



# 铁路客运专线 混凝土箱梁 制梁运梁架梁施工设备

主 编 陈龙剑  
副主编 何建豫 胡国庆

TIELU KEYUN ZHUANXIAN  
HUNNINGTU XIANGLIANG  
ZHILIANG YUNLIANG JIALIANG SHIGONG SHEBEI



中国铁道出版社  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

# 铁路客运专线混凝土箱梁 制梁运梁架梁施工设备

主 编 陈龙剑

副主编 何建豫 胡国庆

中国铁道出版社

## 内 容 简 介

本书集中介绍了中铁大桥局集团研制开发、并在所承建的铁路客运专线工程项目中使用的系列混凝土箱梁制梁、运梁、架梁施工设备,这些设备基本包含了目前铁路客运专线混凝土箱梁预制和架设的主要大型施工设备,其中包括梁场制梁模板、提梁机、运梁车、架桥机、移动模架造桥机等。本书可作为现场工程管理人员和技术人员的使用工具书,也可用作相关专业人员的技术参考书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

铁路客运专线混凝土箱梁制梁运梁架梁施工设备/陈  
龙剑主编. —北京:中国铁道出版社, 2007. 5

ISBN 978-7-113-07936-9

I. 铁… II. 陈… III. 旅客运输—铁路线路—梁  
—混凝土结构—施工设备 IV. U215.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 068231 号

书 名: 铁路客运专线混凝土箱梁制梁运梁架梁施工设备

作 者: 陈龙剑 何建豫 胡国庆

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 江新锡

责任编辑: 许士杰 编辑部电话: 市电 (010) 51873065, 路电 (021) 73065

封面设计: 马 利

印 刷: 北京佳信达艺术印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 18.25 插页: 4 字数: 309 千

版 本: 2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 2 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-07936-9/TU · 880

