

高速公路运营企业标准体系设计研究

马 明^{1*} 骆 红¹ 孙晓妮² 康 庄¹

(1. 陕西省标准化研究院; 2. 陕西交通控股集团有限公司运营管理分公司)

摘 要: 通过对高速公路运营企业价值活动内涵的探讨, 采用魏尔曼标准体系三维空间的思想, 设计出高速公路运营企业标准体系三维结构模型, 分析了该标准体系的构成。进而阐述了通用基础标准、运营服务标准、支撑保障标准、岗位工作标准4项子体系的主要内容。

关键词: 高速公路运营企业, 标准体系, 三维结构模型

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2023.01.008

Research on Standards System Design of Expressway Operation Enterprises

MA Ming^{1*} LUO Hong¹ SUN Xiao-ni² KANG Zhuang¹

(1. Shaanxi Institute of Standardization; 2. Operation Management Branch of Shaanxi Transportation Holding Group Co., Ltd.)

Abstract: The paper discusses the connotation of value activities of expressway operation enterprises, proposes the 3D structure model of the expressway operation enterprise standards system by adopting the idea of Verman standards system 3D space, and analyzes the composition of the standards system. Then it expounds the main contents of the four subsystems of general basic standards, operation service standards, support and guarantee standards, and post work standards.

Keywords: expressway operation enterprises, standards system, 3D structure model

1 背景

作为现代文明的产物, 高速公路是我国基础设施建设的重要组成部分, 在国民经济发展过程中起到了积极的推动作用。近年来, 国内高速公路的通车里程急剧增加, 截至2020年末, 高速公路通车里程16.1万公里, 稳居世界第一, 高速公路对20万以上人口城市覆盖率超过98%^[1]。全国收费高速公路为15.29万公里, 高速公路主线收费站共484个, 实现通行费

收入4,566.2亿元^[2]。当今, 高速公路规模化、数字化、网络化、智能化特征更加显著, 高速公路的发展重心从建设逐渐转移到运营服务和养护管理^[3]。我国高速公路事业高质量发展的视角下, 推进标准化建设已成为高速公路运营企业促进科学效能、提升服务质量、降低运营成本的现实需要和必然趋势。

标准体系是一定范围内的标准按其内在联系形成的科学的有机整体^[4]。它为标准的实施和制修订进行规划, 并提供依据, 既是标准化的顶层设计工

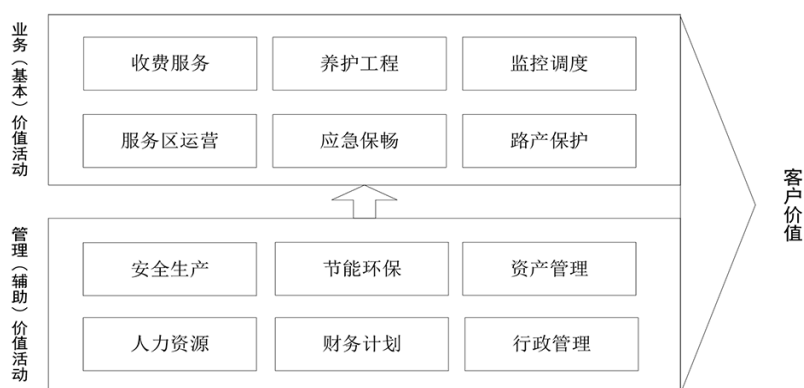
作者简介: 马明, 通讯作者, 高级工程师, 研究方向为标准化基础与应用、企业标准化等。

骆红, 正高级工程师, 研究方向为企业标准化、服务业标准化。

孙晓妮, 高级工程师, 从事企业标准化及高速公路运营管理。

作,又是标准化的基本建设工作^[5]。企业标准体系是 系的需求分析提供输入要素。

企业系统化的实用知识财富,是技术精华和管理精华的集中体现,是企业进入高级发展阶段的重要基础支撑^[6]。高速公路运营企业作为高速公路运营管理以及制定实施标准的主体,建立一套科学、完整、协调、适用的标准体系则是其企业标准化诸多实践中的首要任务。



