

《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规范》编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

根据中国科技产业化促进会 2020 年第二批团体标准制修订计划（中科促字〔2020〕9 号）、2019 第四批团体标准项目计划，由湖南省交通规划勘察设计院有限公司提出，联合中铁大桥科学研究院有限公司、广东瀚阳轨道信息科技有限公司、中铁十六局集团第四工程有限公司等行业内企业共同起草的《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规程》（计划编号 T/CSPSTC-JH202009）团体标准。

(二) 目的和意义

短线法节段预制拼装桥梁施工工艺具有大规模工厂标准化预制、环保、施工质量好，可缩短施工工期等特点，同时现场施工时可节约施工支架费用及减少对桥下净空的影响，在城市交通影响大或对环境保护要求高的区域使用具有非常明显的优势。近些年，在国内市政桥梁或对环境保护要求高的地方得到越来越多运用，如南昌洪都大道快速化改造工程、郑州四环路及大河路快速化改造工程、浙江舟山官山至秀山公路、乐清湾大桥等。2016 年 2 月 6 日 党中央和国务院印发了《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（中发〔2016〕6 号），文件指出：力争用 10 年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%。2016 年 9 月 30 日，国务院印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》要求大力发展装配式混凝土建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。因此，发展和完善短线法节段预制拼装桥梁施工工艺及其控制技术对相关预制结构施工的技术进步具有重大意义。

从目前短线法节段预制拼装桥梁运用看，短线预制拼装工艺适用条件随着线形复杂变化、桥梁跨度增大，使用环境变化，短线法节段预制拼装施工中受各因素影响日趋复杂，施工控制面临的技术挑战越来越大，也更加依赖施工监控量测的技术指导。目前与短线法节段梁预制与拼装相关的标准主要从设计和施工验收角度出发编制，暂无与短线法节段预制拼装监测量测工作相关的技术

标准。面对复杂变化的节段施工技术要求，在控制要求上存在诸多盲区。本控制本技术规程的编制目的是根据目前已开展项目的监控测量技术总结，结合目前设计、验收规范的技术标准要求，从施工监控测量角度出发系统地交代工作内容组成、实施程序，技术控制措施、并给出合理可行的控制指标，保证项目控制实施后满足相关验收要求，充分发挥监控量测对施工的指导作用。

（三）主要工作过程

1. 准备阶段

- 2020年1月，项目立项并筹备组织开展标准的制定工作；
- 2020年2月，召开工作组启动会议，标准工作组提交工作计划及人员组成等方案；

2. 调研阶段

- 2020年3月，进入调研阶段，标准编制组前期以资料调研方式，收集相关标准、项目文档进行大纲设计；
- 2020年5月，标准编制组以标准大纲草案为基础，通过各种渠道对相关单位进行调研，分析讨论、资料整理、汇总；

3. 起草阶段

- 2020年8月，标准编制组经过多次研究和讨论，充分听取各单位的意见并研究相关资料；
- 2020年10月初，形成标准草案稿；

4. 草案稿研讨阶段

- 2020年11月下旬，召开了工作组内部标准草案稿的工作组研讨会，标准编制组针对研讨会上的相关问题；
- 2021年1月初，明确标准的各模块内容，对草案完善并形成征求意见稿；

5. 征求意见阶段

- 2020年1月初，标准编制组完成《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规范》征求意见稿、编制说明；
- 2021年3月，完成《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规范》征求意见公示，并根据专家意见对标准进行进一步完善。

5. 征求意见阶段

- 拟定于 2021 年 3 月 7 日，召开《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规范》专家审查会。

二、 标准编制原则与确定标准主要内容的依据

(一) 标准编制原则

1. 严谨性

本标准严格按照 GB/T 1.1-2009 的规定编写，且确保与国家标准、行业标准中的术语和词汇保持一致，采用国家标准中规定的术语和广大用户熟悉的词汇。

2. 合理性

本标准是建立在国家、行业关于桥梁节段短线法设计、施工、验收相关规范及标准的通用规则上，对短线法节段施工控制的理论分析、预制控制、拼装控制、监测工作、控制反馈方法等进行了规定。

3. 可扩充性

本标准的内容并非一成不变，随着社会经济条件的发展和相关国际标准、国家标准、行业标准的不断完善而进行充实和更新。

(二) 本标准的主要内容

1. 资料收集及参数获取

标准第 5 章规定了短线法施工监控资料收集及参数获取。包括资料收集、监控参数分类及来源。

2. 监控理论分析

标准第 6 章主要规定了短线法施工监控理论分析。包括节段几何数据信息及验证方法、监控仿真计算分析等。

3. 节段预制阶段控制内容及规定

标准第 7 章主要规定了短线法节段预制阶段控制内容及规定。主要包含一般规定、节段预制控制规定、预制梁场测量控制网的建立与校核、节段预制线形测量、节段模板检验、预制节段质量验收。

4. 节段拼装阶段控制方法

标准第 8 章规定了短线法拼装阶段控制。主要包含一般规定、墩顶段施工控制规定、逐跨拼装控制规定、悬臂拼装控制规定、节段拼装线形控制标准。

5. 节段拼装阶段监测工作

标准第9章规定了短线法节段拼装阶段监控测试。主要包含一般规定、应力监测规定、温度监测规定、体外预应力张拉监测、拼装阶段线形监测。

6. 数据分析与反馈控制

标准第10章规定了短线法节段拼装阶段监控测试。主要包含一般规定、监测数据分析、施工反馈。

三、 标准重大分歧意见的处理经过和依据

本标准的制定过程中未出现重大的分歧意见。

四、 是否与法律法规强标相协调

本标准的制定过程中比对了《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1-2017)中第8.7.4条、《铁路桥涵工程施工质量验收标准》(TB_10415-2018)中第10.2条、《城市桥梁工程施工与质量验收规范》(CJJ2-2008)中第13.4条等涉及悬臂拼装施工线形控制的条文内容。

五、 作为强制性标准或推荐性标准的建议

标准根据节段法悬臂拼装、节段法逐跨拼装施工两种施工工艺流程,主要规定了施工监控量测过程中不同施工阶段下测点布置、测点放样及数据采集的精度、误差的识别及纠偏方法等关键性工作问题。建议在本标准通过审定后,可先按照国家有关团体标准管理规定和中国科技产业促进会团体标准管理要求,在协会会员和行业中进行推广,鼓励社会各有关方面企业自愿采用该标准,待不断完善后,可以申请国家或行业标准立项和推广。

六、 贯彻标准的要求措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

(一)组织措施:在中国标准化研究院的组织协调下,以标准起草组成员为主,成立标准宣贯小组。

(二)技术措施:组织撰写标准宣贯材料,组织开展标准宣贯培训工作。

七、 废止现行有关标准的建议

不存在可废除的对应标准。

八、 本标准编制说明的附件

无。

《短线法节段预制拼装桥梁监控量测技术规范》标准编制组

2021年3月