指标通常按分部工程来分类,如土石方工程、钢结构工程、钢筋混凝土工程、防腐工程、保温及隔热工程等。为了与国际通行规定保持一致,建议建筑工程造价指标的编制也按分部工程整理。

在编制过程中,由于国内建筑工程造价计价方式主要分为定额计价和清单计价两种方式,指标编制时

应有所区分。在传统定额计价方式中,可把直接工程费、措施费、规费、企业管理费、利润及税金等综合到各分部分项工程费用中,或求出各间接费的占比,然后将各间接费分摊到各分部分项工程费用中;在清单计价方式中,把措施费清单、规费税金清单、其他项目清单综合到分部分项工程费用清单项下,形成全费用综合造价指标。

另外,在建筑工程造价指标中,主要人工消耗和大材消耗也是统计工作的重点。

最后,根据主要技术经济参数求得各实物工程量指标、分部分项工程量指标、单位工程造价指标等。

4.1.2.2 安装工程造价指标

安装工程造价指标按专业可划分为:1)工艺安装工程造价指标,包括设备安装、管道、工艺金属结构等;2)电气安装工程造价指标,包括照明、动力配线及桥架、变配电设备安装及调试;3)仪表安装工程造价指标,包括配线及桥架、设备安装及调试;4)通风、采暖、工艺给排水、生活水等安装工程造价指标,其中采暖、照明和生活水可以按建筑工程指标统计。

4.1.3 设备价格指标

设备价格根据来源不同,可以按如下对象进行采集,主要包括已完工程设备采购合同价、不同厂家设备投标价格、市场询价以及从其他途径获取的设备价格等。

根据设备的不同特征,设备可划分为专用设备、标准设备、一般非标设备及其他设备等,设备属性还可以区分为进口与国产。工程实践中会遇到很多大型专用非标设备,这类设备数据的整理工作对于企业掌握自身成本、提高报价竞争力和获取企业利润非常重要;专有技术类设备数据要分门别类积累和整理,且量价结合来分析。

按照专业类别,设备也可划分为采矿设备、选矿设备、冶炼设备等;按照设备常规属性,设备还可以划分为起重设备、运输设备、电气设备、电机设备、工程机械设备等。

需要强调的是,设备类物料的编制是设计类企业经济性指标建立的基础。

4.1.4 单项工程造价指标

各单项工程造价指标主要包括各单项工程的生产能力或其他相关技术参数,如处理量 40 t/d 的化学水处理站、产量 35 t/d 锅炉房、220 kV 总降压变电站。编制时,可根据单项工程的生产能力、加工能力、装机容量、蒸发量、排气量、产气量、水处理能力、建筑面积、容量、长度等分项进行分析统计。

4.1.5 建设项目综合造价指标

建设项目综合造价指标建立在大量工程数据基础之上,可以按工程类别划分为矿山工程、冶炼工程、市政工程等。根据企业项目类别,还可以进一步细分,如冶炼工程按金属类别可以分为铅冶炼、锌冶炼、铜冶炼、稀贵金属冶炼等,各金属类别还可以进一步按规模划分。

4.2 工程造价指标体系的信息化管理

为了便于对造价数据进行整理、分析、查阅,

可充分借助信息化手段,实现客户端的交互式应用和管理,提高数据在工程实践中的适用性,并注重数据的及时更新与维护,以保证基准数据的时效性和可参考性。充分运用大数据、云计算等新一代信息技术在现实工作生活中的应用,通过建设动态化指标体系,实现快速报价等造价业务能力的提升。

5 工程造价指标体系的应用和意义

工程造价指标体系建设目的是为了指导未来工程实践中的具体应用,提高在具体造价业务中的工作质量和效率。根据整理的造价数据,按照指数调整法或类比调整法运用到拟建项目中,可加快数据的处理和分析能力,如判断投资组成的合理性、参数选用的准确度、消耗量指标的先进性等,在评估项目投资比重和强度、设计指标合理性等方面发挥具体的指导作用,对于投资管控、限额设计、快速报价等具体造价业务有重要意义。

6 结束语

工程造价指标体系建设是造价人员从事工程造价咨询和工程造价管理的基础,是提高造价从业者能力建设的基本要求,只有通过持续不断的数据整理和积累,并加快信息化数字处理能力以提高数据处理效率,才能适应工程建设行业快速发展的需要。

[参考文献]

- [1] 住房和城乡建设部,国家质量监督检验检疫总局. 建设工程造价指标指数分类与测算标准:GB/T 51290—2018[S]. 北京:中国建筑工业出版社,2018.
- [2] 中国有色金属工业协会. 建安工程费用定额、工程建设及其他费用定额[M]. 北京:有色金属工业定额站,2008.