2 高速公路运营企业价值活动内涵

图1 高速公路运营企业典型价值活动示意图

高速公路运营企业是以高速公路运营管理为主营业务,实行自主经营、自负盈亏、独立核算的法人^[7]。现阶段我国高速公路收费管理以省级为联网单元,除个别省份外,绝大部分省份均成立高速公路运营企业作为融资实体,这些企业由国家独资或控股,属于典型的国有企业。此外,为拓展融资渠道,也存在民间出资人组建的高速公路运营企业,负责依法受让高速公路的运营管理^[8]。从管理架构来看,一般采取“二级管理模式”,即由各省份成立国有高速公路集团公司作为高速公路运营企业,再由运营企业下设分公司从事具体的收费、养护等运营业务。由于“高速公路属于准公共产品”,因此,高速公路运营企业的核心价值在于对已通车高速公路的各项功能进行有计划有组织的控制和协调,为高速公路用户提供安全、快速、高效、畅通的通行道路及服务质量,以实现经济效益和社会效益的综合最大值。

依据价值链理论,高速公路运营企业的典型价值活动大致可分为业务和管理两条线。业务层面包括收费服务、监控调度、道路养护、服务区管理、应急保畅、路产保护等基本价值活动。管理层面包括安全生产、节能环保、资产管理、计划财务、监察审计、人力资源、行政管理等辅助价值活动(如图1所示)。前6个环节是企业服务产出的直接构成,是企业价值的实质创造活动,将其作为内部价值链的基本活动,而后6个环节起着辅助和支持基础活动的作用,将其作为内部价值链的辅助活动,各环节虽分工不同,但均是为提高公司的客户价值而服务。通过高速公路运营企业价值活动的识别,可为其标准体

3 标准体系结构设计

3.1 理论方法

标准体系是运用系统论指导标准化工作的一种方法,因此在构建标准体系时应首先根据目标对象的特点,选定一套科学适用的工作路径及构建方法。从公开的研究资料看,标准体系构建的工作路径方法可概括为:标准体系目标分析、标准需求分析和适用性分析、标准体系结构设计、标准体系表编制、标准规划表编制、标准的搜集、标准编制说明编写、标准体系的印发与宣讲、标准实施与信息反馈、标准体系的改进与维护^[5]。而标准体系结构设计是指进行标准分类和适合的体系结构关系的选择与细化^[6]。主要的设计方法包括三维结构法、DoDAF法、因子分析法等^[9]。

印度著名标准化理论与实践家魏尔曼最早提出了标准体系三维结构的思想,从多个角度对科学、工程、标准化等概念进行讨论,论述了标准化的目的和作用、领域和内容,提出了标准化三维空间的概念^[10]。此模型采用了标准主题(subjects)、形式分类(aspects)、层级分类(levels)构成的三维结构^[11],3个属性维相对独立、相互结合而构成的空间立体区域就是标准体系的内容范围。在空间中确定一个坐标点,这个点在标准体系中一般是一个子体系,各维度划分越精细,其确定的范围越小,得到的子体系有序度就越高。同时,它的3个维度均可以扩展和剪裁,便于转化为适用于现代标准化的模型。目前,该模型方法已在多个领域标准体系的构建中

得到了普遍应用,能够系统完备的搭建标准的空间结构,保障标准制定的科学性、系统性及有序性。

3.2 标准体系的构建模型与框架结构

借鉴魏尔曼标准体系三维结构思想,设定X、Y、Z属性维。标准主题维(X)主要依据高速公路运营企业的典型价值活动,可分解为道路养护、机电维护、收费服务、监控调度、应急保畅、服务区管理、路产保护、安全生产、节能环保、信息化管理等节点。参照GB/T 24421.2《服务业组织标准化工作指南 第2部分:标准体系》的标准类型划分原则,可将形式分类维(Y)依次分解为通用基础标准、运营服务标准、支撑保障标准和岗位工作标准4个节点。按照我国标准的分级体系,标准层级维(Z)分解为国家标准、行业标准、地方标准、团体标准、企业标准5个节点,3个坐标轴形成的立体区域构成了标准体系的空间范围(如图2所示)。该模型中,形式分类维(Y)和标准层级维(Z)中的各节点相对稳定,发展变化的空间不大,而标准主题维(X)的各节点则较为多变,各企业可根据自身实际特点进一步剪裁、扩展、归并或分解。

