

公路工程建设项目设计工程量编制标准的研究

肖梅峰,王燕平,易万中

(广东省交通运输工程造价事务中心,广东 广州 510101)

摘要:针对目前公路工程建设项目设计工程量编制过程中存在的设计工程量表现形式和统计口径不统一、不规范,设计工程量与估算、概算、预算、工程量清单的计价工程量之间没有建立衔接关系,设计数量表的精细程度与项目管理精细化程度不相适应,设计数量表的编制水平与公路建设信息化的发展不相适应等问题,笔者理顺中国各省公路建设参与各方对设计工程量编制和管理、信息化应用等的基本情况,研究公路工程建设项目设计工程量编制标准与其他标准的衔接、需规范的设计工程量编制内容、主要表格形式和质量要求等,构建结构合理、层次清晰、分类统一、内容标准、形式规范的设计工程量标准体系,为信息化应用打好基础,以实现现代化信息技术在公路工程领域的深入运用。

关键词:公路工程;建设项目;设计工程量;编制标准;研究

中图分类号:U415.13

文献标志码:A

0 引言

随着现代工程管理技术的发展,标准化、信息化技术在公路工程设计、施工、建设管理中的大量运用,有效地推动了行业技术革新和发展。作为公路工程设计、施工、建设管理的重要因素之一的“设计工程量”,对其规范化编制和管理成为重要的共性需求。但长期以来,各项目、各环节的工程数量编制,存在编排规则不同、归类方式随意、表现形式多样、内容深度不一等问题。一方面造成对设计工程量的检查复核困难;另一方面也对工程量的统一有效使用形成障碍。如何规范公路设计工程量的编制,实现设计工程量编制的规范化、标准化和信息化,使其适应公路建设管理现代化的发展要求,已引起公路工程参建各方的高度重视。

从2010年开始,广东省交通运输厅组织开展了《广东省公路工程设计文件的工程数量表标准化专题研究》,其研究成果《广东省公路工程施工图设计文件工程数量表(标准格式)编制指南》于2014年8月发布试行。河南省交通规划设计研究院股份有限公司于2019年12月完成并内部试行《设计工程量标准表(初设、施设)》。2021年8月中交公路规划设计

院有限公司在院内发布使用《公路工程设计数量表标准化编制指南》,适用范围是新建、改(扩)建的公路工程在初步设计和施工图设计阶段的设计数量表编制和应用。

本文拟从行业管理角度,立足于中国公路工程建设项目行业现状和管理特点,结合《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》(交公路发[2007]358号,以下简称《设计编制办法》^[1]和《公路建设项目造价文件管理导则》(以下简称《造价管理导则》)^[2]的相关现行行业标准要求,研究如何制订适应中国现代公路工程管理的需求、兼顾主管部门及参建各方的其他需求、具有各地普遍适用性的设计文件工程数量标准。

1 公路工程建设项目设计工程量编制存在的问题

公路工程设计工程量标准涵盖的内容综合复杂、涉及层面多、影响广泛,为找准目前公路工程设计工程量编制过程中存在的主要问题,摸清中国各省公路建设参与各方对设计工程量编制和管理、信息化应用等的基本情况,掌握公路行业管理、建设管理、设计、施工、咨询、造价等各方对设计工程量从内

容到表现形式等各方面的详细需求,把握好设计工程量标准的研究思路、关键技术路径以及编写的重点、难点,编写组在中国范围发放调查问卷并进行了广泛调研,对问卷的统计归纳情况如表1所示。

