

DOI:10.16799/j.cnki.csdqyfh.2022.06.001

“一带一路”国家道路与桥梁工程标准调研分析

姜恒¹, 葛伟¹, 李菁华²

(1.北京市市政工程设计研究总院有限公司,北京市 100082; 2.中铁咨询集团北京建筑规划设计有限公司,北京市 100000)

摘要: 针对中国工程标准国际化问题,总结了我国城市道路和桥梁标准化的发展状况,调研了“一带一路”沿线国家道路和桥梁工程项目建设标准管理情况 and 应用情况,分析了我国标准在国外应用面临的困难和问题,提出了我国道路和桥梁标准国际化的建议 and 对策。

关键词: 一带一路;道路;桥梁;工程建设标准;国际化

中图分类号: U41;U442.5

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2022)06-0001-03

0 引言

“一带一路”倡议是以习近平同志为核心的党中央主动应对全球形势深刻变化、统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策,对推进我国新一轮对外开放和沿线国家共同发展意义重大。作为“一带一路”建设的优先领域,基础设施的互联互通不断加强,交通、能源、公用事业等领域合作加速,中国工程标准国际化进程对“一带一路”基础设施建设具有重要影响^[1]。

1 我国城镇道路和桥梁标准化概况

我国从建国到20世纪70年代末,各部门、各地区的标准化工作经历了一个曲折的发展过程,标准设计工作从无到有,从模仿、翻译外国资料,向自行设计发展^[2]。相比城镇道桥,公路工程建设标准工作开始较早,交通部1958年颁布了《公路泥结碎石路面施工暂行技术规范(草案)》(JTJ 038—58)^[3]。我国城镇道桥专业技术标准的制定较晚,始于20世纪80年代,1993年形成了建设部标准体系送审稿,技术标准初步系统化。到2002年,城镇道桥专业共形成标准24项,考虑国内城镇道桥标准的发展情况,兼顾国内工程标准现状,结合国外标准模式,对标准体系进行了调整^[4]。截至2017年底,城镇道桥工程标准体系共有标准49项,其中国家标准8项,行业标准41项。

我国虽然已经形成了覆盖经济社会各领域、工程建设各环节的标准体系,为工程建设的发展发挥了重要作用,但与技术更新变化和经济社会发展需

求相比,仍存在着标准供给不足、缺失滞后、老化陈旧、交叉重复等问题^[5]。因此,我国工程建设标准化工作开始进行重大改革。国务院2015年印发一系列文件,明确了标准化工作改革目标、任务、职责分工及保障措施等。住建部提出了改革的总体要求、具体任务和保障措施,其中明确提出了建立强制性标准体系,逐步以全文强制性标准代替目前散落在各本标准中的强制性条文^[5]。

2021年4月,住建部发布了全文强制国家标准《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011—2021),自2022年1月1日起实施。

2 沿线国家道桥工程及标准应用情况调查

“一带一路”沿线横跨亚、非、欧三大洲,共有62个国家,经济发展程度差异很大。本文通过网络搜索、查阅年鉴、调查问卷以及走访等方式调研了57家涉外工程单位、105项涉外工程,对市政基础设施工程建设标准应用情况进行了梳理,以埃塞俄比亚、新加坡和柬埔寨为例进行介绍。

