

团 体 标 准

T/SDHTS 00002-2024

移动台座法桥梁梁板预制施工指南

Construction guidelines for bridge girder prefabrication by the
mobile platform method

(编制说明)

此文本仅供个人学习、研究之用，未经授权，禁止复
制、发行、汇编、翻译或网络传播等，侵权必究

2024-07-12 发布

2024-07-12 实施

山东公路学会 发布

移动台座法桥梁梁板预制施工指南

编制说明

一、工作概况

(一) 任务来源

根据山东公路学会《关于发布第一批山东公路学会标准立项计划的通知》(鲁公学会〔2023〕6号),《移动台座法桥梁梁板预制施工指南》为团体标准制定项目。

(二) 任务分工

山东省路桥集团有限公司: 5 场地布置; 6 移动台座设计与制作; 9 施工与检验: 9.4 移出保温设施时, 梁板表面与外界环境温差不宜大于 15℃、9.5 蒸养结束后, 应立即进行自然养护, 总养护时间不宜少于 7 d、9.6 梁板施工质量应符合 JTG F80/1 的要求

山东交通学院: 7 行走轨道; 8 模板设计、制作与安装: 8.1 一般规定、8.2 模板设计

山东省公路桥梁建设集团有限公司: 1 范围; 2 规范性引用文件

山东省交通规划设计院集团有限公司: 3 术语和定义

山东高速轨道交通集团有限公司: 4 基本规定

山东省路桥集团菏泽建设有限公司、烟台市莱山公路建设养护中心: 8 模板设计、制作与安装: 8.3 模板制作与安装

烟台市莱山公路建设养护中心: 9 施工与检验: 9.1 移动台座法桥梁梁板预制施工

北京市市政工程研究院: 9 施工与检验: 9.2 移动台座移动速度宜控制在 3~5m/分钟, 避免移动速度过快造成梁体开裂

北京市政路桥科技发展有限公司、山东交大交通科技有限公司: 9 施工与检验: 9.3 蒸养包括静停、升温、恒温、降温, 应符合下列规定。

(三) 标准编制工作过程

1. 成立编制组, 形成初稿

山东省路桥集团有限公司在接到标准编制计划通知后, 即牵头成立《移动台座法桥梁梁板预制施工

指南》标准编制组，启动标准编制的准备工作。

编制组开展了前期调研工作，分析了国内外移动台座法桥梁梁板预制施工现状，收集整理了有关移动台座法桥梁梁板预制施工的资料，对施工过程中的关键问题进行了深入沟通，结合有关建设、施工单位技术人员、专家对标准编写的思路与意见，形成了《移动台座法桥梁梁板预制施工指南》（初稿）

2. 初稿审查

2023年11月6日，在济南组织了初稿审查会议。审查委员会提出了调整第五、第七章顺序并简化相关内容，细化移动台座设计与制作的技术要求，在编制说明中补充完善不同梁板结构的移动台座支架受力分析等意见，认为标准实施后对规范移动台座法预制梁板施工，加快工程进度，提高工程质量具有重要意义，并同意通过初稿审查。

3. 征求意见

初稿审查后，编制组召开编辑工作讨论会4次，形成标准征求意见稿。

编制组共征求16家单位意见，包括轨道高差控制、蒸养温度、浇筑工艺、模板检查修整频次等方面问题共77条，全部采纳。

4. 送审稿审查

2024年5月24日，在济南组织了送审稿审查会议。审查委员会提出了适用范围、优化移动台座长度允许误差等指标、进一步完善编制说明等方面的意见，认为实施后对规范后张法移动台座预制梁板施工，提高梁板生产效率和质量具有重要意义，并同意通过送审稿审查。

