

《公路桥梁预应力碳纤维板加固
施工作业规程》
江苏省综合交通运输学会团体标准

编制说明

江苏现代路桥有限责任公司
江苏连徐高速公路有限公司
江苏宁杭高速公路有限公司
江苏苏通大桥有限责任公司

2025 年 6 月

目录

1	编制的背景和作用	1
2	工作简况	1
2.1	主要起草单位	错误！未定义书签。
2.2	编制组目前主要开展的阶段工作	1
3	与国家法律法规、强制性标准及相关标准的关系	2
4	标准编制原则与主要技术内容	3
4.1	编制原则	3
4.2	主要技术内容	3
5	标准的先进性、可行性	4
6	重大分歧意见的处理过程和依据	5
7	标准推广应用前景和预期社会效益	6
8	标准宣贯和推广应措施	6
9	其他应说明的事项	7

1 编制的背景和作用

随着中国经济的快速发展，高速公路网络不断扩大，桥梁作为高速公路的重要组成部分，其安全性和耐久性直接关系到道路交通的顺畅和人民生命财产的安全。然而，由于长期的自然环境侵蚀、交通荷载的增加以及材料老化等因素，许多在役桥梁出现了不同程度的病害，亟需进行加固维修以恢复或提高其承载能力和使用性能。在此背景下，国家相继出台了一系列政策法规，如《公路桥梁加固施工技术规范》、《公路桥梁加固设计规范》等，旨在规范加固材料的使用和施工作业，确保工程质量和施工安全。

编制本规程的目的在于，结合预应力碳纤维板加固施工作业的技术现状，基于技术调研、理论分析、试验验证及工程应用，充分借鉴国内外相关技术标准，制定一套经济适用、技术先进、安全可靠、绿色环保的施工作业规程。通过细化操作流程和规范，突出规程的实操性，为公路养护人员提供技术支持和决策依据，以解决现有桥梁加固施工中存在的技术不规范、施工质量参差不齐、安全事故频发等问题。

期望通过本规程的实施，能够系统地提高桥梁加固工程的整体水平，延长桥梁使用寿命，降低维护成本，保障道路交通安全，同时也为施工人员提供更加安全的作业环境，减少施工对环境的影响，实现工程建设的可持续发展。

2 工作简况

2.1 主要起草单位

本标准的主要起草单位：江苏现代路桥有限责任公司、江苏连徐高速公路有限公司、江苏宁杭高速公路有限公司、江苏苏通大桥有限责任公司。

2.2 编制组目前主要开展的阶段工作

本标准的制定工作过程简述如下：

（1）工作大纲编制（2024年11月至2024年12月）

从发布立项通知到工作大纲评审会；通过收集、分析、整理基础资料等，形成工作大纲，提交学会标准分委开展工作大纲评审。

（2）编制起草（2025年1月至2025年3月）

从发布立项通知到工作大纲评审会，在工作大纲编制完成后；起草编制初稿，提交有关专家进行初步交流后，形成征求意见稿和编制说明。

（3）补充调研（2025年4月）

从大纲评审到完成补充调研；增加和补充进行的调研，包括调研对象、方式，主要问题及必要的试验验证、论证内容等；根据工作大纲评审意见再进一步完善。

（4）修改完善（2025年4月）

从补充调研到修改完善；对之前阶段的工作成果进行检查和修改，根据收集到的反馈和建议，对初稿进行必要的调整和优化。

（5）征求意见（2024年5月至2025年7月）

从发布意见征求通知到送审稿；根据征求意见情况，形成征求意见汇总处理表，修改完善形成送审稿。

3 与现有国家相关标准的关系

本标准与现行的相关法律、法规、规定之间不存在冲突关系，同时引用了相关现行标准，并在此类标准基础上进行适当延申，进一步细化了操作流程和规范，强调了施工的实操性，是对现有标准的补充和完善。本规程参考和引用的主要标准如下：

GB/T 13657 双酚A型环氧树脂

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 26752 聚丙烯腈基碳纤维

GB 50367 混凝土结构加固设计规范

GB 50728 工程结构加固材料安全性鉴定技术规范

GB 51210 建筑施工脚手架安全技术统一标准

JT/T 532 桥梁用碳纤维布（板）

JT/T 722 公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件

JT/T 1267 桥梁用预应力碳纤维板—夹持式锚具

JT/T 1450 桥梁用预应力碳纤维板（筋）体外束

JT/T 1516 公路工程脚手架与支架施工安全技术规程

JTG/T J22 公路桥梁加固设计规范

JTG/T J23 公路桥梁加固施工技术规范

JTG 3650 公路桥涵施工技术规范

JTG 5220 公路养护工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

4 标准编制原则与主要技术内容

4.1 编制原则

本标准按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》及相关法规的要求等进行编写。编写过程中遵循“系统性、先进性、实用性、易用性、可扩展性、经济性”的原则，密切结合高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业的实际情况，做到技术先进合理、使用方便、切实可行。

4.2 主要技术内容

本标准共包括7个章节和4个附录分别为：

- (1) 范围。包括：主要明确本标准的范围及适用界限。
- (2) 规范性引用文件。包括：主要明确本标准的引用文件及版本
- (3) 术语和定义。包括：主要明确本标准涉及的高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业相关专业术语和定义。
- (4) 总体要求。包括：高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业的施工安全、环境保护和信息化管理。
- (5) 施工准备。包括：高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业的设备、材料等相关内容。
- (6) 施工作业。包括：高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业的基本要求、施工流程、梁底处理、定位放线等具体的施工工艺。
- (7) 质量检验。包括：基本要求、实测项目和外观质量要求。
- (8) 碳纤维板张拉记录表。
- (9) 碳纤维板实际伸长量计算方法。
- (10) 施工过程中施工质量检查控制记录表。
- (11) 外观检查控制记录表。

