

# 四川省地质灾害防治工程造价编审中 遇到的问题及思考

吴宝和<sup>1</sup>, 邹嘉兴<sup>2</sup>, 罗晓灵<sup>3</sup>, 石胜伟<sup>1</sup>, 王全成<sup>1</sup>, 肖德芬<sup>1</sup>

(1. 中国地质科学院探矿工艺研究所, 四川 成都 611734; 2. 四川省国土资源厅, 四川 成都 610072; 3. 四川省地质环境监测总站, 四川 成都 610081)

**摘要:**分析对工程造价影响较大的四川省地质灾害防治工程主要特点, 介绍了四川省地质灾害防治工程预算定额编制的主要构想, 并建议在编制定额基础上进一步完善招标阶段和竣工结算阶段的工作。

**关键词:**地质灾害防治工程; 工程造价; 预算定额; 四川省

**中图分类号:** P642.2    **文献标识码:** A    **文章编号:** 1672-7428(2013)07-0055-06

**Problems in Cost Compilation for Sichuan Geological Hazard Prevention Project and the Reflections/WU Bao-he<sup>1</sup>, ZOU Jia-xing<sup>2</sup>, LUO Xiao-ling<sup>3</sup>, SHI Sheng-wei<sup>1</sup>, WANG Quan-cheng<sup>1</sup>, XIAO De-fen<sup>1</sup>** (1. Institute of Exploration Technology, CAGS, Chengdu Sichuan 611734, China; 2. Land and Resources Department of Sichuan Province, Chengdu Sichuan 610072, China; 3. Geo-environmental Monitoring Central Station of Sichuan Province, Chengdu Sichuan 610081, China)

**Abstract:** The main characteristics of Sichuan geological hazard prevention project are analyzed, which have a great influence on the engineering budget quota compilation. In this paper, the suggestion is made that the work in bidding and completion settlement stages should be further improved on the basis of quota compilation.

**Key words:** geological hazard prevention project; project cost; budget quota; Sichuan Province

## 0 引言

四川省位于我国西南部,西北为青藏高原,南边为云贵高原,北边与秦岭与黄土高原相接。四川地跨我国二、三级地形台阶,从西往东,由高到低,地形高差悬殊,从西部 4500 m 左右到东部 500 m 左右。近年来,四川省的气候复杂多变,如 2010 年“8·13”、“8·18”特大暴雨和 2011 年的“6·30”暴雨、“9·16”川东北特大暴雨都充分体现这一特点。四川地区地层岩性复杂,褶皱断裂发育、新构造运动活动强烈,地震活动频繁。在四川特有的地形地貌、地质构造、地层岩性的控制下,同时在极端天气、地震、人类工程活动等影响因素下,四川成为我国地质灾害最多的省份之一。截止 2012 年,四川全省已经查明地质灾害隐患点 3.89 万处<sup>[1]</sup>。四川省在“5·12”汶川特大地震后,特别是近期又发生“4·20”芦山强烈地震,广大山区特别是地震灾区地质环境条件急剧恶化,诱发产生新的地质灾害的可能性和频率将更大,地质灾害的防治任务将更为艰巨。

鉴于四川省地质灾害防治任务较重,国家和四

川省将进一步加大地质灾害防治资金的投入,这必将对资金的使用和管理提出更高的要求。本文试图分析对工程造价影响较大的地质灾害防治工程主要特点,介绍四川省地质灾害防治工程预算定额对上述影响因素的解决办法,并建议在编制定额的基础上进一步完善招标阶段和竣工结算阶段的工作,从而使地质灾害防治资金的使用更为规范。

## 1 影响工程造价的主要特点

### 1.1 四川省地质灾害防治工程的种类

四川省的地质灾害包括崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等。地质灾害防治工程就是针对上述地质灾害所采取的工程措施,控制或者减轻地质灾害的工程活动。通过对四川省 2012 年地质灾害隐患点的统计分析<sup>[1]</sup>,四川以崩塌、滑坡、泥石流为主,其数量达到 99% (见图 1)。这显然与四川省地形地貌、地质构造、地层岩性的特点是相关的。“5·12”汶川特大地震后,地震灾区山体产生了大量的崩塌堆积体、坡面震裂松动物,加上原沟道

收稿日期:2013-06-15

基金项目:四川省财政厅、四川省国土资源厅项目“四川省地质灾害防治工程概(预)算标准”

