

# 提灌站工程初步设计概算的编制探析

梁 君

(四川省农业机械研究设计院,四川成都 610066)

**摘要** 提灌站工程属于小型农田水利工程,其主要作用是从河流、水库等其他水源提取灌溉用水。提灌站工程在中国农村地区普遍存在,为农田灌溉发挥了非常重要的作用。本文总结了提灌站工程设计概算编制程序,以期对提灌站工程的实施提供参考。

**关键词** 提灌站工程;设计概算;造价;编制

**中图分类号** S277 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)11-0158-01

近年来,我国政府部门不断加大对农田水利工程建设和改造的资金投入,同时提灌站工程建设与投资也得到有力加强。在提灌站工程初步设计中,初步设计概算对工程具有极为重要的作用,也是国家核定工程投资的依据,是编制招标控制价的依据,是施工阶段控制投资成本的依据。合理编制设计概算是提灌站工程实施的前提和保障。

## 1 提灌站工程设计概算的编制程序

### 1.1 参与完成提灌站的勘测工作

在编制设计文件之前,造价人员与设计人员要一同参与到实际踏勘工作中,造价人员需到现场了解提灌站的位置、认真剖析提灌站工程的详细情况。一是向当地人员重点了解供电条件,了解变压器能否满足提灌站的启停用电需求,如果变压器功率不够,需新购变压器或扩容。二是了解灌溉总面积,实地踏勘扬程高度,确定水泵选型与功率。三是询问砂石料的料场位置、材料运输距离、当地材料价格。

### 1.2 详细分析设计图纸

提灌站图纸由整体布置示意图、土建施工图、施工安装图、配电系统图等组成。

造价人员接收到设计图纸后,要认真分析设计图纸的布局思路、施工方案和施工方法。对设计人员提供的图纸和工程量进行复合研究,特别是对主要的工程量更要反复确认,避免因工程量的差错给工程建设施工造成投资不够的问题,从而避免延误整个工程的工期。造价人员要依据《水利水电工程设计工程量计算规定》(SL 328—2005)统计工程量。采用的数量单位与图纸保持一致,注意米、厘米、毫米的单位计量,用量要精准,并保留到后2位小数点。在工程量核对和计算完成后,再列出工程量清单<sup>[1]</sup>。

### 1.3 项目划分

依据四川省水利厅颁发的《四川省水利水电建筑工程设计概(估)算编制规定》(川水发[2015]9号)(以下简称《编规》),提灌站工程属于农村水利工程中的小型农田水利工程。

### 1.4 概算封面及编制说明

提灌站工程概算书的封面由项目名称、工程初步设计概算书、编制单位、编制日期组成。先明确提灌站的项目名称,再列出具有相应水利行业设计资质编制单位的名称,最后标注编制日期,日期应和设计图纸的日期保持一致。编制说明包括工程概况、投资主要指标、编制原则和依据、概算编制中其他应说明的问题、工资预算单价、主要材料预算价

格及计算原则、主要技术经济指标表等。编制说明里的每一项都缺一不可,不能随意增项、减项,一定要按《编规》规定完成编制说明的内容<sup>[2]</sup>。

### 1.5 概算书正件部分

概算书正件部分由5项组成,分别为建筑工程、机电设备及安装工程、金属结构设备及安装工程、施工临时工程、独立费用。

(1)提灌站建筑工程部分由取水池、泵房建筑、管沟开挖、镇墩、支墩、出水池等项目组成。分析泵房的大小尺寸,正确计算出泵房面积,明确泵房用料单价,尽量细化泵房建筑部分工程量;明确泵房开挖、管沟开挖等的开挖方式及距离<sup>[3]</sup>。

(2)提灌站机电设备及安装工程部分由水泵电机安装、阀门、电气设备等项目组成。由于提灌站工程中取水大多采用是小型的水泵、电机,套用水泵电机安装定额时,水利水电定额里都是大型设备机械,无法找到相应的定额,可以借用最新的建筑定额来进行核算,也可以采用机电设备安装费按机电费用的15%计算。

