

引用格式: 牛娜娜,王益谊,刘曦泽,等.BSI Flex 发展现状[J].标准科学,2025(12):146-150+172.
NIU Nana,WANG Yiyi,LIU Xize,et al. Development Status of the BSI Flex [J].Standard Science,2025(12):146-150+172.

BSI Flex 发展现状

牛娜娜 王益谊 刘曦泽* 张冰妍
(中国标准化研究院)

摘要:【目的】为顺应数字化潮流,英国标准协会(BSI)启动了在数字化环境中进行标准协作开发的敏捷流程。基于上述研究,2020年正式提出了BSI Flex,作为对英国国家标准和可公开提供规范的补充,以应对快速变化的市场需要。【方法】通过文献研究法和数据调查法分析BSI Flex发展现状。【结果】系统剖析了BSI Flex的概念内涵、制定过程,并将其与英国传统标准化文件进行对比分析,为更好地理解BSI Flex提供参考。【结论】BSI Flex的提出丰富了英国标准体系,实现了标准规范性与市场敏捷性的有机平衡,提高了标准体系对动态市场的适应能力。

关键词: BSI Flex; 标准化; 概念内涵; 制定程序

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2025.12.020

Development Status of the BSI Flex

NIU Nana WANG Yiyi LIU Xize* ZHANG Bingyan
(China National Institute of Standardization)

Abstract: [Objective] To adapt to the digital trend, the British Standards Institution (BSI) initiated an agile process for standard collaboration development in a digital environment. Based on the above research, the BSI Flex was officially proposed in 2020 as a supplement to British national standards and publicly available specifications to address the rapidly changing market needs. [Methods] This paper analyzes the current development status of the BSI Flex using literature research and data investigation methods. [Results] The concept and connotation of the BSI Flex are systematically analyzed, and its development process is explored. A comparative analysis is conducted with traditional British standard documents to provide reference for a better understanding of the BSI Flex. [Conclusion] The proposal of the BSI Flex enriches the British standards system, achieving an organic balance between standard normativity and market agility, and enhancing the adaptability of the standards system to the dynamic market.

Keywords: BSI Flex; standardization; concept and connotation; development procedure

基金项目: 本文受国家重点研发计划“国家质量基础设施体系”重点专项“标准数字化演进关键技术与标准研究(一期)”(项目编号: 2022YFF0608000); 中央基本科研业务费项目“全国标准数字化标准化工作组标准数字化协同研制研究-2025”(项目编号: 292025Y-12530)资助。

作者简介: 牛娜娜, 硕士, 高级工程师, 研究方向为标准数字化。
王益谊, 博士, 研究员, 研究方向为标准化、标准数字化。
刘曦泽, 通信作者, 博士, 副研究员, 研究方向为标准数字化。
张冰妍, 硕士, 助理研究员, 研究方向为标准数字化。

0 引言

随着信息化时代的到来,全球产业和业态的快速变革对标准化的需要日益显著。而标准的发展只有跟上或略超前于市场的发展才能发挥其价值。因此,标准的制定程序要能保证标准及时、快速地满足市场需求。2019年,英国标准协会(BSI)针对现行标准的适用性与未来趋势开展了调研,认为缩短可交付标准化成果的制定周期至关重要。随后,BSI启动了在数字化环境中进行标准协作开发的敏捷流程,能够在数周时间内形成可交付成果,显著缩短标准制定周期。该过程一方面引入了基于协商一致的方法,另一方面,又能够适应急剧变化领域的市场需求。基于上述研究,BSI于2020年正式提出了BSI Flex,定位为一种新型的标准,作为对BS、PAS的补充,以应对快速变化的市场需要^[1-3]。本文通过分析BSI Flex的概念内涵、制定程序,对比其与英国国家标准(BS)和可公开提供规范(PAS)的差异化特征,为更好地理解BSI Flex和BSI标准化创新工作提供参考。

1 BSI Flex概况

1.1 概念内涵

英国是世界上最早开展标准化活动的国家之一。BSI是英国国家标准化机构,具体负责出版英国国家标准(BS)。除此之外,BSI也提供其他类型的标准化文件,包括可公开提供规范(PAS)^[4]。2020年,为了应对快速变化的市场需要,BSI正式提出了BSI Flex,作为对BS、PAS标准的补充。BSI Flex是为了响应确定的市场需求而制定的,通常是应赞助商的要求,为满足新兴市场、技术、服务或公共政策利益的需求而提供标准化产品。

