

# 钢结构工程成本控制及管理探究

张志刚

宁夏元朝实业有限公司

**摘要：**随着社会的进步，时代的发展，我国对于建筑业的要求逐渐升高，建筑钢结构作为一种新型的建筑结构，与传统建筑结构差别很大，再加上近些年钢材料的不断更新换代，设计思路的不断拓展，都将钢结构施工前后的问题推向了大众的视线，正是由于目前我国建筑业对钢结构的应用还没有达到熟练的程度，再加上大型的建筑工程耗费巨大，因此钢结构的工程造价管理和工程概预算变成了整个过程中不亚于正式施工的重要部分，本文浅述了目前建筑钢结构工程造价和工程概预算中出现的问题，并且说明了工程造价和工程概预算对于整个工程的重要意义。

**关键词：**钢结构；成本控制；管理

## 引言

钢结构在建筑行业得了较好的发展，并在很多城市中获得了广泛的使用。如中银大厦、国家体育馆等都是钢结构建筑，为城市建设提供了非常大的帮助。钢结构对于我国建筑行业的发展具有重要的意义，而钢结构经济性能的提升就成为现阶段非常重要的内容之一。怎样有效的控制造价发展，使钢结构在建筑行业之中具有更大的优势就成为现阶段研究中的重点。

### 一、钢结构建筑在建筑施工中的优点

①制作较容易：钢结构主要是由铁，然后添加其他金属或者非金属制作成的，也就是说，钢结构的主体是“铁”，铁元素在地层中的蕴藏量为4.75%，在地层中含量仅次于铝。铁矿在地层中一般以赤铁矿、磁铁矿、褐铁矿、黄铁矿的形式存在，我国的铁矿开采技术也十分完善，所以铁元素相对于其他金属较为易得，且成本较低。钢结构从原料到钢材，制作工艺相对来说较简单，将铁熔液和其他物质合理配比，再塑形，就可以得到想要的钢结构材料。②装配简单易懂：钢材一般采用螺栓螺母紧固连接，在连接形式上多种多样，可以拼接成各种想要的形状，如三角、正四面体棱、直角框、圆环等，当今世上最著名、历史最悠久且最具有权威的完美应用钢结构的建筑就是由居斯塔夫·埃菲尔设计的“埃菲尔铁塔”。③能够回收利用：使用了钢结构的建筑，可以在建筑寿命结束的时候，对其中的钢结构材料进行回收再利用，但不是指重新拿来应用在新的建筑上，而是回收进行熔炼，使其杂质去除，回归为原材料，然后再重铸成新的钢材，但是新的钢材的质量却没有任何降低，仍然可以用在各个建筑中。钢材的可回收利用的特性，十分符合“绿色可持续发展理念”，在钢结构材料的切割过程中产生的边角料仍然可以拿来进行重铸，重新使用，也就是说钢材的原料可以重复使用，几乎不存在浪费。所以钢结构材料符合我国未来发展战略中的“低碳”、“环保”、“节能”等要求。

### 二、钢结构造价成本控制现状

在大多数工业发达国家，钢结构工程是非常普遍的一项工程。澳洲等发达国家的钢结构占总建筑的一半以上。但在中国，鉴于钢结构的发展起步较晚，因而目前的钢结构占的比例很低，特别是住宅建筑中使用的钢结构的比例相对较低。钢结构的建造成本非常高，从结构的角度来看，钢结构的成本是混凝土结构的两倍。但在施工过程中，钢结构较轻，实际施工效率高，施工周期可以在一定程度上缩短，从而促进了建筑基础工程的施工进度。从钢结构的上述特征可以看出，混凝土结构与钢结构的建造成本差不是很大。我们可以一目了然发现，钢结构的总成本并不比混凝土高很多。但是，依据目前中国钢结构成本的管理模式来看，我国大部分的关注点都投入到施工阶段，而忽视了对设计的成本控制和管理。

## 三、目前钢结构的成本管理存在的问题

### （一）进行工程概预算时手段落伍片面

目前建筑业进行工程造价管理和工程概预算的时候大部分还是习惯于传统的项目造价法，没有新的突破，并且这种方法存在很多的问题，其中很明显的一个就是传统造价法的过程过于简单，并且始终都是采取与过去类比的方式大约估算出工程造价，虽然这个过程中借鉴了很多之前的经验，可以少走很多弯路，但是随着现在的国家和建筑形势变化，工程造价不能再像传统的一样粗糙，可以借助当下的形势，将工程造价管理和工程概预算和先进的智能科技结合到一起，建造实施工程的模拟实验室，也就是建立一个实验室，模拟施工环境，在正式开始施工之前在模拟实验室中建立比例缩小的目标建筑，并且观察建筑过程中可能出现的问题，根据实践进行工程造价管理和工程概预算，这样一来可以有效避免正式施工时可能会出现的大部分问题。