作者简介:吴宝和(1974-),男(汉族),江苏海安人,中国地质科学院探矿工艺研究所高级工程师、注册造价师、水利工程造价工程师,四川省地质灾害防治工程预算定额编制组组长,水利水电建筑工程专业,从事地质灾害防治工程研究、设计和施工管理工作,参与四川省地震灾后地质灾害防治工程资金管理文件等的拟定,四川省成都市郫县成都现代工业港(北区)港华路 139 号。

的堆积物,如果遇到适量的降雨,将有可能暴发泥石流。例如2010年的“8·13”特大暴雨,在映秀镇上游岷江河谷段、龙池镇龙溪河等地方甚至出现“沟沟吹喇叭,逢沟必发”的景象。因此,地震以后四川省的泥石流所占的比例明显要高于全国其他省份,且具有群发性、突发性和破坏性的特点。通过对四川省2012年地质灾害隐患点<sup>[1]</sup>和全国2005年至2012年发生的地质灾害<sup>[2]</sup>的统计,其结论与上述分析是一致的(详细见图1、图2)。因此,除了崩塌、滑坡以外,泥石流也必将是四川省今后防治的一个重点灾种。

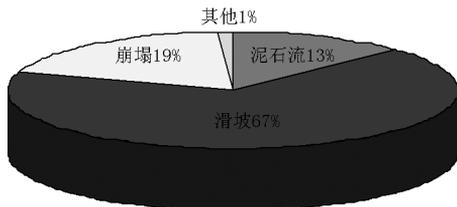


图1 四川省地质灾害各灾种所占比例

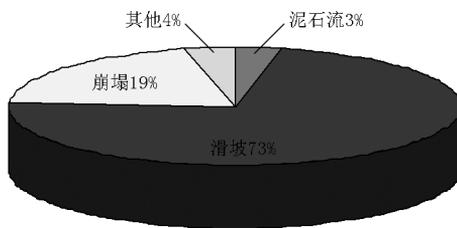


图2 全国地质灾害各灾种所占比例

## 1.2 四川省地质灾害防治工程的分布特点

### 1.2.1 主要分布在偏远的山区

四川省地质灾害防治工程主要分布在山区,如川西高山峡谷区(甘孜州、阿坝州)、川西南高中山区(凉山州、攀枝花市)和四川盆地盆周山区(广元市、巴中市、广安市、达州市、南充市、雅安市、宜宾市、泸州市、内江市、德阳市、乐山市、成都市、绵阳市、眉山市、遂宁市、资阳市、自贡市)。这些地质灾害防治工程所在地都比较偏远,通往地质灾害防治工程的道路大部分为村道,路面主要为泥结石或土石渣简易路面,有的道路为单车道,有的地方甚至连道路都没有,需要修建简易的施工道路。甚至也有的地方不具备修建临时的施工道路的条件,就需要采用其他方式进行处理,例如搭建临时空中道路、改变运输方式等。例如四川省绵阳片区茶园沟泥石流治理工程运输方式就有2种:坡度较小的沟谷地段采用简易公路运输;坡度较大的峡谷地带不能直接沿沟谷修建简易公路,采用沿沟谷修建窄轨运输线路,用绞车运输(提升)工程所需设备和材料。

因此,实施地质灾害防治工程的道路交通状况往往都比较差。根据笔者编审的大量地质灾害防治工程的经验,大部分的工程都需要修建简易的施工道路才能到达施工现场,或者是材料运输采用其他方式才能到达目的地。古有“蜀道之难,难于上青天”的说法,笔者对地质灾害防治工程的实施也有此深刻的体会。

### 1.2.2 距离保护对象近

我们都知道,每一个地质灾害防治工程的实施都是为了切实保护人民群众生命财产安全,因此都有保护对象。这些保护对象有可能是城镇、学校、医院、集市和村庄等。经常有一些崩塌、滑坡防治工程距离保护对象很近,甚至有一些保护对象在地质灾害的影响下,已经发生变形、破坏。这种情况影响地质灾害防治工程造价一般包括3个方面:第一就是材料、设备等的运输不能直接到达,必须绕开保护对象,或者采用其他的运输方式;第二就是在施工的过程中要采取安全保护措施,如在保护对象附近设置围挡、对保护对象采取覆盖等措施;第三就是采取非常规的施工方式,比如在距离保护对象很近不允许采用爆破开挖的项目,土石方开挖采用水磨钻施工、静态爆破、机械破碎等方式。