BSI Flex的每个版本都提供了当前的最佳实践指南,用户可以在试验新方法时提出进一步变更的建议。BSI Flex各版本的发布都是基于市场需求,而不是预设的时间节点。新版本能在几周内发布,从而及时反映行业变化,如BSI Flex 1890

v2.0:2020《联网和自动驾驶车辆 术语》较第一版仅用了4个月便完成了更新^[5-6]。在表现形式上,BSI Flex可根据赞助商要求灵活定制,常见形式为PDF文档。从发展路径看,BSI Flex可作为向英国PAS、BS,以及欧洲或国际层面标准演进的基础,其应用范围不仅限于英国本土,制定过程也向全球利益相关方开放。

1.2 BSI Flex的制定

任何相关方都可提出制定BSI Flex的提案,通常多为具有潜在需求的赞助商。BSI首先会对市场需求进行评估,并确认提案是否与已有的BS、PAS、欧洲标准或国际标准发生冲突。评估通过后,BSI将与赞助商制定详细方案,包括BSI Flex范围、服务内容、技术作者、经费预算和进度安排等,经内部审批后签订合同,明确制定范围、版权归属(默认BSI所有)以及发布形式。实际工作中,也存在完全由BSI自主制定、无需赞助商支持的BSI Flex。根据BSI Flex 0 v2.0《BSI Flex标准化原则》^[7]的规定,BSI Flex的制定程序主要包括以下几个阶段。

(1)项目启动:合同签订后,或者BSI准备自行制定BSI Flex时,BSI组织召开项目启动会(PIM),明确各方职责、BSI Flex的制定流程、时间规划以及项目相关参数等。PIM参会人员包括赞助商代表、技术作者以及BSI相关人员。会上将细化BSI Flex范围,并讨论咨询小组的组建方案。

(2)领域研究:BSI围绕BSI Flex标准化对象开展系统性研究,调研分析相关标准化产品、利益相关方以及BSI委员会等,形成包括标准编写素材、咨询小组构成以及重要利益相关方清单的报告,提交给赞助商和技术作者。咨询小组一般由8~20人组成,包括赞助商、技术作者及重要利益相关方代表,可根据实际情况动态调整。重要利益相关方通常由20~150名代表组成,由咨询小组通过对BSI委员会或者利益相关方调研确定。

(3)项目公告:项目开始起草时,BSI会向在领域研究阶段确定的对标准项目感兴趣的BSI委员会,发布包括BSI Flex基本信息的项目公告,邀请各委员会深度参与BSI Flex的制定。

(4) 起草: 基础文件由赞助商或技术作者提供。BSI项目经理会对其进行分析, 以判断标准草案范围是否缺失相关内容, 然后通过不断编辑和修改, 形成草案, 提交咨询小组审议。

(5) 协商一致和发布: 咨询小组对标准草案提出意见, 并对所提意见进行协商, 对于存在争议的内容暂不纳入当前版本, 待后续迭代。技术作者基于咨询小组协商一致的意见对标准草案进行修改完善, 形成现阶段协商一致版本, 经赞助商确认以及BSI标准总监批准后发布当前版本。

(6) 公开征求意见: 该阶段作为BSI Flex后续版本制定的重要阶段。BSI Flex每个版本发布后, 均通过在线平台面向公众征求意见, 任何感兴趣的相关方均可注册并提出意见。公告阶段确定的BSI委员会及重要利益相关方会自动收到征求意见的通知。征求意见周期根据市场需求确定。

(7) 维护: BSI Flex版本周期取决于行业发展的速度, 通常不超过6个月。新版本启动的时间可以基于试点或试验的结果, 也可以由咨询小组或公众咨询后收到的意见量决定。在启动新版本前, BSI邀请原始赞助商(如有)参与对BSI Flex和收到的意见的审查, 以确定是继续迭代、制定为PAS/BS, 还是作为欧洲标准或国际标准的基础。如果原始赞助商不再赞助该BSI Flex, BSI将协商寻找新的赞助商, 再决定标准的后续发展。此外, 在BSI Flex实施过程中, BSI会根据市场需求变化或与现行标准的冲突情况废止旧版本, 并设置过渡期以保障行业平稳过渡。