5 先进性

本规程的制定将为高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工提供指导，强调了施工准备、施工作业、质量检验、施工安全与环境保护的全面性，体现了全方位的施工管理理念，以提升规范可操作性及适用性为原则，在现行标准的基础上进一步细化、完善，建立系统的预应力碳纤维板加固施工技术规程。对加强施工现场控制及质量管理，提升工程建设质量及建设效率具有重要意义。引入了信息化管理，如通过二维码实现施工过程的可追溯性，提高了管理效率和透明度。对施工设备、材料和人员的要求更为严格，如要求特种作业人员持证上岗，

设备和检测仪器需经过标定和校核。施工工艺流程图和详细的施工工序说明，提高了施工的标准化和系统性。强调了环境保护，如对施工垃圾的处理和对水资源的保护措施。

6 可行性

规程编制组主要人员，长期从事高速公路桥梁管养工作，涉及检测、桥梁维修加固设计、施工、咨询及相关研发等全产业链。近年来，项目组成员负责或参与了1700多公里高速养护任务，宁杭高速公路，沿江高速公路、京台、淮徐、济徐高速公路，阜溧高速泰高段等桥梁养护项目中完成了众多预应力碳纤维板加固方案设计及施工。在项目执行中，不断优化施工流程、明确施工技术指标、规范质量控制细则，形成了一套系统的高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工技术标准。于2023年12月印发了企业标准《高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工作业规程》（Q/XDLQ 005-2023），经过不断的实践和修订，在当前公路桥梁维修加固技术条件下，进一步修订该规程难易程度适中，具有较强的可操作性。

牵头起草单位江苏现代路桥有限责任公司隶属于江苏交通控股有限公司，是全国“科改示范企业”、国家“高新技术企业”、江苏公路养护“头部企业”。公司主营3大业务：设计研发、建设养护、材料供销；深耕8大板块：科研咨询、规划设计、试验检测、路桥养护、建筑景观、物资销售、工程监理、工程建设。主要负责苏南高速路网6座跨江大桥、22条高速公路的养护业务，养护里程1738公里。公司拥有路基路面养护甲级、桥梁养护甲级、隧道养护甲级，公路施工总承

包壹级、交安壹级等20项专业资质；获得9项省部级科学技术奖，取得120项专利、32项软件著作权、3个省级工法。带头起草团体标准两项，参与起草江苏省地方标准5项具有扎实的标准化工作基础及丰富的经验。

7 重大分歧意见的处理过程和依据

无

8 标准推广应用前景和预期社会效益

(1) 标准应用推广前景

随着中国基础设施的持续建设和老化，桥梁加固需求将持续增长，本规程的推广应用将有助于提高整个行业的施工质量和安全性，本规程总结归纳了高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工技术，为标准化施工提供技术标准，满足产业技术升级，行业提质增收的需求。

(2) 预期社会效益

本规程针在现行国家及行业的高速公路桥梁预应力碳纤维板加固相关规范的基础上，进行了完善、细化及归纳，强调规程的实操性及与现行规范的相关性。依照本规程，可提高施工质量和安全性，从而减少桥梁维修和更换的频率，降低维护成本；同时，通过延长桥梁使用寿命，可以提高交通效率，减少因桥梁问题导致的交通事故，从而带来显著的社会经济效益。此外，环境保护措施的实施也将减少施工对环境的影响，提升公众对工程的接受度和满意度。

9 标准宣贯和推广措施

(1) 强化标准应用引导，推动行业采纳实施：

本标准发布后，应作为高速公路桥梁预应力碳纤维板加固施工领域的推荐性团体标准，在相关会员单位、行业企业及项目中推广应用。建议由标准发布机构（学会/协会）、各级公路管理机构、交通工程质量监督机构以及相关行业协会统一组织宣贯推广。鼓励从事桥梁加固设计、施工、监理、检测及材料供应的单位，在项目规划、设计、施工组织、工艺控制、质量检验和工程验收等环节，积极采用本标准。

(2) 深化标准内涵宣贯，提高理解与执行自觉性：

宣贯工作不应仅限于标准条文本身，必须系统性地涵盖标准编制说明。通过宣贯培训，使标准使用者（设计人员、施工技术人员、监理工程师、质检人员、管理人员等）不仅掌握条文的具体规定，更要深入理解标准制定的技术背景、理论基础、工程实践依据、关键参数来源以及特定条款的制定意图和考量因素。这将极大提升从业人员对标准的认同感和执行标准的主动性、准确性。

(3) 做好信息反馈和总结，提高规范适用性：

标准实施过程中，要重点关注其在实际工程中的落地效果。对于采用本标准的加固项目，应建立跟踪机制，详细记录标准在施工工艺流程控制、材料验收、张拉控制、质量检验等关键环节的应用情况与实际效果。特别关注并收集关于标准条款在实际操作中遇到的困难、模糊不清之处、或被认为实用性、适用性、可操作性不强的内容。建立畅通的信息反馈渠道，定期将收集到的意见、建议和改进需求汇总

分析，及时反馈至标准编制组或归口管理单位，作为未来标准修订、补充解释或编制配套指南的重要依据。

10 其他应说明的事项

无