运输方式的变化、采取的安全保护措施和非常规的施工方式,必然会造成地质灾害防治工程成本上升。

### 1.2.3 泥石流防治工程中各种治理措施布置的分散性

在四川的主要地质灾害防治工程中,各种治理措施布置最为分散的就是泥石流防治工程。泥石流防治工程的治理措施不仅在平面上分散,在高程上也是很分散的。由于泥石流防治工程都是分布在山区,地形陡峭,影响最大的就是为材料运输而修建的施工道路,而且修建的道路崎岖,有可能直线距离很近,但实际修建的道路数倍于直线距离,甚至有的地方无法修建,只能采取其他方式。例如绵茂路汉清段小岗剑泥石流治理工程,流域面积 $1.36\text{ km}^2$ ,包括一条主沟和支沟,主沟长度 $2.59\text{ km}$ ,沟床纵坡比降 $412\text{‰}$ 。流域内地形陡峭,最高点海拔 $1987\text{ m}$ ,沟口高程 $810\text{ m}$ ,相对高差 $1177\text{ m}$ 。该工程的治理措施主要为“缝隙坝+拦砂坝+截水沟+导流槽+挡墙+停淤场”,最高的1号缝隙坝高程 $1055\text{ m}$ ,最低的停淤场 $790\text{ m}$ ,相对高差 $265\text{ m}$ ,直线距离约 $600\text{ m}$ 。为了实施该泥石流防治工程,在坡度较缓的地带修建了施工道路 $3.3\text{ km}$ ,同时由于沟道地形陡

峭,无法修建施工便道,搭建了通往主沟2号缝隙坝、支沟引流槛、支沟缝隙坝的跨沟脚手架28201 m<sup>2</sup>、便道脚手架1951 m<sup>2</sup>和RX075被动防护网(安全防护措施)291 m<sup>2</sup>。为了施工沟道上游的1、2号缝隙坝和1号拦挡坝等的坝体砼,架设2.365 km的供电线路和13个二级配电箱。上述修建和架设的施工道路、安全防护和供电线路的费用高达271万元。此外,由于道路运输困难,特别是搭建的跨沟脚手架和便道脚手架,只能人工背运材料,因此沟道上游的主沟2号缝隙坝、支沟引流槛、支沟缝隙坝等的材料运输费也是影响工程造价的重要因素。

由于泥石流工程都是在山区,其治理措施布置相对于崩塌、滑坡等防治工程要分散的多,因此造成各种施工辅助费用的大幅度增加,如施工便道、供电线路、供水线路、脚手架、安全防护措施等。此外,材料、设备的运输成本也会大幅度的增加。

### 1.3 投资规模小,施工辅助费用高

2012年,四川省通过公开招标或比选的432个项目,总投资87257万元(不含勘察、可研和初设费),平均每个项目的投资202万元,项目投资在100万元以下的占39.58%,200万元以下的占66.20%,400万元以下的占90.04%,详细见图3。

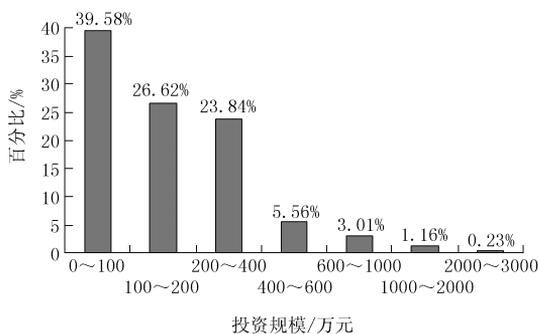


图3 投资规模分布情况

通过上述数据分析可知,地质灾害防治工程的单个项目投资规模是比较小的。但是,地质灾害防治工程的实施是为了保护人民群众生命财产的安全和经济社会安全稳定发展,在不能实施搬迁的情况下,必须实施地质灾害防治工程。

为了达到此目的,相关的配套设施,如施工便道、水电路、脚手架、安全防护措施、临时房屋等却必须建设,但是又不可能像其他工程一样大规模建设,因此措施费或施工临时工程绝对值不大,但相对于整个地质灾害防治工程的经费,其所占比重就很大,往往高于水利、公路、工民建等行业。比如理县下孟乡四马崩塌防治工程中,对边坡上部局部危岩

