

上海市重大交通建设工程要素保障的发展趋势研究

万 鹏

[上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司, 上海市 200092]

摘要: 要素保障是上海市交通行业的一种创新管理手段, 实践表明, 这种管理手段有利于重大交通项目的方案稳定, 并减少方案实施障碍。首先, 介绍了上海重大交通工程要素保障的背景; 其次, 从政策法规、工程实施等方面剖析了要素保障的要求; 最后, 在归纳传统交通建设工程要素保障工作难点的基础上, 结合工程实践, 提出了要素保障的5个发展趋势。

关键词: 重大交通建设工程; 交通行业管理; 要素保障; 资源集约

中图分类号: U491

文献标志码: B

文章编号: 1009-7716(2025)01-0007-04

Research on Development Trends of Key Element Guarantee for Major Transportation Construction Projects in Shanghai

WAN Peng

[Shanghai Municipal Engineering Design Institute (Group) Co., Ltd, Shanghai 200092, China]

Abstract: The key element guarantee is an innovative management means in the transportation industry of Shanghai. The practice shows that this management means is beneficial for the scheme stability of major transportation project and the reduction of implementation obstacles. Firstly, the background of key element guarantee for major transportation projects in Shanghai is introduced. And then the requirements of key element guarantee are analyzed from the aspects of policies, regulations and engineering implementation. Finally, on the basis of summarizing the difficulties in key element guarantee of traditional transportation construction engineering, and combined with the engineering practice, five development trends for key element guarantee are proposed.

Keywords: major transportation construction project; transportation industry management; key element guarantee; resource intensivism

0 引言

在上海的高度城市化环境中, 受资源供应和相关设施的影响, 重大交通建设工程在推进过程中, 往往要面临诸多重要制约因素, 例如土地供应、林绿补偿、河道填挖、管线搬迁等, 这些因素可以称之为建设工程要素。按照这些要素的性质可以将其分为两大类: 资源性要素和制约性要素。根据相关文件精神, 建设工程要素主要包括水务、航道、林绿、环保、房屋、土地、重要设施、管线及其他共九大类103项^[1]。对于资源性要素保障, 2022年上海市、区各级政府和相关行业主管部门陆续出台了涉及重大建设

工程的资源性指标统筹使用实施办法等相关文件^[2-3], 提出了土地、水面积、绿地等6项资源性指标统筹调配的路径, 以确保市重大工程快速审批和有序建设。其他诸如重要管线、重要设施和环境保护等可定义为制约性要素。重要管线的搬迁或保护, 重要设施或交叉工程的拆除、改建或协同建设, 都要取得相关主管部门的书面意见, 并将相关费用纳入投资总额, 这些都是制约性要素保障的职责和范围。

要素保障不仅影响重大交通工程前期策划, 也对工程持续建设和实施效果产生制约作用。近年建设的市域铁路, 这方面的需求就特别突出^[4]。要素保障不仅要依据国家和地方的相关政策法规, 还要站在高效利用资源、降低环境影响、提升投资效率的角度, 从工程的全生命周期系统考虑。要素保障是一种创新的交通行业管理手段, 有利于项目方案的

收稿日期: 2024-03-12

作者简介: 万鹏(1975—), 男, 博士, 正高级工程师, 从事桥梁、道路交通设计咨询工作。

稳定和减少方案实施障碍。在项目的前期阶段,统筹落实要素保障,效果往往最佳。

1 要素保障的要求

资源性要素指标,通常被称之为“票”,如新增建设用地指标的“地票”、水系占补平衡指标的“水票”、林地占补平衡指标的“林票”等。只有“票”据齐全,重大交通工程才能得以顺利推进。除了资源性要素,对工程推进有重大影响的还有重要管线、环境保护、重要设施等制约性要素。在上海市的重大交通工程建设中,排水管、燃气管、电力管线等重要管线的保护和迁改难以避免。减振降噪、保护水源等环境保护要求不仅与民生息息相关,还制约工程的方案与投资。除了要保护相交工程、历史保护建筑等重要设施之外,协同推进建设,减少风险与浪费也是在建设期间需要统筹考虑的。对于上海市重大交通工程而言,要素保障的需求来源于5个主要方面,即政策法规的要求、工程实施的要求、资源集约的要求、协同建设的要求和以人为本的要求。