二、标准编制主要内容

（一）主要技术内容

本标准主要包移动台座法桥梁梁板预制场地布置、移动台座设计与制作、模板制作与安装、施工与检验。

（二）相关的标准、调研

通过调研移动台座法桥梁梁板预制施工设备、工艺流程的设计和应用状况，综合多个项目的成功经验，梳理移动台座、液压模板的设计过程、控制指标和质量要求；明确场地规划过程、遵循原则和布设方法；统一工艺实施流程、质量和安全控制要点，形成标准规范，提升施工质量、保证施工安全、提高施工效率，降低施工成本，有利于先进工艺的推广应用。

编制组针对移动台座法的设计、施工在董梁高速二标段等项目进行了调研，参考了GB/T 700-2006

《碳素结构钢》、GB/T 1591-2018《低合金高强度结构钢》、GB 50017-2017《钢结构设计标准》、GB/T 50214-2013《组合钢模板技术规范》、GB 55006-2021《钢结构通用规范》、JTG 3363-2019《公路桥涵地基与基础设计规范》、JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》、JTG/T 3654-2022《公路装配式混凝土桥梁施工技术规范》、JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》、JGJ 162-2008《建筑施工模板安全技术规范》、TB/T 2344.1-2020《钢轨 第1部分：43 kg/m~75 kg/m 钢轨》，并在实际项目中进行了应用和改进。

标准有关条文说明如下：

1 范围

本章明确了移动台座法桥梁梁板预制施工的使用范围，主要为后张法施工。

5 场地布置

5.2 功能区划分

5.2.5 存梁台座数量应根据制梁设备配置状况、制梁工序、制梁周期及架设速度等确定，宜按照与预制台座数量的5倍以上设置。梁体支撑系统包括横隔板底部支撑及边梁外缘板支撑。存放台座应坚固稳定，且宜高出地面200 mm以上，此项要求主要参考了《公路桥涵施工技术规范》。

6 移动台座设计与制作

6.3 移动台座制作

6.3.3 表1中的指标要求参考了《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》、《公路预应力混凝土梁预制技术规范》和董梁高速二标段等项目调研。

7 行走轨道

7.1 行走轨道轨型宜采用43 kg/m钢轨，出自《钢轨 第1部分：43 kg/m~75 kg/m 钢轨》。

7.2 通过董梁高速二标段等项目调研行走轨道纵坡不宜大于2%，《公路桥梁混凝土构件工厂预制技术指南》中规定行走轨道纵坡不宜大于1%，综合考虑行走轨道纵坡不宜大于1%。

7.4 移动轨道的高差主要通过董梁高速二标段等项目调研，高差应控制范围在4 mm之内。

8 模板制作与安装

8.2 模板制作与安装

8.2.2 “常备式定型钢构件”系指尺寸符合模数、采用销轴或螺栓连接的贝雷梁、万能杆件等工具式、厂制标准组合钢构件。

8.2.5 附着式振捣器的功率、频率和布设位置均通过董梁高速二标段等项目调研所得。

9 施工与检验

9.2 主要通过董梁高速二标段等项目调研确定移动台座移动速度宜控制在 3 m/min~5 m/min。

9.3 《公路桥涵施工技术规范》规定蒸养恒温时温度宜控制在 65 °C 以内；经调研董梁高速二标段等项目恒温时最低温控制在 50 °C，综合考虑应将恒温时温度宜控制在 50 °C-65 °C。

9.5 通过设置沉降观测点，监测桥梁梁板浇筑施工及滑移过程中各观测点的位移变化，避免移动台座基础因不均匀沉降影响施工质量。此项的沉降量要求主要通过董梁高速二标段等项目调研所得。

三、编制原则

随着市场对生产效率的要求提高、绿色发展理念的加强，工厂化流水作业、构件化装配和机械化替人已成为桥梁施工的必然发展趋势。移动台座法进行梁板预制，突破固定台座不能重复使用以及场位受限的瓶颈，避免了预应力张拉之前不能移梁的弊端，使生产的各个环节均在移动式台座上进行，实现了预制构件工厂化生产流水线，操作灵活，既缩短工期又降低工程成本；同时浇筑、养生、预应力施工位置固定，有益于专业化队伍的流水效率，施工质量更易控制，安全性也得到有效提高。本指南的制定是推动行业快速发展的内在要求，力求达到：