基于上述制定程序阶段制定的BSI Flex, 其类型包括规范、规程、指南、试验方法、术语等。截至目前, 共有25项现行BSI Flex, 见表1, 主要涉及建筑环境、自动驾驶与车辆系统、交通与能源基础、未来飞行与无人机系统、可持续发展与低碳技术、自然市场与生物多样性、太空可持续性、智能交通与自动化等方面^[8]。

1.3 与BSI Flex相关的角色

制定BSI Flex的角色主要包括BSI、赞助商、咨询小组和技术作者。其中, BSI主导开发、管理流

程, 持有BSI Flex版权, 并决定BSI Flex版本发布; 赞助商主要提供资金, 参与范围定义, 以及提名咨询小组成员; 咨询小组主要评审BSI Flex内容, 就相关意见协商一致、解决争议等; 技术作者主要负责起草BSI Flex文档, 提供技术更新, 确保内容专业准确等。

2 BSI Flex与BS、PAS的对比

通过对BSI Flex 0 v2.0:2022《BSI Flex标准化原则》、BS 0:2021《标准的标准: 标准化的原则》^[9]和PAS 0:2022《PAS标准化原则》^[10]的研究分析, 从定位、制定目的、制定原则、制定程序、公开征求意见情况、协商一致情况、维护周期、知识产权及法律效力等方面进行对比, 见表2。

BSI Flex与BS、PAS在制定目的、制定原则、知识产权和法律效力等方面保持一致, 即3种类型的标准化文件均是为了实现促进标准化与贸易、支持公共政策与创新、保障科学性与适用性的目的而制定, 在制定过程中均需遵循协商一致、透明与公开性、法律与合规性的原则, 知识产权归BSI所有, 且均为自愿使用, 除非被法规或者合同引用时, 才具有强制性。

但是, 标准定位上, BSI Flex主要针对快速变化的市场需求, 用于试点或新兴领域(如新技术、紧急政策响应); BS定位于基础性、权威性标准, 代表国家立场, 适用于广泛且成熟的领域; PAS定位于快速响应特定利益相关方需求, 可作为正式标准的前期阶段。制定程序上, BSI Flex和PAS都属于快速程序制定的标准化文件, 多由赞助商驱动, 两者的区别在于公开征求意见阶段和周期; 而BS是由BSI主导, 非快速程序制定的标准, 制定程序更注重与欧洲标准或国际标准的兼容性, 规范性比BSI Flex和PAS更强。公开征求意见上, BSI Flex是在发布后才进行公开征求意见, 而BS、PAS是在发布之前征求意见, 且三者的征求意见时间存在差别。协商机制上, BSI Flex较BS、PAS灵活协商, 侧重效率与市场效益, 由咨询小组主导, 允

表1 现行的BSI Flex

序号	编号	名称	类型
1	BSI Flex 0 v2.0:2022-08	BSI Flex 标准化原则	—
2	BSI Flex 390 v2.0:2023-03	建筑环境 基于价值的决策	规范
3	BSI Flex 1965 v2.0:2023-04	建筑环境 英国BIM框架	试验方法
4	BSI Flex 1889 v2.0:2023-09	自动驾驶系统场景的形式化自然语言描述	规范
5	BSI Flex 335 v2.0:2024-03	SAPIENT 自主传感器与执行器网络 接口控制文件	规范
6	BSI Flex 1903 v2.0 2024-06	未来飞行系统	术语
7	BSI Flex 236 v3.0:2024-08	推动包容性标准的发展 理解数据与数据分析的作用	指南
8	BSI Flex 1886 v2.0:2024-09	车辆远程操作的系统层面问题	指南
9	BSI Flex 350 v2.0:2024-09	低碳混凝土的替代胶凝材料体系	规程
10	BSI Flex 702 v1.0:2024-10	自然市场 生物多样性效益的供给	规范
11	BSI Flex 3030 v2.0:2024-12	中小企业净零转型计划	规程
12	BSI Flex 1891 v1.0:2025-01	自动驾驶系统 (ADS) 应用的行为分类法	规范
13	BSI Flex 1887 v2.0:2025-01	车辆远程操作的人为因素	指南
14	BSI Flex 2071 v2.0:2025-01	电动重型货车 (HGV) 公共充电站点的设计与实施	规程
15	BSI Flex 1969 v1.0:2025-03	太空可持续性 总体原则与框架	指南
16	BSI Flex 1906 v1.0:2025-03	未来飞行系统 无人机系统 (UAS) 符合英国特定运行风险评估 (SORA) 的可接受合规方式	指南
17	BSI Flex 1890 v6.0:2025-03	联网自动驾驶	术语
18	BSI Flex 1888 v2.0:2025-03	自动驾驶车辆的最小风险事件 (MRX)	指南
19	BSI Flex 703 v1.0:2025-03	自然市场 基于自然的碳效益供给	规范
20	BSI Flex 2073 v2.0:2025-03	移动式 and 固定式加氢站的设计与实施	规程
21	BSI Flex 2072 v2.0:2025-03	电池电动和氢燃料重型车辆 维护与检查研讨会及协议	规范
22	BSI Flex 1904 v2.0:2025-03	未来飞行系统 运行设计域分类法	规范
23	BSI Flex 701 v2.0:2025-03	自然市场 总体原则与框架	规范
24	BSI Flex 1971 v1.0:2025-04	太空可持续性 发射	指南
25	BSI Flex 704 v1.0:2025-05	自然市场 基于自然的营养效益供给	规范