1.1 政策法规的要求

为全面贯彻落实新发展理念,严守生态环境保护底线,规范引导重大交通工程建设,国家和地方各级政府、相关行业主管部门陆续出台了依法、集约、高效利用资源性要素的政策文件,开展多层次、多环节的监督管理工作,在土地使用、林地占用、填河补偿等方面,保护对城市生态环境起重要保护作用的绿地、林地、水域等资源,有效平衡交通建设需求与资源环境保护。对于重要管线、地铁等要素,管理与权属部门也有运维、安全、规划等方面的法规制度,重大交通项目涉及此类制约性要素时,也必须事先征求行业主管和权属部门的意见。

1.2 工程实施的要求

在城市道路、轨道等交通工程的规范中,一般会对要素保障提出相关要求。如《城市道路交通工程项目规范》(GB 55011—2021)的基本规定要求,道路与周边建、构筑物和各种管线相协调,其建设及运营养护应保护水源地、文物、古树名木等^[5];又如《市域快速轨道交通设计规范》(T/CCES 2—2017)的基本规定要求,市域快轨应采取有效措施,降低噪声、减少振动和减少对生态环境的影响^[6];再如《地铁设计规范》(GB 50157—2013)总则的强制性条文规定,地铁浅埋、高架及地面线路设计时,应采取降低噪声、减少振动和减少对生态环境影响的措施^[7]。

1.3 资源集约的要求

资源集约利用不仅需要减少城市重大交通工程对资源性要素的占用,通过不断优化项目方案,从源头减少对资源的消耗,还需要对资源性要素适度超前储备,为合理需求提供全面保障,并有利于占补平衡有效落实。要落实有关部门的责任分工,从项目储备阶段开展资源性要素的计划管理;要动态关联资源性要素与重大交通建设任务,逐步实现占补分离,最终建立全市或区域的资源性要素系统管控和分类保障机制。既要守住绿水青山,又要助力全市交通建设稳定发展。

1.4 协同建设的要求

重大交通工程多为线性项目,在高度城镇化的区域,难免受到其他交叉工程的影响,无论保护避让、迁移改建,还是考虑合建,都必须制订协同有序的实施计划,减少废弃工程,降低实施风险,节约时间和费用。各类重大交通工程本身也可能存在建设时序重叠的情况,如轨道交通与市域铁路、高架道路与航道等,更需要开展要素保障工作,平衡不同的建设主体的需求,优化建设方案,控制投资规模。要提前摸排重大交通工程沿线的重要管线、关键构筑物、污染土分布等制约性要素,开展协同建设专题研究,提高重大交通项目的实施性和计划性。

1.5 以人为本的要求

上海市人口高密度聚集、水资源紧缺、土地资源锐减等问题所引发的各种生态和环境问题直接影响重大交通工程建设步伐,这与市民日益提高的对交通环境的要求背道而驰。重大交通建设工程的推进必须以人为本,减少扰民、尽量便民、合理惠民,降低对环境的负面影响,优化交通组织,减少对绿地公园的占用。通过要素保障工作,协调社会环境、人文环境和生态环境。此外,要素保障还将影响重大交通工程的使用与运营,同样要求避免和减少噪声、振动等影响。

2 传统交通建设工程要素保障工作的难点

2.1 介入时间晚

传统交通建设工程的要素筹措和保障往往在工程正式启动后才开展,在项目建议书形成前,仅初步了解相关要素现状和规划情况,而在实施阶段,编制平衡方案后,才正式开展要素保障工作的对接和报批。由于要素保障工作启动时间较晚,且受制于筹措和审批的时间周期,如果没有充分摸排要素和研

究占补平衡,有可能造成方案颠覆、红线调整等严重拖延工程进度、增加项目投资的情况,也不利于资源要素集约高效利用。

2.2 主管部门多

资源性要素的筹措与占补平衡都需要主管部门的审批,涉及规土、绿容、水务等多个政府职能及项目归属地区的行政部门,相关政策和办理流程较为复杂,上报、公示、评审的环节多、材料多,且环环相扣。制约性要素,如地下管线及障碍物探测、管线综合、污染土评估与整治、文物保护等方面,涉及的管理与权属单位更加繁复,对于保护、搬迁、拆除等事项的论证与确认也要多轮沟通。