定 价: 66.00 元

### 版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

发行部电话: 市电 (010) 63545969, 路电 (021) 73169

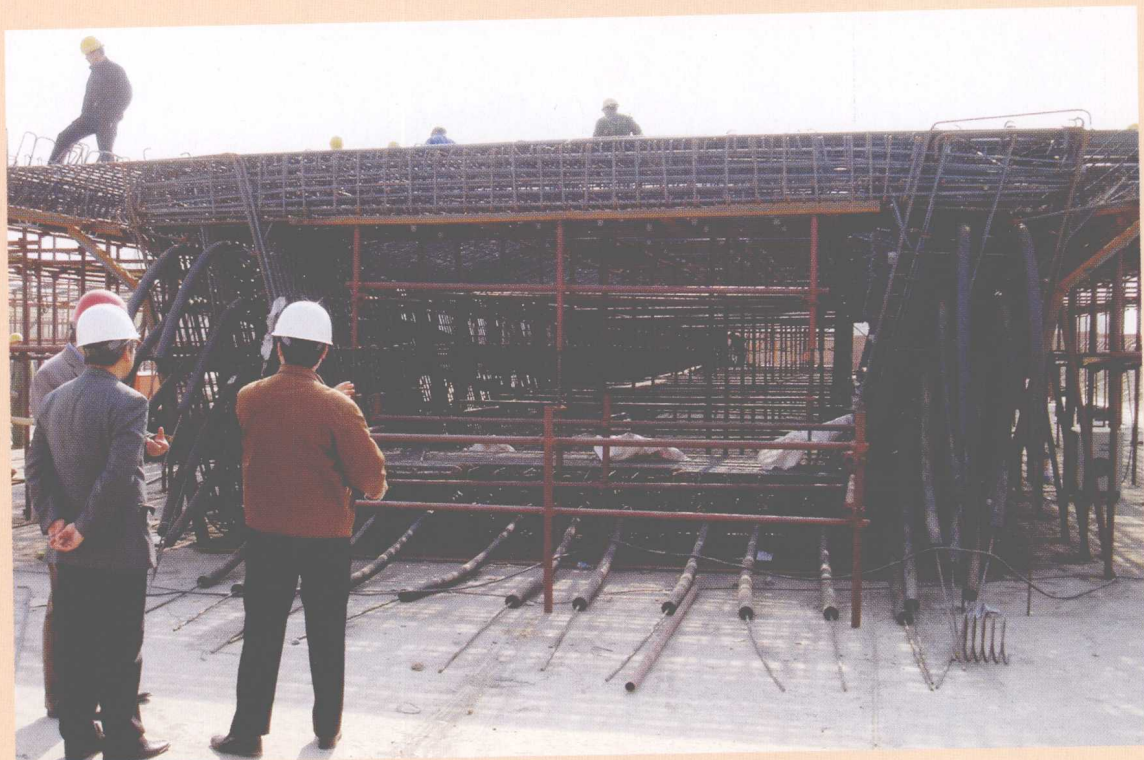
<http://www.tdpress.com>



900 t 架桥机驮运转场



京津城际 7 号梁场 900 t 轮胎式吊运梁机



京津城际 7 号梁场钢筋整体绑扎



京津城际 7 号梁场



中铁大桥局京津城际项目 900 t 架桥机和运梁车架设 32 m 箱梁



中铁大桥局京津城际项目 500 t 提梁机



京津城际 3 号制梁场



中铁大桥局合武线黄陂制梁场



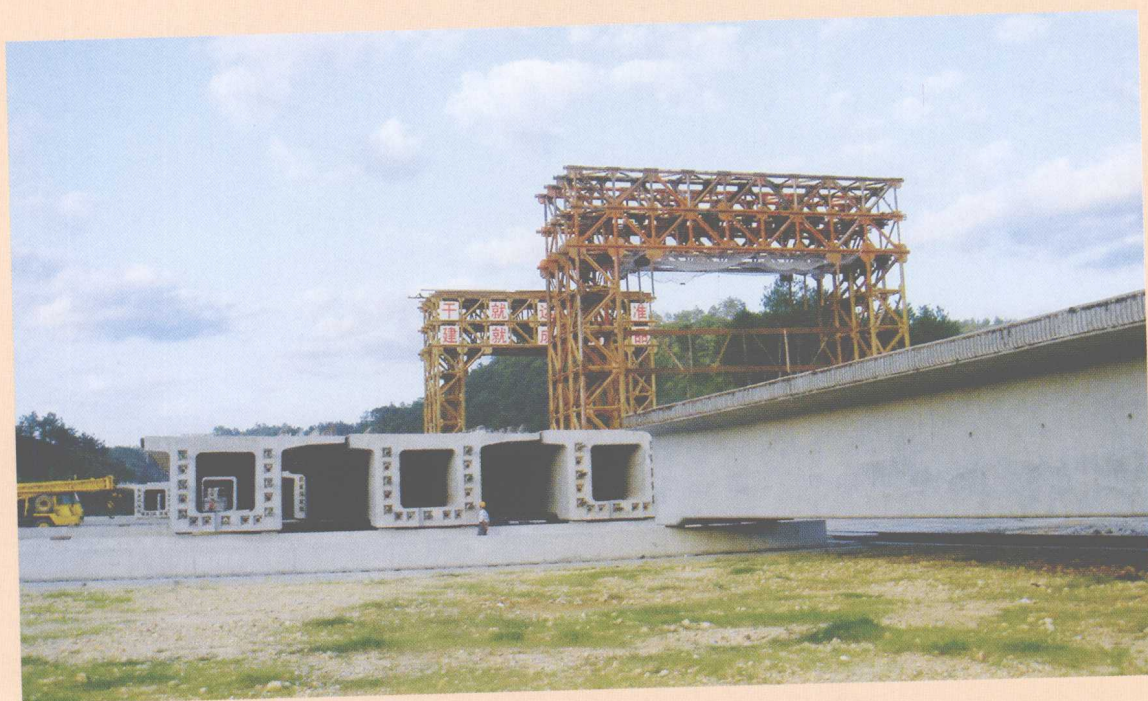
中铁大桥局合武线 (湖北段) 900 t 运梁车运梁



中铁大桥局合武线黄陂梁场 450 t 固定式提梁机



中铁大桥局合武线(湖北段) 900 t 架桥机架设 32 m 箱梁



中铁大桥局合武线斑竹园梁场预制组合箱梁

# 编 委 会

主 编：陈龙剑

副主编：何建豫 胡国庆

编 委(按拼音字母顺序排名)：

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 别毕荣 | 曹佩璠 | 段善元 | 方乃平 |
| 胡海滨 | 刘 俊 | 李国平 | 刘秋芳 |
| 任继新 | 孙笑萍 | 佟 丹 | 唐善琳 |
| 王一奇 | 王员根 | 吴元良 | 吴泽和 |
| 肖 伟 | 杨海光 | 鄢盛华 | 岳王军 |
| 朱东明 | 曾献柏 | 赵梅桥 | 郑自元 |
| 周湘桥 |     |     |     |