本文采用分类层次结构^[6]对高速公路运营企业标准体系进行呈现和表达(如图3所示)。标准体系以形式分类维(Y)展开,分为通用基础标准、运营服务标准、支撑保障标准和岗位工作标准4个子体系。通用基础标准子体系在高速公路运营企业范围

内作为其他标准的基础,具有广泛的指导意义并被普遍使用。运营管理标准和支撑保障标准是整个标准体系的核心,它们分别对高速公路运营企业内部价值链的基本活动和辅助活动进行管理和控制,按照标准主题维(X)可进一步下分一层。岗位工作标准是其他标准子体系的具体落实,规定了各岗位的职责和作业的要求。整个标准体系由企业识别收集的相关国家、行业、地方、团体标准,以及自主制定的企业标准构成。

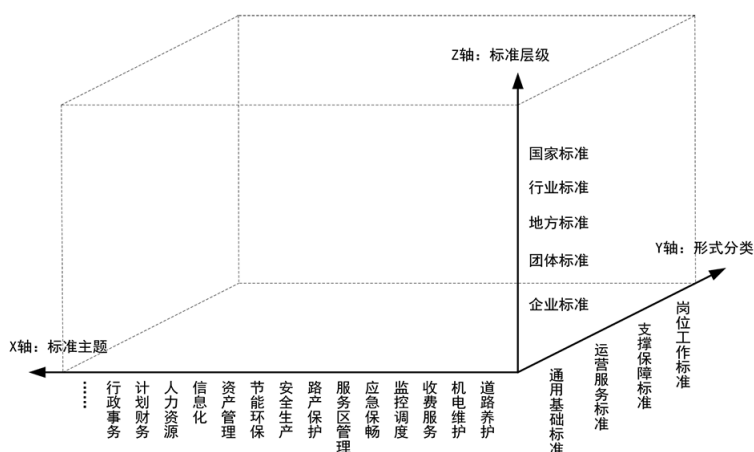


图2 高速公路运营企业标准体系三维模型

4 标准体系的内容

4.1 通用基础标准

通用基础标准子体系由工作导则、术语和分类标准、符号与标志标准组成。工作导则是企业技术

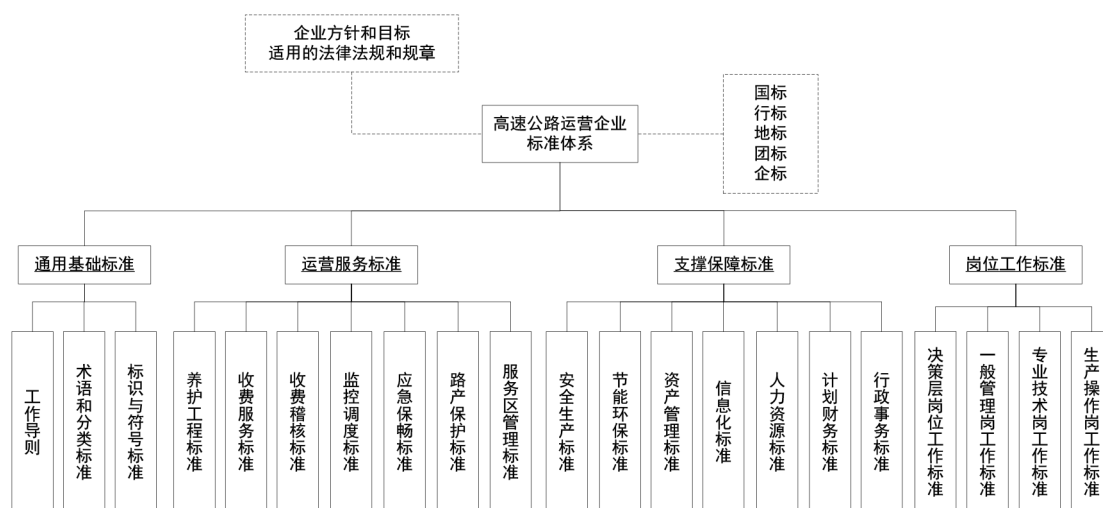


图3 高速公路运营企业标准体系结构图

和管理活动中应遵循的通用性和指导性通则。如质量、环境、职业健康、安全生产、能源等管理体系的导则文件,以及标准化工作导则、企业标准化管理体系手册等规范性文件。术语和分类标准主要包括适用于高速公路运营方面的概念定义、术语含义、类别划分的上级标准。符号与标志标准则涉及高速公路运营企业的安全、公共信息、服务信息等相关符号与标志的统一要求。