- （一）为相关地方、行业标准制定提供技术支持；
- （二）为施工、管理、监管提供可靠的技术支持；
- （三）满足高效、集约、安全、优质的生产要求。

四、主要试验（验证）情况分析

（一）验证情况

本标准的验证工作已进行，主要包括：

1. 对移动台座法的设计、施工进行了充分调研，并在实际项目中进行了应用和改进；
2. 模板图纸设计已完成；
3. 场地规划设计已完成。

（二）与国内相关标准部分技术指标对比情况

本指南的标准化对象为移动台座法梁板预制施工工艺，主要涉及到的场地布置、移动台座设计与制作、行走轨道、模板设计制作与安装、施工与检验，综合了质量提升、安全安装、降本增效等因素，标

准的使用者为桥梁施工、监理、设计及钢结构加工等企业的技术人员。

其中，场地布置在保证安全、质量的前提下，明确规划方法和过程，对一些征地有困难的项目，能够因地制宜的高效利用场地，而且不会降低施工效率，不会大幅增加成本。场地平整、基础设计方面要求参照 JTG 3363-2019《公路桥涵地基与基础设计规范》。

移动台座的设计与制作应该遵循的原则和方法：实现灵活组装，适应梁板多样性，满足流水作业和多次流转需要。部件的受力设计参照 GB 55006-2021《钢结构通用规范》。

行走轨道所采用的材料应符合 TB/T 2344.1-2020《钢轨 第1部分：43kg/m~75kg/m 钢轨》要求。

模板制作与安装采用的原则：能实现多次流转，适应梁板形状和尺寸的多样性，满足混凝土耐久性需要。具体力学计算内容主要参照 GB 50017-2017《钢结构设计标准》和 GB/T 50214-2013《组合钢模板技术规范》。模板材料内容主要参照 GB/T 700-2006《碳素结构钢》和 GB/T 1591-2018《低合金高强度结构钢》。

施工过程控制重点在施工与检验的质量要求，通用的施工过程技术要求参照 JTG/T 3650-2020《公路桥涵施工技术规范》、JTG/T 3654-2022《公路装配式混凝土桥梁施工技术规范》和 JGJ 162-2008《建筑施工模板安全技术规范》；梁板的质量验收标准参照 JTG F80/1-2017《公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程》。

综上，本标准的制定是对现有规范体系的进一步完善，并且把施工效率和成本因素考虑在内，满足高效、集约、安全、优质的生产要求，能够为施工、管理、监管提供可靠的技术支持。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

交通基础设施建设在十四五期间仍然是重要的经济增长点之一。而桥梁在基础设施中的比例越来越大，《交通强国建设纲要》和《公路十四五规划》中对于装配式构件的推广要求也非常明确。移动台座法桥梁梁板预制工艺具备提高效率、提升质量和降低成本的优势，应用情景非常广阔，市场和社会需求也会越来越多。

移动台座法桥梁梁板预制济南大西环高速公路、济南至微山高速公路进行应用，其中济南大西环高速公路项目已利用移动台座设备生产梁板 585 片，济南至微山高速公路项目已利用移动台座设备生产梁板 3398 片，施工效率提升明显，质量控制良好，取得了一定的效益。

根据工程应用情况，移动台座法预制的桥梁梁板能够满足国家规范对质量等的要求。本标准的制定，有助于规范新工艺、新设备的设计、加工和要点控制，有助于促进推广应用，推动桥梁专业发展。

六、标准涉及专利情况

本标准不涉及专利。

七、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况

未采用国际标准和国外先进标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本规程在编制过程中无重大分歧意见。

九、其他应予说明的事项

无。

T/SDHTS 00002-2024