许通过迭代排除争议内容; PAS是结构化协商, 由指导小组主导, 核心条款需严格协商一致, 可通过投票或协商解决分歧; BS需要广泛协商, 由技术委员会主导, 意见需逐条回复, 需要确保所有重要利益相关方无持续反对意见, 且需要通过会议和投票解决分歧。维护周期上, BSI Flex为最短周期, 通常每6个月发布新版本, 快速响应市场变化; PAS为中周期, 2年审查一次, 允许临时调整; BS为长

周期, 5年强制审查, 修订流程严格, 侧重稳定性。

总的来说, BSI Flex是BSI应对快速变化市场的“敏捷工具”, 以高灵活性和短周期为核心, 适合新兴领域的标准试水; PAS是连接需求与正式标准的“过渡桥梁”, 平衡速度与规范性, 适用于需要快速响应但尚未成熟的场景; BS是英国标准化体系的“基石”, 以权威性、稳定性和广泛代表性为特征, 适用于长期、通用的规范需求。三者共

表2 BSI Flex与BS、PAS相同点

项目	BSI Flex	BS	PAS
定位	快速响应新兴市场/技术需求	建立国家/国际通用规范	快速响应特定利益相关方需求
促进标准化与贸易	以推动标准化为核心，旨在通过制定共同规则、指南或规范，减少技术壁垒，促进国内外贸易发展		
制定目的	支持公共政策与创新均服务于公共政策目标，并为创新提供框架支持		
保障科学性与适用性	强调标准需基于科学、技术和经验，通过透明流程确保内容可靠，获得利益相关方信任		
制定原则	协商一致	“协商一致”为制定基础，要求平衡多方利益，避免单一群体主导	
	透明与公开性	制定过程中均包含公开咨询环节，允许外部利益相关方提出意见	
	法律与合规性	明确标准需服从法律，不得与法规冲突，且不承担法律解释功能	
制定程序	项目启动→领域研究→项目公告→起草→协商一致和发布→公开征求意见→维护	项目启动→领域研究→项目公告→起草→公开征求意见→协商一致和发布→维护	新工作项目阶段→起草阶段→公开征求意见阶段→最终文本阶段→批准发布阶段→维护
公开征求意见情况	发布后征求意见，征求意见周期根据市场需求确定	发布前征求意见，周期4周	发布前征求意见，周期60天
协商一致情况	咨询小组主导，聚焦直接利益相关方，允许迭代排除争议	指导小组主导，核心条款需明确共识，非核心条款逐步完善，基于投票或协商决策	技术委员会主导，意见逐条回复，基于投票决策
维护周期	≤6个月	2年	5年
知识产权	均规定标准内容的知识产权归BSI所有，同时要求披露第三方知识产权（如专利等），避免强制依赖第三方技术		
法律效力	均为自愿使用，除非被法规或者合同引用时，才具有强制性		

同构成BSI的标准生态，覆盖从前沿创新到成熟应用的全生命周期，满足不同利益相关方在不同阶段的标准化需求。

3 总结

BSI Flex作为BSI在数字时代推出的创新性标准形式，以动态迭代机制响应快速变化的市场需求，通过短周期更新、赞助商驱动的多元参与及共识主导的敏捷决策，有效填补了新兴技术、紧急政