体治理采用主动防护网和锚杆工程,该治理区域宽度22 m,最低高程1142 m,而坡脚地面高程925 m,高差217 m。因此该防治工程除了在治理区域搭设较高脚手架,还需要从地面到治理区域的底部增设脚手架,而不像水利工程那样整个坡面都进行支护,大面积搭设脚手架。水利定额中锚杆工作面内的脚手架、操作平台等包含在定额中,而此类地质灾害防治工程就需要增设从地面到治理区域底部的脚手架,相应的工程造价就会增加。因此,地质灾害防治工程的措施费在整个工程投资中所占比重要比水利工程高的多。

### 1.4 地质灾害的隐蔽性与破坏性

我们都知道,地质灾害一旦发生,将严重威胁当地人民的生命、财产安全,必须在最短时间内对其进行治理,有效控制灾害继续发展、蔓延,保证人民的生命、财产不致造成更大损失。因此,地质灾害防治工程属于危险性较大的工程,不同于一般的水利、市政、公路等工程,为此而一次性投入机械设备、人力、物力很大,同时为了确保治灾人员和设备的安全,必须增加数倍于常规工程施工的安全施工措施。

四川地区的地质灾害点一般都位于山高坡陡、表层岩土体松散、破碎地带,防治工作的自然、地质环境条件异常复杂、恶劣,工作难度及危险性极大,因此组织劳动力成本也会相应增大。

### 1.5 四川省地质灾害防治工程的管理特点

根据《四川省重大地质灾害治理工程项目管理暂行办法》<sup>[3]</sup>的规定,四川省地质灾害防治工程项目实施划分为3个阶段,分别为勘察、施工图设计和施工。项目的管理实行分级负责制,即省国土资源主管部门负责组织实施勘察(含治理工程可行性研究、初步设计),市(州)国土资源主管部门负责组织实施施工图设计,县(市、区)国土资源主管部门负责确定施工、监理单位,负责组织实施施工。此外,地质灾害防治工程的竣工验收分为竣工初步初验和竣工最终验收,分别由市(州)国土资源主管部门和省国土资源组织验收。由于地质灾害防治工程的特殊性,竣工最终验收需要在竣工初步验收的一个水文年后进行。在此水文年期间,需要对地质灾害防治工程的工程效果进行监测。

随着地质灾害防治工程项目管理的逐步规范,除地质灾害应急治理工程、应急抢险救灾工程外,防治工程各阶段的实施单位都采用招标或必选方式确定。工程实施完成以后,需要防治工程的资金进行竣工结算设计和财务决算审计。

## 2 地质灾害防治工程预算定额编制的主要构想

地质灾害防治工程的各种特点对其工程造价的影响主要表现为取费标准、运输费用、人工费、施工临时工程费、安全措施费等不合理。这也是当前编审工作中反映问题最多的费用,不利于国家确定地质灾害防治工程的投资额度,也不利于地方国土资源主管部门规范地使用资金。同时,对于勘察、设计、施工、监理等地质灾害防治工程的参与者来说,也不利于他们检查生产合格产品所需要活劳动和物化劳动的数量标准是否符合当前的生存水平,不能推进参与者的技术进步,影响地质灾害防治工程的工作效率。针对上述问题,四川省组织编制地质灾害防治工程预算定额,以期得到妥善解决。现对其中的主要构想介绍如下。

### 2.1 防治工程的工程类型及取费标准

在往年,特别是“5·12”汶川特大地震以后,四川省地质灾害防治工程造价编审过程中主要使用水利部2002年颁布的水利定额<sup>[4]</sup>。该定额中工程类型主要分为枢纽工程和河道工程,在工程内容、建设规模、建设目的、设计标准等方面都与地质灾害防治工程差别很大。因此,编审人员在编审地质灾害防治工程概预算时首先对选用水利定额就存在困惑,其次对防治工程所采取的治理措施在水利定额中选择合适的工程类别、取费标准及相应定额存在较大的分歧,对地质灾害防治工程投资编审的准确性很难把握。

为了便于对地质灾害防治工程的分析和测算,根据四川地区的特点按灾种将地质灾害防治工程分为崩塌防治工程、滑坡防治工程、泥石流防治工程和其他地质灾害防治工程,其中其他地质灾害防治工程主要指四川地区相对较少的地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害防治工程。