表1 公路工程建设项目设计工程量编制标准
调查问卷统计情况

| 问卷主要内容 | 选项 | 数量/ 份 | 占比/ % |
|--|---------|----------|----------|
| 关于《公路工程建设项目设计工程量标准》是否需要设计工程 量名称、计量单位进行规范 | A.需要 | 1 643 | 95.19 |
| | B.不需要 | 61 | 3.53 |
| | C.无所谓 | 22 | 1.27 |
| 统计关于工程可行性研究报告的 设计文件中的工程量表在满足投 资估算编制的效率方面的效果 | A.很好 | 613 | 35.52 |
| | B.一般 | 1 073 | 62.17 |
| | C.很差 | 29 | 1.68 |
| | D.无所谓 | 11 | 0.64 |
| 关于现行的公路工程设计文件编 制办法等规范对设计工程量是否 已经提出了明确规范的要求 | A.是 | 1 218 | 70.57 |
| | B.否 | 508 | 29.43 |
| 关于提升《公路工程建设项目设 计工程量标准》标准化、信息化对 于工程总造价的确定和控制所起 的作用 | A.非常大 | 894 | 51.80 |
| | B.大 | 747 | 43.28 |
| | C.一般 | 82 | 4.75 |
| | D.很小 | 3 | 0.17 |
| | A.造价标准 | 1 425 | 82.56 |
| 关于施工图设计文件中分部分项 工程量表需要和哪些标准衔接 | B.信息化标准 | 1 180 | 68.37 |
| | C.设计规范 | 1 268 | 73.46 |
| | D.其他 | 19 | 1.10 |

调研发现,目前公路工程设计工程量编制存在以下几个方面的问题:

(1) 设计工程量的表现形式、统计口径不统一、不规范

通过调研,发现不同设计院在相同设计阶段的公路工程设计工程量表格格式、工程量名称、计量单位、计算规则均存在较大差异;同一设计单位在同一设计阶段,各工程量表之间的分部分项名称、工程量名称、计量单位、计算规则也存在前后不一致的情况。究其原因,作为编制设计图表的《设计编制办法》(目前正在修订中)对设计工程量的编制仅作了原则性规定,未作统一化、规范化、标准化的具体实施性的规定,导致各设计单位编制的设计工程量存在编排规则不同、归类方式随意、表现形式多样等问题。

(2) 设计工程量与估算、概算、预算、工程量清单的计价工程量之间没有建立衔接关系

编制设计数量的一个重要目的是转化为编制造价文件的基础数据,目前这部分工作仍需要造价编制人员手动完成,进一步增加了出错的概率,不利于工程造价的控制和管理。究其原因,目前公路建设项目的设计文件中,各设计单位的工程设计数量数据及信息从秩序编排到包含内容,形式多样、深浅不一、归类不一,不便实现对设计数据的统一采集及信息化管理。

(3) 设计数量表的精细程度与项目管理精细化程度不相适应

项目管理的精细化程度要求越来越高,设计数量表形式不统一,不利于项目的精细化管理。大多项目在计量管理中达不到精细化要求,难以让工程实际现场完成的工程量与设计的细部工程量准确对应。

(4) 设计数量表的编制水平与公路建设信息化、网络化的发展不相适应

当前项目建设管理中,设计数量数据信息的利用具有广泛性,但设计文件工程数量数据管理的信息化程度很低,不利于项目的信息化管理。按照信息化管理的基本要求,数据需要有统一的标准和格式才可便于采集利用。需要对设计工程数量建立统一标准以提高建设各方校对的准确度及效率,大幅度减少设计数量的计算及统计的差错漏情况。而目前了解的情况基本实现不了信息化管理的高要求。

2 公路工程建设项目设计工程量编制标准的研究

为适应交通运输行业高质量发展要求,系统地解决公路设计工程量规范化、标准化编制和管理问题,增强设计、造价的互补融合、信息互联,利用信息化手段提高设计文件编制质量和造价管理水平,制订行业统一的设计工程量编制标准,拟从标准的定位及与其他标准的衔接、设计工程量标准体系和信息化应用等方面进行研究。