2.1 基本情况

2.1.1 区域分布

调研工程项目覆盖46个国家和地区,主要集中在非洲、东亚、南亚和中东欧。区域分布情况见图1。

2.1.2 项目类型

道路和桥梁工程“走出去”时间最早,但是大部分为公路项目,城市道桥占比约为19%(见图2)。

2.1.3 项目采用标准情况

国外道路桥梁项目主要使用英美标准,中国政府/企业投资的项目中国标准起主导作用,但也需要结合英美或者属地国的标准综合应用(见图3)。

收稿日期: 2021-09-07

作者简介: 姜恒(1974—),男,硕士,高级工程师,主要从事交通规划、交通大数据研究。

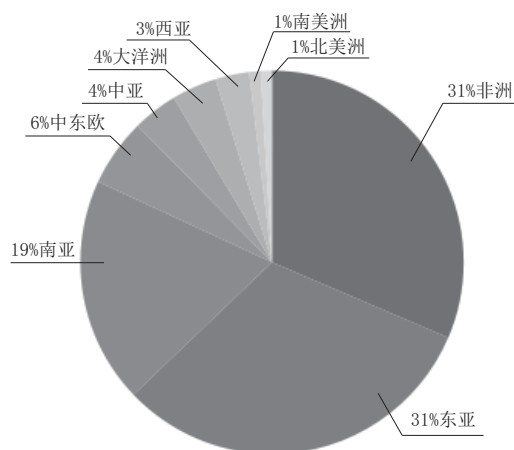


图1 调研项目区域分布情况

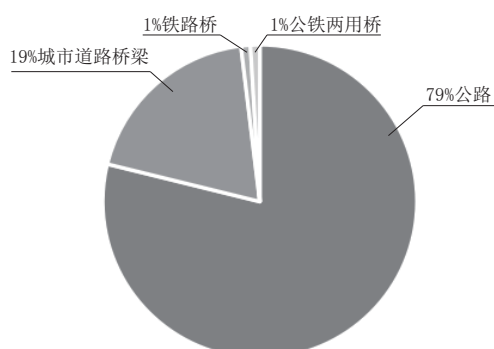


图2 调研项目类型情况

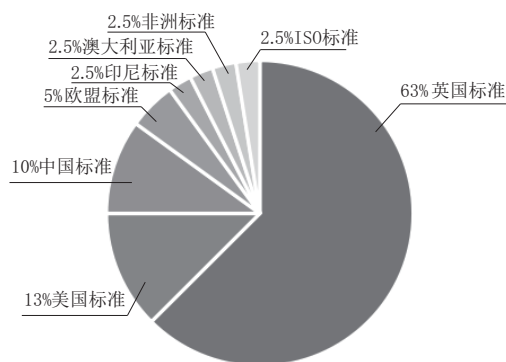


图3 调研项目采用标准情况

2.2 埃塞俄比亚

2.2.1 标准化工作

非洲整体来看,经济基础薄弱,发展中国家众多,自身并无完整的技术标准体系。非洲大多数国家历史上曾是殖民地,所以非洲国家的工程技术标准普遍受宗主国影响较深。

埃塞俄比亚是世界最不发达国家之一。埃塞俄比亚标准机构1970年成立,至今经历了多次机构和名称的变化。埃塞俄比亚标准局(ESA)是一个政府非盈利组织,是唯一代表埃塞俄比亚在国际和区域标准化方面利益的国家标准机构,其根据双边协定与不同的国家标准机构合作^[6]。

埃塞俄比亚标准分为强制性和自愿性两种。埃塞俄比亚标准机构自成立以来一共制定了7 000多项不同领域的标准。

2.2.2 道路工程标准应用案例

埃塞俄比亚亚迪斯·亚贝巴BRT系统在规划中采用中国工程标准确定规模、进行实施要素设计等,后期进入到施工图设计阶段后,由当地设计单位进行本地标准转化。

对于中国标准,埃塞俄比亚工程师基本不了解,实际操作过程中,需要中方提交翻译版本的中国标准,并需要解释规范,同时征得业主批复后方可实行。在工程实施过程中,发现中国标准英文翻译版本歧义较多,业主和监理工程师对中国技术标准缺少运用经验,但中国标准也有自己的优势,如施工检测要求和试验检测的技术要求明确,易于业主管控,同时带来了先进的施工工艺、工法。总体可感受到业主是在逐渐接受中国标准^[7]。

2.3 新加坡

2.3.1 标准化工作

新加坡是东盟国家中市场化最成熟的国家,基础设施建设基本完善,转向服务提升,鼓励共享交通绿色出行。

新加坡国家标准制定机构为新加坡标准委员会,新加坡企业管理局通过行业主导的新加坡标准委员会管理新加坡标准化计划。新加坡国家标准分为两类:国家标准(SS)和技术参考(TR)。新加坡现有国家标准(SS)800多项,其中,80%是与国际标准,特别是ISO标准协调一致的。

2.3.2 道路工程标准应用案例

新加坡汤申—东海岸线珊顿道车站与隧道工程,业主是新加坡陆路交通管理局(LTA),LTA有一套自己的工程管理标准。LTA根据所管理的工程指定相应的标准,而LTA的管理标准里面参照的全部是英标以及欧标。