为确保地质灾害防治资金投入的均衡性,本次定额编制取费标准的测算是在原水利部的水利定额的基础上进行的。泥石流工程一般都是由各类坝、排导槽、防护堤、停淤场等组成,类似于水利工程中的枢纽工程,但是其施工的难度却比水利工程高的多,主要原因是施工的辅助工程,如道路、水电、安全措施等不如水利工程建设那样规范,也不可能投入大量的资金建设这些辅助工程。针对泥石流工程的特点,其取费标准参考水利部2002年水利定额中的枢纽工程,同时考虑到泥石流工程受气候的影响特别大,因此根据四川地区的气候特点,调增了冬雨季施工增加费。此外,还根据国务院、财政部和四川省

人民政府的有关安全管理的规定和地质灾害防治工程危险性大的特点增加了安全文明生产措施费。对于崩塌、滑坡防治工程和其他地质灾害防治工程,参考水利定额中的河道工程的取费标准,同样根据崩塌、滑坡防治工程特点增加冬雨季施工增加费和安全生产文明措施费。

### 2.2 四川省地质灾害防治工程的人工费

水利部的水利定额是2002年颁布的,经过10多年的发展,其人工费低已经是不争的事实。为了解决此问题,在四川省地质灾害防治工程预算定额中,人工费的计算以原水利定额为基础,考虑到原定额的综合水平(人工消耗量偏高、价格水平偏低),其中的基本工资按照每年四川省人民政府颁布的最低工资标准(包含个人应缴纳的社会保险费和住房公积金)计算,施工津贴按照国家有关地质勘探职工野外津贴标准计算,地区津贴按照国家规定地质灾害防治工程所在地的艰苦边远地区津贴计算,其他各项津贴的计算仍然保持不变,只是将人工费中属于规费的社会保险和住房公积金调整到间接费里面的规费中。

上述处理方法既能体现人工收入增长和经济发展同步、劳动报酬增长和劳动生产率提高同步的原则,又能体现地质行业的特点,使四川省地质灾害防治工程预算定额能够反映社会的发展水平,改变了原来人工费价格水平静态的特点。

### 2.3 四川省地质灾害防治工程的运输

运输通常都是地质灾害防治工程中的难题,主要包括材料和土石方的运输。正如前文所述,地质灾害防治工程投资规模都很小,工程所处的位置又比较偏远,或者由于防治措施布置比较分散,施工道路不可能大规模建设,运输就成了难题。

为了解决这个问题,在地质灾害防治工程预算定额中设置专门的材料运输章节,运输的材料主要为地质灾害防治工程最常用的水泥、钢材、火工产品、砂石料等。在材料运输章节中,对防治工程施工常用的几种运输方式编制定额,如人工挑运、人工背运、胶轮车运输、骡马运输、机动翻斗车、三轮卡车、拖拉机、载重汽车、自卸汽车、简易龙门式起重机、缆索吊运等。在地质灾害防治工程点有些部位不具备修建施工便道条件,而且这些部位都有一定的坡度,有时甚至十分陡峭。在这些部位往往会采用如人工挑运、人工背运、胶轮车运输、骡马运输等方式,虽然这种运输方式的效率不高,但是却能确保防治工程的实施。预算定额中对材料运输定额都是按照水平

运输拟定,但坡度越大对运输的效率影响就越大,因此在定额中增加了坡度折平系数。此外,由于通过地质灾害防治工程道路或修建的施工便道往往路面状况很差,大部分为泥结碎(砾)石、碎(砾)石路面、土石渣简易路面,有的地方行车车道甚至为单车道,对材料的运输效率影响很大。预算定额中对这些路面状况采用系数进行调整。通过材料运输定额、坡度折平系数、路面状况系数等,预算定额较好的解决了四川地区地质灾害防治工程材料运输的问题。

地质灾害防治工程的土石方处置一般有2种方式,一种方式就是现场挖填平衡处理,另外一种方式就是运出施工区域。采用第二种方式就会有运输的问题,其运输方式一般为拖拉机、载重汽车、自卸汽车等,在预算定额的土石方工程章节编制了相应的运输定额。

#### 2.4 施工辅助费用

由于地质灾害防治工程的不确定性较多,为了确保工程能顺利实施,往往会采取多种辅助措施。在四川省地质灾害防治工程预算定额中,这些辅助性措施主要体现为措施费和施工临时工程费。前者主要为小型的辅助设施,以取费费率形式计价,除包括前面所述的冬雨季施工增加费、安全文明生产措施费外,还包括夜间施工增加费、特殊地区施工增加费、临时设施费等;后者为大型的辅助设施,在预算定额里面称之为施工临时工程,需要单独设计,按照主体建筑工程的模式计价,主要包括导流工程、施工交通工程、施工场外供电工程、施工房屋建筑工程等。由于地质灾害防治工程的不确定性,有时需要特殊的施工辅助费用,有可能定额里面没有包含该部分内容,在其造价达到一定的标准、没有包括在措施费和其他的施工临时工程中、进行了单独设计的,