2.1 设计工程量编制标准的定位及与其他标准的衔接和协调统一

设计工程量编制标准作为交通运输部颁布的《设计编制办法》的配套行业标准,是对设计文件编制办法在各阶段设计工程量编制与管理的具体拓展。

设计工程量编制标准涵盖工程可行性研究阶段、初步设计和施工图设计阶段,因此工程可行性研究阶段的工程量编制除应符合本标准的规定外,还应符合《公路建设项目可行性研究报告编制办法》有关强制性标准的规定;初步设计阶段、施工图设计阶段的工程量编制除应符合本标准的规定外,也应符合《设计编制办法》的有关强制性标准规定。

公路工程设计工程量的编制规则,宜与《造价管理导则》《公路建设工程项目投资估算编制办法》^[3]《公路建设工程项目概算预算编制办法》^[4]《公路工程估算指标》^[5]《公路工程概算定额》^[6]《公路工程预算定额》^[7]《公路工程工程量清单计价规范》《公路工程标准施工招标文件》^[8]《公路工程信息模型应用统一标准》^[9]等标准的相关工程量计算规则和深度需要相匹配。设计工程量的单元归类方式应考虑与《公路工程估算指标》《公路工程概算定额》《公路工程预算定额》《公路工程工程量清单计价规范》等标准的衔接。

2.2 设计工程量标准体系

针对调研的设计工程量的现状,建立公路工程设计工程量标准需规范设计工程量编制的内容、主要表格形式和质量要求等,规范化、标准化的公路建设工程项目的设计工程量应是结构合理、层次清晰、分类统一、内容标准、形式规范的工程量,因此,通过梳理归纳拟从设计工程量体系、设计工程量表格体系、设计工程量编码体系和设计工程量表格编码体系 4 个部分来建立设计工程量标准体系。

2.2.1 设计工程量体系

(1) 构成。设计工程量体系由工程量要素和工程量计算规则构成。工程量要素包括单位工程名称、分部分项工程名称、计量单位、工程量名称、数量,具体以设计方案和施工方案为依据确定。工程量名称应按相关标准确定,如采用《公路工程技术标准》^[10]《公路工程名词术语》^[11]《道路工程术语标准》^[12],并宜以《公路工程设计信息模型应用标准》^[13]作为补充,无规定时可采用习惯使用的名词。计量单位则结合相关标准和实际需求确定。各阶段工程量的计量单位应采用《中华人民共和国法定计量单位》,并充分考虑各阶段准确计价和项目管理需求设置。计算规则应与工程可行性研究、勘察设计深度相匹配,与相应的公路工程建设估算指标、概算定

额、预算定额相匹配。

(2) 样表和拓展原则。为便于进行工程量的编制,应制订样表和拓展原则。设计工程量样表展示单位工程、分部分项工程名称、工程量名称、工程内容和计量单位等,同时需设置拓展原则,当样表不满足实际需要时,便于设计人员按拓展原则进行增补。分阶段设计时,工程量要素和计算规则需要设置匹配原则。如同一设计阶段,同一构件的工程分部分项名称、计量单位、工程量名称等设计工程量要素及工程量计算规则应一致;不同设计阶段,同一构件的工程分部分项名称、计量单位、工程量名称等设计工程量要素及工程量计算规则宜协调匹配。

2.2.2 设计工程量表格体系

(1) 涵盖的阶段。已有的相关省份、单位编制的一定范围内使用的设计工程量编制标准,主要集中在设计阶段,作为中国行业内统一使用的设计工程量编制标准,应考虑系统性,因此设计工程量表格体系包括工程可行性研究报告阶段、初步设计阶段和施工图设计阶段 3 个阶段的工程量表格。

(2) 表格类型。对各设计阶段工程量表格类型的划分,从内容类型可以划分为技术经济指标表、主要结构物设置一览表、设计工程数量表、辅助表等;从数据结构类型可以划分为总表、分表、明细表。考虑到中国层面的统一以及各设计单位的自主空间,建议重点规定工程数量表的编制,即样表示例提供主要技术经济指标表、主要结构物设置一览表、设计工程量总表和设计工程量分表的样表示例,设计工程量明细表和辅助表的格式和内容可根据项目情况自行确定。