(3)提灌站工程金属结构设备及安装工程部分由供水管网、管件、弯头、压力表等项目组成。在金属结构中,为了出水管使用更加耐久、更安全施工、运输更方便,提灌站已普遍采用PE管和PPR管,这种塑料管更经济、更耐用、更环保。给水管是采用热熔连接的方式焊接,而这种焊接方式无法在水利定额中找到相应的定额。管材、管件等安装费用可以借用最新的建筑和市政定额<sup>[4]</sup>,管材、管件等安装费用也可以按机电费用的10%计算。

(4)提灌站工程施工临时工程由施工供电、施工房屋、施工交通、其他施工临时工程等项目组成。施工仓库和办公、生活及文化福利为建安工程量的1.0%~1.5%,其他施工临时工程为建安工程量的0.5%~1.0%。

(5)提灌站工程独立费用由建设管理费、工程建设监理费、勘测设计费组成。建设管理费为建安工程量的3%~6%,工程建设监理费为建安工程量的1%,勘测设计费计价参照国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》(计价格[2002]10号)计列,其中,总投资在1000万元及以下的取3%,1000万~3000万元(包括3000万元)的取2.5%。

### 1.6 概算书附件部分

基础单价包括人工费、材料预算价、施工用风水电价、台班费和砂石料价格。人工费、材料费、施工机械使用费是

(下转第160页)

工程建设管理与民众节约用水和保护新疆地区生态环境有机结合起来,推进水利与生态环境友好发展。

## 2.2 把握生态水利系统观

**2.2.1 水利与河流共生系统。**灌溉兴利防洪和排水是传统农田水利灌溉工程规划设计建设的基本内容。从水生态环境方面考虑,农田水利灌溉工程必须注重新疆地区环境保护问题,如果在农田水利灌溉工程建设中没有注重当地生态建设问题,就会引起水利与河流共生系统不协调,甚至可能影响流域水体非正常变化。基于这些考虑,农田水利灌溉工程不能仅从项目成本和技术经济等方面考虑而轻视了对环境保护的分析。农田灌溉引水工程设计需要把握水利与河流共生系统的基本设计理念,如果在建设农田水利灌溉工程中放弃了对河道周围植物以及动物的保护,就会导致本来就十分脆弱的新疆干旱地区生态环境更加糟糕。在破坏之后恢复环境十分不易,甚至会导致被破坏的环境和被污染水资源蔓延农田及水利工程,对新疆地区农业发展造成不良后果。环境破坏严重时会导致新疆地区水土流失,给人们的生活环境和财产都造成了一定的威胁。因此,农田水利建设要尽可能维护好该区域生态环境。在农田水利灌溉工程建设过程中,要维护当地生态环境自然属性,将生态性保护与农田水利灌溉工程设计集于一体,保持农田水利灌溉工程自然生态属性。以实际工程为例,在河流引水工程设计中应该对该地区天然河道以及治理后的河道进行各种工况的基本水流计算,以获得相关特征水位、流速、水深等信息,用于指导河道整治工程范围的确定、堤防结构设计、河道冲刷计算等。新疆地势特殊,许多地区的地下水位较高,河岸滩涂及周围植物较多,在进行农田水利工程设计实施时需要充分了解这些自然环境状态,应全面分析当地植物的耐水性,减少工程建设和管理运行造成的水土流失现象。

**2.2.2 重视生态水利系统设计。**为加强农田水利灌溉工程生

(上接第158页)

基本直接费,在水利工程投资中占有很大的比重。因此,合理确定基础价格对概算很重要。基础单价计算一定要按照提灌站所在地当年的价格水平计算,才符合实际。一是选用相符合的定额,同时对定额的说明、附件要认真掌握,熟悉定额子目的适用范围、工作内容以及相关定额的系数和使用方法,做到不漏项、不重算,具体清单套用具体的定额。当定额与实际情况相差较大时,或缺定额时,应参考相近行业相关定额补充作为依据。二是选用合理的施工设备,提灌站工程规模较小,分布区域不均,站与站之间距离比较远。在土石方工程中,应选用重量小的运输设备,以压缩投资成本。三是提灌站大多在交通不便的山区,施工难度较大,应适当考虑材料的二次搬运费用。