可以按实计算。这些处理方法反映了地质灾害防治工程特点,不同于以往水利定额的规定。

#### 2.5 地质灾害防治工程中特有的施工技术

由于地质灾害防治工程的特殊性,有些地方必须采用特殊的施工技术,如地质灾害点距离保护对象很近时所采用的水磨钻施工、静态爆破、机械破碎、人工清危等。近几年,一些新技术、新方法不断出现,如崩塌防治工程中的主动防护网、被动防护网技术,再如滑坡防治工程中的高强预制格构、微型组合抗滑桩、格宾挡墙、轻型高强锚索等。这些内容在这次预算定额的编制将得到较好的完善。

#### 2.6 独立费用

随着四川省地质灾害防治工程投资规模越来越大,其管理也正在逐步走向规范化,除地质灾害应急治理工程、应急抢险救灾工程外,防治工程各阶段的实施单位都采用招标或比选方式确定。地质灾害防治工程的造价除主体建筑工程和施工临时工程外,还包括独立费用。独立费用主要包括建设单位管理费、招标代理费、造价咨询费、监理费、勘查设计费、建设及施工场地征用费、监测费等。该费用的计算一般都是根据国家和四川省的有关收费标准的文件进行计算。其中建设及施工场地征用费需要根据主体建筑工程和施工临时工程中占地数量和四川省人民政府颁布的赔偿标准进行计算;监测费主要用于对地质灾害防治工程的工程效果的监测,一般由县(市、区)国土资源主管部门委托有相应资质的单位实施。

根据四川省地质灾害防治工程分级负责制的管理特点,各级国土资源主管部门可以列支的费用如表1所示。

表1 各级国土资源主管部门可以列支的费用

单位类别	可以列支的主要费用
省国土资源主管部门	勘查单位的招标或比选费用、勘查费(含可行性和初步设计费)及相应审查费用、竣工最终验收费用
市(州)国土资源主管部门	施工图设计单位的招标或比选费用、施工图设计费及相应审查费用、竣工初步验收费用、财务决算审计费(委托中介机构时才发生此费用)
县(市、区)国土资源主管部门	建设单位管理费、清单控制价编制及审核费用、竣工结算审核费、监理单位、施工单位的招标或比选费用、监理费、建设及施工场地征用费、工程质量检测费、监测费等

### 3 建议

四川省地质灾害防治工程预算定额的编制使国家能够合理确定防治工程的投资额,同时也为各级国土资源主管部门管理和使用防治工程资金奠定了基础。在地质灾害防治工程预算定额编制完成以

后,应编制相应配套的范本、规范,从而进一步完善招标和竣工结算阶段的工作,规范资金使用,具体情况如下。

#### 3.1 地质灾害防治工程招标文件范本

招标文件是指由招标人编制并向投标人发售的明确资格条件、合同条款、评标方法和投标文件响应

格式的文件。招标文件是投标人编制投标文件的依据,也是招标人与中标人签订合同的基础。招标文件的编制应本着公平互利的原则,务必使招标文件严密、周到、细致、内容正确。因此,招标文件的编制是一项十分重要而又非常繁琐的工作。由于地质灾害防治工程的招标还处在初级阶段,招标文件的内容还不够规范。招标文件中对投标人的资质、项目负责人资格、投标报价、业绩等的要求五花八门,例如投标报价要求使用市政定额、公路定额、水利部水利定额或四川省水利定额,这些定额一般都有行业特点,价格水平不一样,不利于地质灾害防治资金的管理。因此建议编制地质灾害防治工程招标文件范本,以营造公平、合理的竞争环境。