(3) 设计工程量表格要素的编制标准。为满足信息化的要求,便于数据采集,设计工程数量表的设置标准格式应由行表头、列表头及行列交汇的表元素组成,采用矩阵式表格形式,具体格式如图 1 所示。

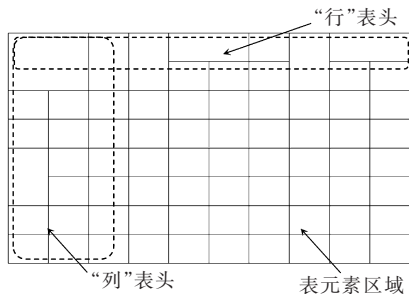


图 1 设计工程数量表标准格式

设计工程量表格体系的编制标准需对工程量表格要素的编制标准进行规定,如工程数量表格的“行”和“列”表头应按要求逐项列出分部、分项、设计工程量以及构件、材料或工程量涉及的起讫桩号等名称,计量单位应与分部分项名称及材料名称对应,

填写位置为行与列相交位置。此外,还需明确总表与分表间的数据对应关系、工程量要素和计算规则的对应关系、采用信息化工具编制工程量表格的要求以及设计工程量表格格式输出和出版的要求等。表2为具体案例。

表2 清表及回填数量

| 序号 | 起讫桩号 | 平均处理 | | | 清表土 | | | | 回填 | |
|----|-----------------|-------|----------|------------|--------------|------------|------------------------|-------------|-----------------------|----|
| | | 长度/m | 宽度/ m | 处理长 度/m | 平均处理 宽度/m | 清表厚 度/m | 清表土/ m ³ | 平均运 距/km | 土方/ m ³ | 备注 |
| 1 | K16+653~K17+100 | 447 | 48.8 | 447 | 48.8 | 0.3 | 6 544 | 0.4 | 6 544 | 填方 |
| 2 | K17+100~K17+758 | 658 | 32.2 | 658 | 32.2 | 0.3 | 6 356 | 0.7 | 6 356 | 填方 |
| 3 | K17+860~K18+550 | 690 | 55.3 | 690 | 55.3 | 0.3 | 11 447 | 0.7 | 11 447 | 填方 |
| 4 | K18+550~K19+050 | 500 | 40.6 | 500 | 40.6 | 0.3 | 6 090 | 0.5 | 6 090 | 填方 |
| 5 | K19+050~K19+900 | 850 | 30.6 | 850 | 30.6 | 0.3 | 7 803 | 0.9 | | 挖方 |
| | 小计 | 3 145 | | 3 145 | | | 38 240 | | 30 437 | |

填表说明:

- ① “清表土”等于“处理长度”“平均处理宽度”“清表厚度”三者的乘积;
- ② 回填材料根据一般路基设计内容确定,可在本表基础上适当增减;
- ③ 清表土的处理区域应与其他的基础处理措施(如低填路基、软基处理等)处理区域,以及基底不需处理的区域(如现状水泥路等)区分开;
- ④ 基底经夯(压)实后的压实度应不小于90%;
- ⑤ 清除的表土应结合相应的临时堆放场临时集中堆放,以用于中央分隔带填土或弃土场复耕。堆放时应做好排水设计,或者用彩色塑料布遮盖,以避免降雨引起水土流失;
- ⑥ 桥、隧道范围内数量不计;
- ⑦ 清表数量中已扣除软基换填处理相应的数量。

2.2.3 设计工程量编码体系

为便于对设计工程量编制成果的管理和应用,有必要对设计工程量和表格分层次、分类别进行编码等数据化、结构化处理。

(1) 设计工程量编码遵循的规则。设计工程量编码宜根据《公路工程质量检验评定标准》^[14]《公路工程信息模型应用统一标准》《公路建设项目概算预算编制办法》等相应行业标准的编码规则编制。