策等领域的标准空白，为前沿场景提供即时规范，降低创新试错成本。此外，BSI Flex支持持续创新、强化了试验测试台和标准试点之间的双向互动、提供最新的可接受的良好实践、为应对市场震荡提供更强有力的韧性。同时，BSI Flex与PAS、BS形成“探索—验证—固化”的标准化梯队，既为创新实践提供过渡性框架，又通过转化机制为正式标准奠定基础，实现了标准规范性与市场敏捷性的有机平衡，提高了BSI标准化体系对动态市场的适应能力。

(下转第172页)

开放平台,积极探索贸易促进新路径,推动政策对接、标准互认与市场联通。致力于通过建立健全链条贸易便利化机制,突破欧盟技术性贸易壁垒的制约。同时,依托“钢铁驼队”中欧班列的辐射效应^[10],推动双边农食产品贸易向价值链高端攀升,形成以技术创新为驱动、供应链韧性为保障的高质量发展模式,以期在全球农食产品贸易格局中实现互利共赢的创新突破。

参考文献

- [1] 孔令羽,裴建华,苏备,等.对外投资合作国别(地区)指南 保加利亚(2024年版)[Z].2024.
- [2] 中华人民共和国海关总署.海关统计数据在线查询平台[EB/OL].[2025-06-30].<http://stats.customs.gov.cn/>.
- [3] 于敏,龙盾,江立君,等.推进“17+1”框架下的中国:中东欧国家农业多元合作[J].国际经济合作,2020(5):72-79.
- [4] 徐明辉.中东欧国家与中国农产品贸易研究[J].现代商业,2021(28):3-5.
- [5] European Commission. Food information to consumers - legislation [EB/OL].[2025-06-30]. https://food.ec.europa.eu/food-safety/labelling-and-nutrition/food-information-consumers-legislation_en.
- [6] Fact Sheets on the European Union. The Common market organisation (CMO) Regulation [EB/OL].[2025-06-30]. https://food.ec.europa.eu/food-safety/labelling-and-nutrition/food-information-consumers-legislation_en.
- [7] European Commission. Notified bodies (NANDO) [EB/OL].[2025-06-30]. <https://webgate.ec.europa.eu/single-market-compliance-space/notified-bodies>.
- [8] 洪浩峰,冯尚斌.技术性贸易壁垒对我国农产品出口贸易的影响与应对措施[J].现代农业科技,2018(7):293-295.
- [9] 郭林宇,王雪琪,刘莉,等.欧盟农产品技术性贸易措施研究[J].标准科学,2016(12):112-117.
- [10] 陈梦,何嘉旋.中国与中东欧农产品贸易发展研究[J].商业创新期刊,2020(2):75.

(上接第150页)

参考文献

- [1] 刘曦泽,王益谊,杜晓燕,等.标准数字化发展现状及趋势研究[J].中国工程科学,2021,23(6):147-154.
- [2] BSI.New BSI Flex standards enable dynamic consensus [EB/OL]. <https://www.bsigroup.com/enGB/about-bsi/media-centre/press-releases/2020/september-2020>. 2020-09-16.
- [3] BSI.Flex standards-dynamic good practice for a fast-changing world [EB/OL]. <https://www.bsigroup.com/en-GB/our-services/standards-services/flex/>. 2021-08-03.
- [4] 白殿一,王益谊,等.标准化基础[M].北京:清华大学出版社,2019.
- [5] BSI. Connected and automated vehicles:BSI Flex 1890 v2.0:2020-05 [S]. 2020.
- [6] BSI. BSI Flex 1890 v2.0:2020-05, Connected and automated vehicles:BSI Flex 1890 v2.0:2020-05 [S]. 2020.
- [7] BSI. Principles of BSI Flex standardization:BSI Flex 0 v2.0:2022-08 [S].2022.
- [8] BSI Knowledge [EB/OL]. <https://www.bsigroup.com/en-GB/products-and-services/standards/>. 2025-06-15.
- [9] BSI. A standard for standards — Principles of standardization:BS 0:2021 [S].2021.
- [10] BSI. Principles of PAS standardization:PAS 0:2022 [S].2022.