### （二）建筑工程造价管理不完善

从我国现阶段的实际情况来讲，虽然在政府设置了相应的造价管理部门，负责包括钢结构在内的造价管理工作，但是在实际工作的过程中，其并不能发挥出非常好的效果，管理职能与服务职能无法发挥出实际效果。从现阶段的情况来讲，银行等企业也逐渐参与到这一工作之中，经常出现造价管理部门与其相互拉扯、不能有效解决问题的情况。从基层角度来讲，施工单位大多数属于工程技术部门，不能发挥工程造价管理的作用。从近年来的实际情况来讲，因为建筑行业中并没有非常好的管理体制，所以导致工程款并不能按照实际情况进行支付。

### （三）图纸设计错乱

图纸的设计是建筑钢结构工程的施工基础，也是预结算审核工作开展的前提。目前，多数施工企业未充分利用设计的图纸，施工人员没有认识到图纸的重要性，导致各类设计图纸的混乱问题，会增加预结算审核工作的难度。另外，施工企业为增加企业的经济收益，将修改后的图纸设计工作算入造价中，也侧面影响了工程造价预结算审核的准确性。

## 四、建筑钢结构工程成本控制的方案

### （一）完善管理制度，贯彻审核工作要点

第一，积极落实工程准备环节的造价预结算，严格审核工程的规模，起到审核工作的带头作用；第二，分类审核，明确各个审核任务的工作范围，做到有条理、有顺序的审核流程，为审核工作打下基础；第三，根据工程特点，进行审核方法的选择，例如全局审核、重点审核、分层审核、比较审核等方法，保证审核的严谨性；第四，严格把控钢结构工程各个环节的细节，监督落实到施工设备的质量、所需用到的材料质量、施工场地的环境等细节，保证细节造价对审核工作的影响。

### （二）作业成本核算

（1）将制造费用、人工费用分配到作业中心。通过实施过程化、作业化的固定资产管理，就能准确归集各作业中心的固定资产折旧、维护及动力费用，其他制造费用则根据成本动因合理地分配到各作业中心。人工费用依据各作业中心的吨件工资标准乘以各作业中心的产量进行分配。（2）将制造费用、人工费用从作业中心分配到各产品。如果各作业中心同时生产多个工程项目，可根据各工作令、各产品在作业中心的设备作业时间将各作业中心的制造费用分配到各工作令、各产品；根据各工作令、各产品在作业中心的工时将各作业中心的人工费用分配到各工作令、各产品。这样就准确地计算出各工作令、各产品在作业中心发生的制造费用和人工费用数据。（3）核算材料费用。

（下转第155页）

求与机场范围内规划建设的建筑单体风格一致。泵站地下部分为单层框架结构,条形基础,地上人员出入口采用钢化夹胶安全玻璃顶棚,吊装口采用成品密封玻璃钢盖板覆盖。

结构:本工程建(构)筑物采用现浇钢筋混凝土结构,泵房池体平面尺寸为17.35m×13.9m,埋置深度9.2m,池壁厚度为700mm,底板厚度为900mm,顶板厚度为300mm。基坑边坡整体采用灌注桩+预应力锚杆支护形式。池内壁防水采用水泥基类无机高效防水涂料,粘结强度不小于1.5Mpa,基础及池壁与土接触表面(含池壁地面以上0.5m范围内)做法采用自粘型卷材防水。

电气:本工程为机场重要区域污水泵站,按二级负荷设计,其中应急照明灯具自带蓄电池。机场园区内设置110KV/10KV变电甲站和乙站,配线至货运区10KV开闭站。本工程自货运区10KV开闭站引两路10KV线路,至室外箱变,满足二级负荷要求,本次低线路分别引自不同的变压器低压母线。其中进水管并进水闸门、站内闸门、主管道阀均设置EPS备用电源,以保证市电断电时仍

可以继续工作,保证泵站运行安全。

自控:本工程采用PLC控制系统,对泵站的工艺过程进行控制和管理。本泵站按工艺设计要求根据液位高度对水泵实现自动控制。泵站设备各项运行状态送至PLC,进行集中监控。

通风:此泵站为污水泵站,面积小,故选择机械送风加机械排风的形式进行通风。本工程在地上泵房北侧墙上设置1台12620m<sup>3</sup>/h/486pa离心送风机,在泵站南侧墙上设置1台15950m<sup>3</sup>/h/535pa离心排风机。

#### 参考文献

[1]张好,合建地下式污水泵站在青岛某地的运用设计[J],工程管理,2010,08,28-33.