(2) 编码方法。设计工程量编码方法拟采用《信息分类和编码的基本原则与方法》^[15]中的混合编码法。① 设计工程量编码信息分类宜采用《公路工程信息模型应用统一标准》的分类;② 设计工程量编码信息分类可根据工程需要扩展分类表和分类条目,扩展的编码应与现有分类表协同一致,不应改变现有条目和编码;③ 设计工程量编码规则宜采用《公路工程信息模型应用统一标准》中的编码规则。编码结构如图2所示;④ 设计工程量编码宜分层次、分类别、组合编码。分别根据设计阶段、篇章类别、工程

类别、设计分部分项类别、工程量类别、工程量参数等分类对象进行混合编码。在描述复杂对象时,应采用逻辑运算符联合多个编码一起使用。逻辑运算符的使用,应符合《信息分类和编码的基本原则与方法》的规定;⑤ 由逻辑运算符联合的多个编码,应按从属或主次关系依次组合,主要的在前,次要的在后。当重要性相同时,应按从小到大的顺序组合。



图2 编码结构

(3) 串联衔接设计工程量与计价工程量。设计工程量应与估算、概预算的费用项目工程量和工程量清单工程量建立一对一或多对一的连接关系,以确保设计工程量得到准确、完整计价。在以施工图设计工程量为基础的招标阶段,宜形成预算费用项目—工程量清单子目—设计工程量的三类清单组合

计价,其数据框架示意如图 3(含示例)所示。

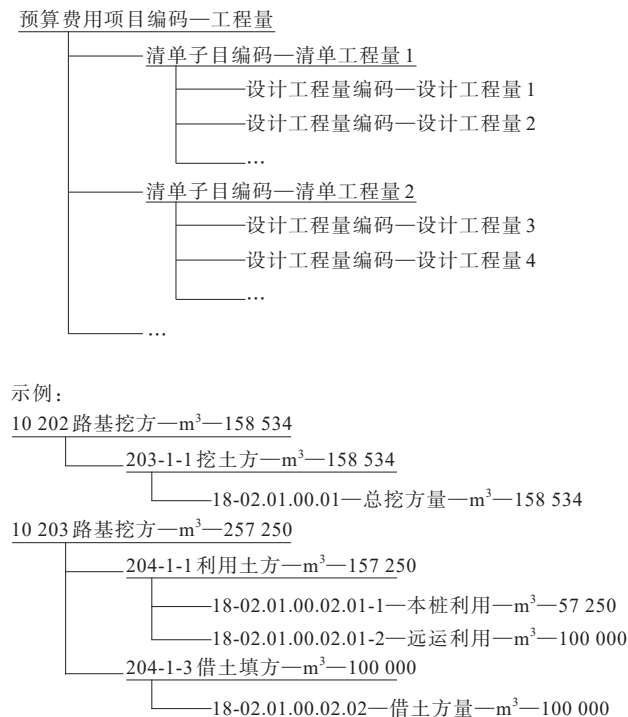


图 3 设计工程量与造价费用项目和工程清单子目的组合示意图

2.2.4 设计工程量表格编码体系

设计工程量表格编码是作为信息化工具开发及设计成果应用时对工程量集合的排序、快速检查、衍生应用。

(1) 设计工程量表格编码的分层及组合编码方式。公路工程项目设计工程量表格应系统、按序编码。设计工程量表格编码应采用组合码的方式,宜按照设计阶段、表格类型、篇章、工程类别分层次进行编码,不同层次之间用“—”来连接。

(2) 设计工程量表格编码各层次的设置规则。设计工程量表格编码的第一个层次为设计阶段码,以大写字母“G”“C”“S”表示,区分不同设计阶段,“G”表示工程可行性研究报告阶段,“C”表示初步设计阶段,“S”表示施工图设计阶段。工程量表格编码的第二个层次为表格类型码,以大写字母表示,区分不同的表格类型,“JS”表示主要技术经济指标表,“SZ”表示公路工程设置一览表,“ZB”表示设计工程数量总表,“FB”表示设计工程数量分表,“MX”表示设计工程数量明细表,“FZ”表示其他辅助表。工程量表格编码的第三个层次为篇章码,以阿拉伯数字表示,区分设计文件不同篇章的划分,具体划分如表 3 所示。设计工程量表格编码的第四个层次为工程