4.2 运营服务标准

运营服务标准子体系按照企业价值链基本活动,分解为养护工程、收费服务、收费稽核、监控调度、应急保畅和路产保护等标准。

养护工程标准。高速公路养护是指对高速公路本身及高速公路服务区、绿化设施等附属设施进行维护,使高速公路处于良好的技术状态的活动。养护对象包括了路面、桥梁、隧道、附属设施以及机电通信设备等。养护类型分为日常维保、专项工程和大修工程等。因此,养护工程标准中主要包括了日常维修保养、专项和大修等养护工程的监测、设计、立项、造价、施工、验收以及监理和承包人的管理要求,路面、桥梁、隧道、附属物以及机电通信等设施设备的配置、检查、养护的技术要求及操作规程。根据实际情况该体系内可将标准按照养护通用、道路养护、机电维护进行分类。

收费服务标准。高速公路企业通常围绕公路收费开展运营管理工作。收费服务标准则用于指导收费高速路联网收费系统的建设、管理、运营和服务,由设施要求、操作流程、联网运营、窗口服务、票卡管理、特情操作等标准构成。

收费稽核标准。按照“应征不漏,应免不收”的要求,收集和制定偷漏费车辆取证和追查、费用追缴、收费争议处置、数据统计、收费信用体系等方面的管理要求和工作流程。

监控调度标准。应包括值班值守、路网监测、指挥调度系统运行、交通与气象信息报送和发布等方面的标准。

应急保畅标准。应包括道路救援、牵引排障等突发情况处置,占道施工管理等方面的标准。如:应急设施装备与物资配备、应急处置预案、应急抢通要求等。还应包括电力、通信和收费系统紧急情况

处置等标准。

路产保护标准。主要包括高速公路路产巡查、路产赔偿认定、超限运输等标准。

服务区管理标准。包括服务(停车)区服务功能与质量、服务设施与人员配置,以及日常经营、安全秩序、环境卫生、招商管理、监督考核等标准。

4.3 支撑保障标准

支撑保障标准子体系按照企业价值链的辅助活动分解为安全生产、节能环保、资产管理、信息化、人力资源、计划财务、行政事务等标准。安全生产标准主要包括安全管理、安全防护、安全作业、职业健康等方面的标准。应识别并采纳企业安全与职业健康管理体系中的相关标准规范。节能环保标准主要是落实国家有关节能、环保等相关要求,收集和制定的能耗定额、绿色交通等标准。资产管理标准包括路产设施、专业装备等固定资产的管理标准。规定了资产计划、采购、验收、使用、报废等资产管理的全过程要求。信息化标准包括各业务及管理信息系统的升级改造、网络安全、日常维护和信息资源共享等标准。人力资源标准涵盖人员的招聘与配置、劳动关系管理、人力资源的培训与开发、监督与考核、薪酬与福利管理等标准。计划财务标准主要包括资金和计划管理、预算管理、会计核算、费用报销等标准。行政事务标准主要包括规划计划、综合考核、会议、文印、宣传、档案、投诉信访以及物业后勤等相关管理标准。

4.4 岗位工作标准

岗位工作标准子体系按照企业岗位配置的层级和属性,分为决策层岗位、一般管理岗位、专业技术岗位和生产操作岗位4个系统。主要规定各岗位任职资格条件、职责权限、工作内容要求、岗位考核等。

5 结语

本文提出了一种高速公路运营企业标准体系的构建方法和内容范式。首先,基于魏尔曼三维模型,通过维度分析,确立标准体系的基本结构。进而,以企业价值活动等作为划分依据,对通用基础、运营服务、支撑保障和岗位工作标准分别进行分类,并识别分析其所涵盖的相应标准,以满足不同的专业