### 3.2 地质灾害防治工程工程量清单计价规范

对地质灾害防治工程的工程量清单计价进行规范,以提高招标清单、招标控制价和投标报价的编制质量,合理确定工程造价。招标清单的编制是投标人投标报价的基础,对中标后签订合同以及竣工结算影响很大,其编制质量是由招标人负责的。但是根据笔者对四川省已经实施完成的地质灾害防治工程了解,几乎所有招标清单都编制的很简单,对项目的内容没有详细的描述,有的招标清单连报价说明都没有,甚至有的招标清单还有缺项。这就给防治工程的投资不可控埋下隐患。我们都知道地质灾害防治工程的不确定性比较多,一般建议对土石方运输、零星征地赔偿、临时施工工程等进行约定,以促进投标人通过对现场踏勘后结合自身施工组织管理水平合理确定投标报价,同时也确保了投资可控。

招标控制价的编制都是基于施工图预算的,但是在实施工程量清单计价以后,建议在招标控制价中增加项目特征的描述,便于审查者对套用定额的完整性和准确性进行审查。

投标报价的编制是以招标清单为基础。在编制前,应详细研究招标清单的项目特征描述、报价说明,找出招标清单与施工图的差别,从而确定合理的报价策略。

### 3.3 地质灾害防治工程竣工结算编制与审查规范

竣工结算的编制是根据所收集的各种设计变更资料和修改图纸,以及现场签证、工程量核定单、索赔等资料进行合同价款的增减调整计算,最后汇总

为竣工结算造价。竣工结算的编制和审查是地质灾害防治工程投资控制中最重要的工作之一。当前,地质灾害防治工程竣工结算的编制和审查都不规范,例如属于包含在定额中的脚手架作为缺项内容、设计变更的手续不符合四川省对地质灾害防治工程的管理要求、计算规则不统一造成的工程量误差等等,这些问题不仅在竣工结算的编制中存在,在审查中也存在,造成竣工结算的送审价与结算价差别很大,或者是送审价与结算价中均存在重复计价的情况,造成防治工程资金不可控,有些项目甚至超过合同价的50%以上。因此,建议编制地质灾害防治工程竣工结算编制与审查规范。

在地质灾害防治工程预算定额的基础上,编制地质灾害防治工程招标文件范本、地质灾害防治工程工程量清单计价规范、地质灾害防治工程竣工结算编制与审查规范,一方面能够体现地质灾害防治工程市场竞争公平、合理,另一方面能够使投标人合理确定报价,招标人减少防治资金不可控的局面,这对地质灾害防治工作进一步规范有着重要的意义。

### 参考文献:

- [1] 四川省国土资源厅. 四川省国土资源厅关于四川省2013年度地质灾害隐患点防灾责任人和监测责任人的公示[EB/OL]. [http://www.scdlr.gov.cn/portal/site/site/portal/nsckljkjihj/scgttwnr.portal\[contentId=831915\]\[categoryId=4541\]\[siteName=nsckljkjihj\]\[categoryCode=001003002004\]](http://www.scdlr.gov.cn/portal/site/site/portal/nsckljkjihj/scgttwnr.portal[contentId=831915][categoryId=4541][siteName=nsckljkjihj][categoryCode=001003002004]).
- [2] 中华人民共和国国土资源部,全国地质灾害通报[EB/OL]. <http://www.cigem.gov.cn/auto/db/explorer.html?db=1006&type=1&fd=16&fv=49&uni=0&md=15&pd=210&mdd=11&pdd=5&msd=11&psd=5&start=0&count=20,2005-2012>.
- [3] 四川省国土资源厅,四川省重大地质灾害治理工程项目管理暂行办法[EB/OL]. [http://www.scdlr.gov.cn/portal/site/site/portal/nsckljkjihj/scgttwnr.jsp\[contentId=73805\]\[categoryId=4541\]\[categoryCode=001003002004\],2011-8-4](http://www.scdlr.gov.cn/portal/site/site/portal/nsckljkjihj/scgttwnr.jsp[contentId=73805][categoryId=4541][categoryCode=001003002004],2011-8-4).
- [4] 中华人民共和国水利部. 水利建筑工程预算定额、水利建筑工程概算定额、水利工程施工机械台时费定额、水利工程设计概(估)算编制规定[M]. 河南郑州:黄河水利出版社,2002.
- [5] GB 50501-2007,水利工程工程量清单计价规范[S].
- [6] GB 50500-2008,建设工程工程量清单计价规范[S].
- [7] 吴宝和. 地质灾害防治工程造价现状及解决方法[J]. 地质灾害与环境保护,2011,(4):16-20.
- [8] 吴宝和,邹嘉兴. 水利定额在地质灾害防治工程造价中的应用[J]. 地质灾害与环境保护,2012,(2):100-106.