### 1.7 装订及审查

概算书编制完成后,要与设计图纸、设计报告装订成册,交由主要技术负责人审查,审查合格后,制作成精美胶装的设计文件,一式4份,统一签字,加盖公司有效印章。最后再交给业主单位的负责人审查,如有反馈意见,应请业主做出书面的修改意见,再进行统一修改。

态设计理念的应用,水利工作者需要深入了解新疆地区的环境以及人文因素,认识到在新疆地区建设农田水利灌溉工程中如何做到将农田水利灌溉工程变成生态工程,在具体实施过程中从水利工程可行性、技术性、生态环境、经济运行、合理性等方面进行分析设计,最大限度地提升农田水利灌溉工程的使用价值和生态效应,确保水利灌溉工程充分发挥灌溉、防洪和生态的作用,为新疆经济社会生态综合效益发展提供基础保障。

## 3 结语

为保证农田水利灌溉工程建设与新疆地区环境保护同步推进,必须重视和加强水利工程建设各环节符合环境保护以及生态设计的理念,以全面综合考虑分析水利工程实施对生态环境产生的影响作为判断水利工程建设成效的重要衡量依据。在水利工程应用实践中需要根据新疆河流季节变化、天然生态植被、水文气候地貌等自然生态环境特征,以经济社会生态环境可持续发展为基本目标,审视农田水利灌溉工程建设,为新时期新疆地区经济、社会、生态环境、人、水和谐可持续发展提供水利保障。

## 4 参考文献

- [1] 李静.试论农田水利灌溉生态理念设计的运用与发展[J].农业科技与信息,2017(13):52.
- [2] 帕力旦·黑力力.新疆农田水利灌溉生态理念设计的探讨[J].地下水,2016(2):138-139.
- [3] 李保华.农田水利灌溉生态理念设计的运用与探析[J].中小企业管理与科技,2015(3):211-212.
- [4] 韩君.浅析农田水利灌溉生态理念设计的运用[J].农业与技术,2015(13):48-49.
- [5] 姚时敏.关于生态水利工程设计问题分析[J].绿色环保建材,2018(8):42-44.
- [6] 谢地.生态水利工程设计存在的问题及措施探讨[J].科技创新与应用,2019(4):73-74.
- [7] 肖慧芳.农田水利灌溉生态理念设计的运用探究[J].科技资讯,2017(29):78-79.

## 2 提高造价人员综合素质的措施

一是造价人员要具备良好的道德品质,对公司的文件要做好保密工作,不能泄露机密报价文件,以公正的态度维护各方面的利益。二是造价人员要每年参加继续教育学习,学习新的造价知识和法规定额。此外,还要定期询问生产设备和生产材料的厂家,更新材料价格,并做好材料价格表。三是提高专业知识和技能,多了解工程技术专业知识,熟悉施工组织设计,熟悉施工方案,多与设计人员沟通。

## 3 结语

综上所述,编制提灌站工程概算是一项严谨而细致的工作,是项目总投资的关键。编制人员要加强学习专业知识,及时总结经验教训,才能确保概算编制的质量。

## 4 参考文献

- [1] 王英,李玉芳,王克全.指导学生编制水利工程初设概算的体会[J].中国西部科技,2011(9):68.
- [2] 巴勇强,陆玲.浅谈水利工程概算编制与项目编制大纲的关系[J].内蒙古水利,2016(6):70-71.
- [3] 华夏,曾加强.水利工程修改概算编制方法探讨[J].人民长江,2013(20):99-100.
- [4] 祝秀甲.平安县新庄尔提灌站工程设计参数的确定[J].青海农林科技,2014(1):61-62.