需求。该体系的构建方法科学可行,结构划分清晰合理,所含内容完整翔实,有利于高速公路运营企

业借鉴使用,对提升高速公路服务与管理水平起到积极促进作用。

参考文献

- [1] 国务院关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2022(04): 8-28.
- [2] 2020年全国收费公路统计公报[J]. 交通财会, 2021(11): 93-96.
- [3] 彭霞花,张巍. 湖南省高速公路养护标准体系研究[J]. 标准科学, 2016(12):55-58.
- [4] GB/T 13016-2018 标准体系构建原则和要求[S]. 北京: 中国标准出版社, 2018.
- [5] 麦绿波. 标准体系构建的方法论[J]. 标准科学, 2011(10): 11-15.
- [6] 麦绿波. 标准体系的结构关系研究[J]. 中国标准化, 2011(02):40-43.
- [7] 现代交通远程教育教材编委会.高速公路运营管理[M]. 北京: 北京交通大学出版社, 2004.
- [8] 苏金玲. 高速公路运营企业价值管理体系的构建研究[D]. 西安:长安大学, 2019.
- [9] 鲁培耿. 构建标准体系应注意的几个方面[J]. 标准科学, 2022(07):53-56+77.
- [10] 吕洁. 基于三维结构的南水北调工程技术标准体系框架研究[J]. 水利水电技术, 2014(10):123-126.
- [11] 王平. 标准和标准化概念的多学科观点(之三)——Verman的分类和标准化空间[J]. 标准科学, 2020(01):26-30+34.

(上接第55页)

参考文献

- [1] 梁静,林若宇,郭泽锦,等. 传统饮食标准化发展历史溯源[J/OL]. 中国食物与营养:1-5[2022-03-02].DOI:10.19870/j.cnki.11-3716/ts.20211117.001.
- [2] 梁静. 传统饮食标准化活动形态和特征表现分析[J]. 中国标准化,2021(19):80-86.
- [3] 麦绿波. 标准化学——标准化的科学理论[M]. 北京: 科学出版社, 2019.
- [4] 刘佳丽,谢地. 西方公共产品理论回顾、反思与前瞻——兼论我国公共产品民营化与政府监管改革[J]. 河北经贸大学学报, 2015,36(05):11-17.
- [5] 刘尚希,李成威. 基于公共风险重新定义公共产品[J]. 财政研究, 2018(08):2-10.
- [6] 刘三江, 刘辉. 中国标准化体制改革思路及路径[J]. 中国软科学, 2015(07):1-12.
- [7] 柳经纬. 标准的类型划分及其私法效力[J]. 现代法学, 2020(2):14.
- [8] 王艳林,刘瑾,付玉. 企业标准法律地位的新认识与《标准化法》修订[C]. 团体标准研究与实践"研讨会.
- [9] 方放, 吴慧霞. 团体标准设定的公共治理模式研究[J].中国软科学, 2017(2):66-75.
- [10] 鲁培耿, 杨继坤. 标准化对象的概念辨析及识别方法[J]. 标准科学,2021(2):5.
- [11] 李炜光, 柳妍, 唐权. 现代公共治理的路径与选择[J]. 学术界, 2020, 000(001):33-44.
- [12] 吕欣,杨幽红. 团体标准的组织治理研究——基于行业自律的视角[C]. 团体标准研究与实践论文集(三), 2018:72-77.
- [13] 孟洁莹,乐为,周立军. 我国团体标准的治理机制与运行模式对策研究[J]. 中国标准化, 2017(17):67-72.
- [14] 叶绍聪,魏君聪. 我国政府促进团体标准发展的路径研究[J]. 中国标准化, 2018(01):48-51.
- [15] 许应成,汤万金,刁海燕,等. 浅析企业标准自我声明公开的质量提升动力机制[J]. 中国标准化,2021(01):74-78.
- [16] 陈洪超,齐虹丽. 论团体标准与企业标准自我声明公开和监督制度的理论基础——一个自我规制的解释[J]. 标准科学, 2021(07):6-14.
- [17] 何德喜. 关于企业标准实施的监督检查探讨[J]. 中国标准化, 2021(09):123-127.
- [18] 郭文慧,梁静,苏晗,等. 福建省传统饮食文化及其非物质文化遗产保护分析[J]. 中国食物与营养, 2018,24(6): 5-10.
- [19] 沈岍. 食品安全企业标准备案的定位与走向[J]. 现代法学, 2016,38(04):49-59.
- [20] 余超,李迎月,黎志峰,等. 我国食品安全企业标准备案工作现状及分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2020,32(02):212-215.