2.3 全面信息少

由于各类资源性和制约性要素信息的权属和主管部门较多,因此信息的时效性、精准度以及格式存在较大差异,难以短时间内在一个统一平台上高效展示。在工程前期逐一收集、验证百余种要素信息,人力的投入和信息的全面难以保障,降低了重大交通工程的方案稳定性。重大交通工程建设时间跨度长,周边环境可能随时变化,规划和政策的要求也会不断调整,这些动态更新的信息进一步增加了要素保障的难度。

2.4 技术要求高

在重大交通建设工程的各个阶段,要素保障的要求与重点各不相同,摸排、平衡和协调均有较高的技术难度。由于城市交通走廊带稀缺,城市道路、轨道交通、航道纵横交错,相互影响,因此在有效利用既有交通设施、减少征地拆迁、节省工程投资,以及永临结合、避免重复建设等方面,均需要高水平的项目前期技术方案。此外,地下管线、构筑物的探测、避让、保护和协调建设也需要高水平的技术保障。同时,在施工中解决交通疏导、减少施工扰民、保护环境也需要精细化的方案和措施。

3 交通建设工程要素保障的发展趋势

3.1 完善制度保障

首先,建立系统性的政策保障机制,依据总量管控、精准对接、计划配套、占补分离、动态平衡、适度超前等原则,以点带面逐步建立统筹保障机制,集约、循环使用资源性要素。其次,将平衡保障作为项目工可评审、施工图审批等关键环节的前置条件。对于实现占补平衡之外,还增加了要素资源供给的工程,应给与奖励。通过要素保障示范项目,引导、

督促和创新开展相关工作。最后,应制定要素保障工作评价体系,明确责任目标,强化行业指导。

自2021年10月以来,在上海市交通行业主管部门和多家建设单位的努力下,每年对50余个重大交通项目开展要素保障工作,并制定了《重大交通工程要素保障工作实施细则》等制度文件。提前介入要素排摸与平衡工作,在项目储备、项目建议书、工可报告中,单独编写要素保障篇章,内容和深度应获相关部门认可。行业主管部门陆续出台相关文件后,建设单位也开始完善内部要素保障机制和制度。例如,在上海市某轨道交通线的要素保障推进中,各个工可配套单位协同共进,根据线位、站位方案提供要素基础数据,总体单位汇总,项目公司和建设集团提交交通行业主管部门,随后组织各区职能部门沟通、协调,推进效果显著。此外,建设单位还在工可研究阶段将要素保障配合要求纳入合同,并对相关配套单位开展考核评价。

3.2 提升技术保障

要素保障必须同步提升行业管理和工程专业技术。通过提前预审、精简流程等方式,加强资源性要素的统筹调配,同时完善资源性要素的建设、储备、交易等环节,推进其从建设主体自行落实向行业主管部门按需统一供给的转变。工程方案也要与要素保障相互协调,合理优化方案,降低或减少要素保障需求或矛盾。不能仅以工程为导向,而不顾要素平衡的代价,在要素敏感区域的细节上也要提高技术投入,如采用降噪路面、优化隔声设施、降低噪声影响程度等。

浦东新区某道路改建工程与轨道交通共线,为减小工程对轨道交通的影响,采取了如下措施:道路路基换填采用轻质材料EPS和泡沫轻质土;高架桥梁结构除承台现浇外,其余板梁、立柱、盖梁均采用工厂预制、现场预制拼装的施工方法,同时采用钢-混组合板梁、钢箱梁等轻量化结构以增加跨径和减轻自重,并减少桩基以避免地铁车站或盾构。

上海国际航运中心某作业区的工作船码头首次在深水海域采用桶式结构,标准化的装配式构件不需要大型起重船及大型船舶振沉,施工速度大幅度提高,对环境影响小,并且其占用的海域面积比传统斜坡堤身减少约1/3。

3.3 增强信息保障

通过智能化、大数据手段,在重大交通工程的平台上整合林、绿、水、土地等资源性要素的底层数据,

逐步建立项目全生命周期要素保障数字档案,智能比对工程相关的地形场景和敏感要素,评估不同方案的建设条件和要素平衡难度,为项目全过程决策提供参考。通过BIM+GIS等数字化手段动态管理制约性要素,在三维工程应用场景中展示既有管线、交叉设施等要素的准确分布、迁改方案以及实施情况,为制约性要素的前期设计、工程实施和后期运维提供强有力的技术支撑。