类别码,以阿拉伯数字表示,按各篇章区分不同工程类别,具体划分如表 4 所示。

表 3 篇章码划分规则

| 编码 | 篇章名称 | 编码 | 篇章名称 |
|----|-----------|----|-----------|
| 01 | 总体 | 08 | 安全设计 |
| 02 | 路线 | 09 | 环境保护 |
| 03 | 路基路面 | 10 | 综合排水(含涵洞) |
| 04 | 桥梁 | 11 | 其他工程 |
| 05 | 隧道 | 12 | 筑路材料 |
| 06 | 路线交叉 | 13 | 施工方案 |
| 07 | 交通工程及沿线设施 | | |

设计工程量表格编码的第五个层次为工程子类别码,以阿拉伯数据表示,按不同篇章不同工程类别区分不同工程子类别,具体分类根据项目实际情况确定。

互通式立体交叉工程、联络线、支线、连接线、辅道工程的表格编码按 2.2.4 节中(1)~(2)的规定进行编码后,应再增加相应的路基路面、桥梁、隧道、综合排水篇章的篇章码、工程分类码和子分类码,中间以“+”号连接。

设计工程量表格编码编制规则如表 5 所示,案例见图 4。

2.3 信息化应用

公路工程设计以工程量和工程数量表的标准化成果为基础,以信息化技术实现工程量的快速准确编制和在建设项目管理环节中高效准确传递,以节约项目管理成本,实现数据信息资源共享。设计工程量标准编制的信息化应用包括设计工程量的信息化、设计工程数量表的信息化、设计工程量标准体系信息化管理平台、设计工程量数据库 4 个部分,分别对应设计工程量的“形成、采集、标准维护、应用”4 个阶段。通过建立设计工程量全数据链,构建设计工程量数字化采集体系,再建立设计工程量数据库和工程数量表样库,促进设计工程量数据分析应用。

2.3.1 设计工程量的信息化

设计工程量体系对设计工程量的计算过程、计算结果、计算工具作了相关规定,目的是引导各设计工具推进工程量计算自动化,使数据链接关系可追溯,将来可直接输出软件接口,既可以出版使用,又可以通过接口实现计算机读取。

2.3.2 设计工程数量表的信息化

对设计工程量表格出版格式的“带状表格”“二维区块状表格”的各区域作出具体约定,即规范了出

表4 工程类别码划分规则

| 篇章码 | 篇章名称 | 工程类别码 | 工程类别名称 | 篇章码 | 篇章名称 | 工程类别码 | 工程类别名称 |
|-----|------|-------|---------|-----|-----------|-------|-------------|
| 01 | 总体 | 01 | 总体 | | | 05 | 互通式立体交叉 |
| | | 01 | 征地拆迁 | | | 06 | 管理、养护、服务区匝道 |
| 02 | 路线 | 02 | 砍树挖根 | 06 | 路线交叉 | 07 | 管线交叉 |
| | | 01 | 土石方工程 | | | 08 | 其他 |
| | | 02 | 特殊路基处理 | | | 01 | 收费土建工程 |
| 03 | 路基路面 | 03 | 防护加固 | 07 | 交通工程及沿线设施 | 02 | 机电工程 |
| | | 04 | 路基其他工程 | | | 03 | 附属房建工程 |
| | | 05 | 路面工程 | | | 04 | 其他 |
| | | 01 | 普通桥梁 | 08 | 安全设计 | 01 | 交通安全工程 |
| | | 02 | 连续钢构桥梁 | 09 | 环境保护 | 01 | 景观绿化工程 |
| 04 | 桥梁 | 03 | 斜拉桥 | | | 02 | 环境保护工程 |
| | | 04 | 悬索桥 | 10 | 综合排水 | 01 | 路基路面排水 |
| | | 05 | 拱桥 | | | 02 | 涵洞 |
| | | 06 | | | | 01 | 联络线 |
| | | 01 | 连拱式隧道 | | | 02 | 支线 |
| 05 | 隧道 | 02 | 分离式隧道 | 11 | 其他工程 | 03 | 连接线 |
| | | 03 | 下沉式隧道 | | | 04 | 辅道 |
| | | 04 | 隧道其他工程 | | | 05 | 改路、改河、改沟 |
| | | 01 | 平面交叉 | | | 06 | 其他 |
| | | 02 | 通道 | 12 | 筑路材料 | 01 | 其他工程 |
| 06 | 路线交叉 | 03 | 天桥及渡槽 | 13 | 施工方案 | 01 | 临时工程 |
| | | 04 | 分离式立体交叉 | | | | |