在对原材料的检验检测等方面,GB(国标)和BS(英标)基本具有一一对应性,选用哪类标准取决于业主的采购习惯以及国内外材料品质的竞争。

在具有地域性以及专业性的标准方面,新加坡建立了自己的国家标准(SS),比如在交通划线方面,由于新加坡的驾驶习惯和我国完全相反,因此相关的标准也不相同。

由于英标和欧标的语言为英文,而国标是中文,语言的限制,也是业主选择英标或者欧标作为工程

建设参考标准的一大原因。

2.4 柬埔寨

2.4.1 标准化工作

柬埔寨处于道路建设的黄金时期,但在工程建设方面没有制定相关的标准规则,在道路管理上也还处于初级阶段,已有道路养护和维修制度标准也有待发展。

柬埔寨的国家标准化机构是柬埔寨标准研究院(ISC),隶属于工业和手工业部,代表柬埔寨参加国际标准化活动^[8]。

截至2017年底,柬埔寨现行的标准约900项,数量最大的前三类是食品、农业、电气工程,基础设施建设标准体系缺失严重。柬埔寨国家标准中,约有92.5%为非强制性标准,7.5%为强制性标准。柬埔寨标准多数采用国际和国外标准,其中192项标准采用ISO的标准,361项采用CODEX的标准,177项采用IEC的标准,22项采用其他国家标准,采标率约为86.1%。柬埔寨基础设施大部分项目由外资建设,主要建设标准一般由建设主体选用,建设标准多采用国际标准或投资国国家标准^[8]。

2.4.2 道路工程标准应用案例

中柬金边经济特区是“一带一路”倡议中国向东南亚开放的前沿阵地、柬埔寨现代化工业发展提升示范区、生态绿色宜居宜业的现代化产业新城。园区由中方投资建设,使用中国标准,柬埔寨政府部门只负责规划方案及施工图设计资料的备案。

该项目设计阶段面临的主要问题是制定满足功能要求、适应当地发展阶段、经济适用的标准体系。由于柬埔寨国情与我国不同,因此结合实地调研,对部分指标进行了调整。由于历史观测数据的缺失,因此部分数据需要通过调查、对比等方式确定。

3 我国城市道路与桥梁标准在国外应用存在的问题和对策

3.1 制定国家标准战略,增强国际影响力

由于历史、经济等原因,欧美国家掌握了国际标准化的话语权,形成了自然垄断地位。一些国家由于对中国的误解或者对中国崛起的担心,采取各种手段来掣肘中国标准国际化。

我国标准的国际化缺乏主动性,标准国际化起步晚,“走出去”的范围和应用领域还比较少。即使是我国具有优势的基础设施建设领域,行业标准和资质也很难得到国际认可,即使是缺少自己国家

标准的非洲或拉美地区,也多使用欧美标准。

我国应把标准国际化提升到国家战略层面。美国国家标准学会(ANSI)2000年就制定了国家标准战略(NSS),2005年进一步修订成美国标准战略(USSS),明确提出要整合各方面资源,大力推进美国标准的国际化。在国家战略驱动方面,我国尚缺乏体系完整的标准国际化战略,必须站在国家利益的高度,制定长远规划和政策。

3.2 推进中国标准外文版工作

海外项目外方一般要求中方对采用的中国标准作出详细解释,并提供计算说明和附图。但是,中国工程标准有外文版的较少,缺乏系统性和完整性,内容不易被国外技术人员理解,对涉外企业的支撑不足,需要项目承担企业耗费大量精力和费用进行翻译、解释说明,影响工期,增加项目工程成本。

我国应抓紧推进标准外文版工作,提高我国各项工程建设标准的翻译水平,并由国家部委正式颁布实施,由正规出版社出版发行,扩大对外宣传,建立我国标准的适用性和权威性。

3.3 强化标准反馈机制,不断完善、提升

国家主管部门应在现有规范反馈机制的基础上,建立外文版规范反馈机制,定期收集并总结涉外企业海外项目部在中国标准实施和推广过程中出现的问题和解决建议,国家主管部门进行配合和监督,合理地吸收反馈意见,不断地修正外文版规范。

3.4 培养、储备工程建设标准国际化人才

从事标准国际化工作人员应具有较高的外语水平和扎实的专业知识,对领域的国际标准化工作进行长期、持续跟踪和推进。有些工作,特别是新标准项目和新技术工作的提案等,甚至需要一个团队共同协作,相关环节密切配合,持续投入人力和物力。

参考文献:

- [1] 中国城市建设研究院有限公司.市政基础设施工程建设标准在一带一路建设中应用情况调查报告[R].北京:中国城市建设研究院有限公司,2019.
- [2] 吴树棉.全国工程建设标准设计工作会议在蓉召开[J].铁道标准设计通讯,1981(1):47-48.
- [3] 鲍钟岳.公路工程建设标准规范工作的概况[J].公路,1984(6):19-20.
- [4] 包琦玮,张均任.道路工程技术标准体系[C]//第七次城市道路与交通工程学术会议论文集.北京:中国土木工程学会市政工程分会城市道路与交通工程委员会,2002:410-419.
- [5] 中华人民共和国住房和城乡建设部.关于印发深化工程建设标准化工作改革意见的通知[EB/OL].(2016-08-09)[2021-09-06].http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201608/t20160817_228556.html.
- [6] 中国标准化研究院国家标准馆.国际标准化资料概览——ISO成员

(下转第8页)

(3)半岛区域一般需要设置跨(下穿)江(湖、海)大桥(或隧道),以满足对外及大区域过境交通沟通需求。越江通道往往不可避免在半岛内设置大型立交,容易对区域用地和环境产生较严重影响,并且会引入过境交通,增加了对半岛交通的压力。

(4)基于城市一般沿江滨水逐步建设发展的特点,滨水区域一般都敷设有交通干线通道,虽然可满足对外交通的快速衔接,但容易导致两侧地块割裂,对滨水景观及地块开发均产生不利影响。

(5)必须重视滨水慢行空间,以及静态交通设施的预留和打造,设置的交通系统及设施风格应与滨水景观特点相匹配^[9]。

5 结 语

山岭地区路网规划与平原微丘区路网规划有较大区别,滨水地区又有其独特交通特征。基于规划方法复杂和特殊性条件,本文先对具备山城特点及滨江特色的重庆市九龙半岛路网规划进行了介绍,针对性地总结了九龙半岛规划路网的理念、原则、策略和初步方案,体现了满足自然生态化、城市功能性设计原则,提出基于自然地形地貌将一岛分解为上、中、下三岛组合设计的方法,考虑规划目标、现状路网、限制条件等综合因素,形成“内部交通网络+各岛对外联络线+跨岛联络线+垂直慢行线”的综合布局策略。然后对山地城市和半岛城市的区域及交

通特征进行分析总结,山地半岛区域同时具有山地城市与滨水半岛独有环境特征,规划应系统性考虑满足山地城市与滨水半岛交通特征需求,主要考虑因素包括大高差地形、与现状路网系统的结合、对滨江旅游交通的满足、水运交通系统的衔接、自然生态环境的保护和利用等,系统性地总结了滨江半岛山地城市路网特征,为城市设计师进行山地及滨水区域路网规划提供思路与借鉴。

参考文献:

- [1] 冉小刚.重庆城市形态特征识别与传承机制研究[R].重庆:重庆大学建筑城规学院,2018
- [2] 綦晓萌.重庆渝中半岛城市形态及其演变——基于重要城市规划文本的研究[R].重庆:重庆大学,2015.
- [3] 全昕.山地城市高密度发展下土地利用优化研究——以重庆市渝中半岛为例[R].重庆:重庆大学,2015.
- [4] 刘艳.基于地域文化景观塑造的山地城市步行空间设计研究——以重庆渝中半岛为例[R].重庆:重庆大学,2013.
- [5] 王力国.生态和谐的山地城市空间格局规划研究——以重庆主城区为例[R].重庆:重庆大学,2016.
- [6] 重庆市交通规划研究院.2019年度《重庆市中心城区交通发展年度报告》[R].重庆:重庆市交通规划研究院,2020.
- [7] 黄光宇.山地城市学原理[M].北京:中国建筑工业出版社,2006.
- [8] 张程程.交通方式结构的改变对岛屿城市交通承载力的影响研究[R].重庆:重庆交通大学,2014.
- [9] 杨宇星,张协铭,刘志杰,等.城市滨水地区交通组织策略研究[C]//中国城市交通规划年会论文集.北京:中国建筑工业出版社,2018.

~~~~~  
(上接第3页)

国国家标准化组织篇[G].北京:中国质检出版社,中国标准出版社,2001.

[7] 高俊宏.“一带一路”倡议背景下中国建设标准在埃塞俄比亚属地化

应用探讨[J].公路,2019(7):203-206.

[8] 玉家铭.柬埔寨标准化管理体系和标准化现状[J].标准学,2018(7):11-14.