[2]樊仁毅,顾雪峰,王锡清,多泥沙地区城市污水泵站的除砂设计[J],净水技术2008,27(5):74-76.

[3]GB 50014-2006.《室外排水设计规范》(2016年版)[S].北京:中国计划出版社,2016.

(上接第203页)

根据明细领料清单加以分类汇总就能计算出各工作令、各产品在各作业中心投入的材料成本。

#### (三) 钢结构的材料造价控制

对于材料造价:钢结构在大体上的分类虽然形式不多,但是在细节上也是有许多不同的,比如一种钢构件板材,除了不同的型号以外,不同的厂家生产的板材也有薄厚不同,质量优劣的差距,所以我们在进行钢结构构件的挑选时,要严把关,细筛选,在钢结构材料整体价格都相似的情况下挑选出性价比最高的钢构件材料,但是并不一定是不是标准件就一定不好,比如承重部分的钢材板材,虽然比标准厚点,但是我们也要选择这种稍微厚点的钢材板材,这样叫做因地制宜。要保证在选择符合标准且符合实时需求的钢构件材料,尽量从工程造价、材料造价当面的提高材料的利用率和性价比。

#### 结束语

钢结构建筑的创新越来越多,也是对我国建筑业的一次次挑战和突破,在这个过程中工程造价管理和工程概预算就起到了更大的作用,不仅可以保证基本施工的可实施性,还可以最大限度

的控制建筑成本,虽然目前钢结构建筑在进行工程造价管理和工程概预算的过程中还存在很多生疏的和需要改进的地方,但是只要企业意识到工程造价管理和工程概预算的重要性,着力培养并协助造价人员,一定可以达到更好的完善和进步。

#### 参考文献

[1]陈芸叶.钢结构生产加工的标准作业成本管理[J].山东冶金,2019,41(03):61-62+64.

[2]王连鹏.基于钢结构企业工物资成本管理与控制分析[J].科技风,2019(09):231.

[3]郝永玲.钢结构造价成本控制策略分析[J].建材与装饰,2019(05):202.

[4]迟朝娜.钢结构住宅成本分析研究[J].山西建筑,2019,45(05):222-223.

[5]郑昊.加强钢结构制造安装企业成本控制[J].管理观察,2019(04):39-41.

[6]孙艳丽.探究钢结构生产企业成本控制[J].财会学习,2018(34):108-109.

(上接第202页)

建设工程的合理性,在施工单位开始施工之前,需要根据现场的实际情况来进行完善与规划,要严格按照规划图纸的实际情况来进行规划,要合理控制相关的费用。在建设的过程中和概预算的过程中,不仅仅要调查施工现场的情况,还需要及时与施工单位进行沟通,对图纸进行合理完善与修改,这样建造出来的工程就能够更加符合现实情况,更加完善。

#### (五) 坚持实事求是的预算原则。

在土建工程概预算编制的过程中,要坚持实事求是的原则,要对施工条件、工程设计进行比较完善的了解,要合理制定相关预算制度,不断节约费用,避免预估费用过高,导致工程没有办法整体进行下去。这就要求我们本着耐心细致的原则,促进工程造价的不断完善,促进概预算编制的不断优化。

#### 结束语

综上所述,在土建工程当中工程概预算编制是十分重要的一项工程,对于工程造价有着巨大的影响。土建工程概预算工作对工程造价的影响是多方面的,不仅仅影响工程造价的效率,还影

响着设计、材料选择等方面,需要不断加强人员培训,促进信息技术的不断发展,不断提高工作人员的效益,保证土建工程的经济效益。

#### 参考文献

[1]张小宁.土建工程概预算编制及其对工程造价的影响[J].居舍,2018(35):22.

[2]江智伟.市政工程概预算编制过程中存在的问题及其对造价控制的影响研究[J].工程建设与设计,2018(04):187-188.

[3]邹开源.探析水利工程概预算编制质量及其对造价的影响[J].建材与装饰,2017(47):284-285.

[4]牛芳.水利工程概预算编制质量及其对造价的影响分析[J].水利技术监督,2014,22(01):25-27.

[5]常艳.建筑工程概预算编制对工程造价的影响与对策研究[J].中外建筑,2016(11):112-114.

[6]鹿其涛,陈琛.试论建筑工程概预算编制对工程造价的影响[J].工程技术:全文版,2016(11):74.