表5 设计工程量表格编码分级规则

| 层次 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 |
|------|---------|------------------------|-------|-------|--------|
| | 阶段码 | 表格类型码 | 篇章码 | 工程类型码 | 工程子类型码 |
| 编码方式 | 大写字母 | 大写字母 | 阿拉伯数字 | 阿拉伯数字 | 阿拉伯数字 |
| 位数 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 编码范围 | G, C, S | JS, SZ, ZB, FB, MX, FZ | 01~99 | 01~99 | 01~99 |

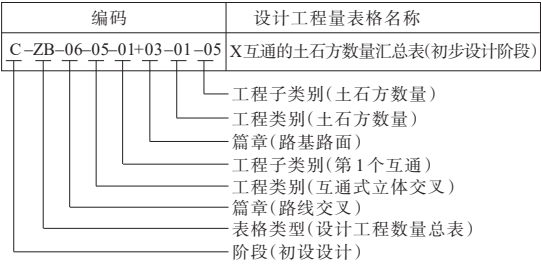


图4 初步设计阶段X互通的土石方数量汇总(案例)

版格式,便于利用当前算量软件工具,建立数据采集体系,输出结构化的工程量数据。

2.3.3 设计工程量标准体系信息化管理平台

设计工程量标准体系信息化管理平台是标准本身的维护平台,总体框架由权限管理、工程量表格体系管理、工程量编码体系管理、修订管理、咨询查询、交互接口组成。信息化管理平台发布空白标准表格,公众可下载使用。

2.3.4 设计工程量数据库

未来,设计工程量数据库是各项目设计工程量

大数据平台。搭建设计工程量数据库,对数据标准、工程量数据资源目录、数据管理、数据处理功能、数据分析辅助决策等提出要求,描述工程量数量在建设各阶段的应用规定,最终为新项目的设计指标分析提供数据支持。

3 制订设计工程量编制标准的意义

3.1 有利于设计工程量规范有效采集

通过对设计工程数量的基础信息、汇总信息等相关信息,建立统一标准,规范设计工程量编制行为,大幅度减少设计工程量的计算及统计的差错漏情况,从而提高设计工程量采集的有效性、准确性。改变过去设计工程量存在编排规则不同、归类方式随意、表现形式多样等问题。

3.2 有利于设计工程量准确高效应用

公路工程设计文件中的工程量种类繁多、数据庞大,除在设计阶段完整反映设计成果外,其还是招标

投标清单工程量、合同工程量、计量支付量、设计变更工程量、结算工程量、工程竣工决算工程量等建设实施阶段至竣(交)工阶段中几乎所有工程量确定的基础,其编制质量将直接传递到后续各个阶段和各个环节,规范化、标准化的公路工程建设项目的设计工程量应是结构合理、层次清晰、分类统一、内容标准、形式规范的工程量,规范化、标准化的工程量的数据流将串起设计、招标投标、合同、计量、计价等各项工作,大大提高公路工程项目管理的质量和效率。