上海市交通行业主管部门开始尝试通过大数据与本市各委办局联通,在交通综合业务平台建立关键要素的图层数据库,开展项目沿线边界内地形场景和敏感要素的排摸智能比对,以评估不同方案的建设条件和要素平衡难度,为方案的论证提供初步参考。

在上海某沿江通道新建工程中,局部匝道投影面下为规划新开河道,为避让河道蓝线,结构须采用大跨径连续钢箱梁,规模偏大,整体布置不合理。工程建设单位与相关区属河道主管部门充分沟通后,多渠道对比各类信息,了解到该新开河道属于弹性水体,在满足水域面积补偿、清淤船只通行的条件下,通过申请调整蓝线,最终优化了结构方案,降低了造价和实施难度。

3.4 健全组织保障

自2021年以来,上海市交通主管部门,在市区两级多个行业主管部门和单位的支持下,每年对50余个重大交通工程开展系统的要素保障工作,并制定了《重大交通工程要素保障工作实施细则(试行)》等政策文件^[8]。结合重大交通工程进展,分阶段、有重点地组织和督促参建单位,深化、细化要素保障方案。同时,注重选择有技术实力、有可靠数据、有沟通渠道的要素保障专业单位,并逐步培养交通主管部门的专责人员,熟悉相关部门和单位的政策文件和审批流程,巩固沟通渠道,了解资源性要素的动态变化,落实要素保障成果的规范性要求。

在上海市建设项目涉及土地房屋征收的工作程序中^[9],从征地前期的权属调查,到规划许可阶段的核发《建设用地规划许可证》和《建设工程规划许可证》,最终到验收登记阶段的不动产登记,共有18个步骤。关于“房票”和“地票”,涉及到农转用、房屋征收等,流程较复杂,提交资料多。交通行业主管部门积极开展跨部门合作,邀请相关行业主管部门开展土地指标政策、临时用地管理等专题培训,提升了市、区两级业务骨干的操作能力。

3.5 巩固理念保障

工程全生命周期的要素保障工作建立在资源集约利用、协同高效建设的理念之上。随着近几年要素保障工作的有效开展,这种理念逐步渗透到工程推进的每个环节。资源性要素只有实现占用和补偿的平衡,才能保证持续发展,同时实现由建设单位自行筹措向行业主管部门统一供给的转变,最终形成生态环境、自然资源和建设项目全面统筹、协调推进的可持续格局。虽然要素保障的强度高、难度大,沟通和审批环节多,但是坚持要素保障理念的实际工作效果十分显著。

上海某公路的外边线采用L型挡土墙设计,人行道挡土墙采用预制拼装施工工艺,以减少道路边坡用地。临河段采用河道驳岸结合道路挡土墙一体化设计,全线的驳岸和挡土墙可节约用地约7.13 hm²。在市区创新采用垂直掘进(盾构)技术建造地下停车库,将停车规划与公园绿地、工业遗址提质改造相结合,在改善停车设施配套不足的同时,提高了中心城区土地利用效率。

4 结 语

上海市、区各级政府和相关行业主管部门陆续出台的要害保障文件,为在重大交通工程建设中减少资源浪费、提升效率、推进工程建设奠定了坚实基础,同时在从源头上保护本市资源性要素、保证行业行政许可严肃性、推动优化营商环境等方面产生了良好效果。尤其是通过资源性要素指标管理调度和适度超前储备,逐步形成了重大交通工程与生态环境、自然资源统筹协调推进的格局。

在上海市交通行业主管部门的大力推动下,重大交通建设工程要素保障工作有序高效地开展起来,但在要素平衡、迁改或保护方案落实的同时,还需要主管部门牵头协调和监督,推进落实实施主体、指标和费用出处,促进要素保障方案执行到位。建议今后要进一步运用大数据技术手段,建设智慧交通平台系统,通过各类要素信息的采集、传输、存储、对比和筛选等服务,全面提升要素保障管理效率。

参考文献:

- [1] 上海市交通委员会交通基础设施项目前期推进办公室. 加强上海市道路交通项目储备和前期工作精细化、标准化实施意见(试行)[R]. 上海:上海市交通委员会交通基础设施项目前期推进办公室, 2023.
- [2] 上海市住房和城乡建设管理委员会,上海市发展和改革委员会,上

(下转第23页)