3.3 有利于项目建设各层面管理

现代工程管理对包含在设计工程量中的技术、经济信息的依赖度越来越高,现代公路工程建设项目的规范化、标准化、精细化管理不再仅仅局限于设计工程量本身,而是扩展到设计工程量所包含的工程方案、工程内容、工程技术、工程资源消耗及其互相之间的立体关联信息,设计工程量的规范化、标准化对工程的行业管理、建设管理、设计管理、施工管理以及造价管理具有决定性的影响。

3.4 适应现代工程管理信息化发展需要

设计工程量作为公路工程项目管理中最基础、最普遍的元素,是未来构建公路建设项目大数据基本的、重要的组成内容。实现工程设计、施工、养护、运营管理信息传递共享,促进公路建设项目全程信息化的目标,这些都离不开对设计工程量进行标准化。制订符合现代工程管理信息化发展需要的公路工程设计工程量编制标准,是公路工程行业全面进入信息化时代的重要推力。

4 结语

制订设计工程量编制标准,实现对设计工程量的编制内容、表格形式、质量要求等方面的统一,可提高设计工程量编制质量,促进公路工程设计数字化,满足行业审批、设计管理、项目管理、造价管理以及其他应用的有效融合,促进中国公路工程建设项目的提升。本文是在笔者参与交通运输部行业标准《公路工程项目设计工程量编制标准》的编写过程中,对设计工程量标准与其他标准的衔接、设计工程量标准体系和信息化应用等方面进行的思考和探讨。未来,为实现设计工程量标准的准确应用并发挥作用,还需要具体编制可行性研究、初

步设计和施工图设计3个阶段的样表,并对各表的填表说明、工程量计量规则进行统一,对设计工程量编码和设计工程量表格编码进行系统确定,以实现标准更广泛的应用。

参考文献:

- [1] 中交第一公路勘察设计研究院有限公司.公路工程基本建设项目设计文件编制办法:交公路发〔2007〕358号[S].北京:人民交通出版社,2007.
- [2] 广东省交通运输工程造价管理站.公路工程项目造价文件管理导则:JTG 3810—2017[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2018.
- [3] 交通运输部路网监测与应急处置中心.公路工程项目投资估算编制办法:JTG 3820—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2019.
- [4] 交通运输部路网监测与应急处置中心.公路工程项目概算预算编制办法:JTG 3830—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2019.
- [5] 交通运输部路网监测与应急处置中心.公路工程估算指标:JTG/T 3821—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2019.
- [6] 交通运输部路网监测与应急处置中心.公路工程概算定额:JTG/T 3831—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2019.
- [7] 交通运输部路网监测与应急处置中心.公路工程预算定额:JTG/T 3832—2018[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2019.
- [8] 交通运输部公告2017年第51号.公路工程标准施工招标文件(2018年版)[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2018.
- [9] 中国交通建设股份有限公司,中交第一公路勘察设计研究院有限公司.公路工程信息模型应用统一标准:JTG/T 2420—2021[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2021.
- [10] 交通运输部公路局,中交第一公路勘察设计研究院有限公司.公路工程技术标准:JTG B01—2014[S].北京:人民交通出版社,2015.
- [11] 交通部公路规划设计院.公路工程名词术语:JTJ 002—1987[S].北京:中国标准出版社,1988.
- [12] 交通部公路规划设计院.道路工程术语标准:GBJ 124—1988[S].北京:中国计划出版社,1998.
- [13] 中国交通建设股份有限公司,中交第一公路勘察设计研究院有限公司.公路工程设计信息模型应用标准:JTG/T 2421—2021[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2021.
- [14] 交通运输部公路科学研究院.公路工程质量检验评定标准:JTG F80/1—2017[S].北京:人民交通出版社股份有限公司,2018.
- [15] 中国标准研究中心.信息分类和编码的基本原则与方法:GB/T 7027—2002[S].北京:中国标准出版社,2002.