# 前言

根据我国《中长期铁路网规划》，从2005年6月开始，我国新一轮铁路客运专线的大规模建设掀起了高潮。到目前为止，国家相继批准了石太、武广、京津、郑西、武合、合宁、甬台温、温福、福厦、广深港、广珠等11条客运专线全面开工建设，总建设里程达到3200余公里。

中铁大桥局集团是我国铁路建设的主力军之一，也是国内外久负盛名的桥梁专业化施工企业，在新一轮的铁路客运专线建设之中，相继承担了京津城际、武广、合武、甬台温、温福、福厦线等多项客运专线工程项目。为满足工程施工需要，中铁大桥局集团充分发挥桥梁“施工、设计、设备制造、科研”四位一体的技术优势，特别是桥梁施工专用设备研发能力强的技术优势，组织集团内有关单位和工程技术人员，研制了一系列铁路客运专线施工所必需的专用施工设备。同时，还通过技术合作方式，与国内外相关企业联合研制和引进了一批设备，确保了铁路客运专线工程施工的设备需求。JQ900型下导梁式架桥机是中铁大桥局研制的国内首台通过铁道部技术评审的900t架桥机；MBEC900C型运梁车是中铁大桥局研制的、通过铁道部技术评审的国内技术性能最先进的国产化900t轮胎式运梁车。这一系列客运专线施工设备的研制成功，一方面满足了工程建设的需要，另一方面也形成了一批重要的科研成果，有些还填补了国内空白，促进了我国铁路建设技术的发展。

为了及时总结中铁大桥局集团在铁路客运专线设备研制工作中取

得的技术成果，帮助施工现场及时熟悉和掌握设备技术性能和安全操作规程，确保这批设备在工程施工中的安全正常使用，集团公司组织编写了《铁路客运专线混凝土箱梁制梁运梁架梁施工设备》一书。该书全面、系统地介绍了中铁大桥局集团为铁路客运专线桥梁工程项目自主研制和联合研制的各种施工设备的关键技术、主要性能 and 操作规程，具有很高的技术价值和很强的实用性，从施工装备技术这个侧面体现了当前我国铁路客运专线建设的技术水平。

随着铁路跨越式发展的进一步实施，我们还将面对更新的机遇和更新的挑战，我们有信心、有能力与广大铁路建设同仁一道，以科学的发展观，研制出更新、更好的施工设备，满足铁路工程建设需要，为铁路的大发展、为我国社会主义经济建设作出更大的贡献。

2007年4月

|           |                   |      |
|-----------|-------------------|------|
| 第一章       | 混凝土箱梁             | (1)  |
| 第二章       | 制梁模板              | (9)  |
| 一、概述      |                   | (9)  |
| 二、模板组成    |                   | (9)  |
| 三、技术性能参数  |                   | (14) |
| 四、模板安装及制梁 |                   | (15) |
| 第三章       | 提梁机               | (19) |
| 第一节       | 500 t 轨行式提梁机      | (19) |
| 一、概述      |                   | (19) |
| 二、主要技术参数  |                   | (20) |
| 三、主要组成    |                   | (20) |
| 四、维护保养    |                   | (32) |
| 五、安装和拆卸   |                   | (35) |
| 第二节       | MGH450 型固定式提梁机    | (38) |
| 一、概述      |                   | (38) |
| 二、主要技术参数  |                   | (39) |
| 三、主要机构及系统 |                   | (39) |
| 四、维护保养    |                   | (46) |
| 五、安装      |                   | (48) |
| 六、使用管理    |                   | (52) |
| 第三节       | ML900-43 型轮胎式吊运梁机 | (54) |
| 一、概述      |                   | (54) |
| 二、主要技术参数  |                   | (54) |

|                             |              |
|-----------------------------|--------------|
| 三、主要构造 .....                | (56)         |
| 四、吊运梁机操作 .....              | (59)         |
| 五、检查维护保养 .....              | (63)         |
| 六、使用管理规定 .....              | (65)         |
| <b>第四章 运梁车 .....</b>        | <b>(68)</b>  |
| 第一节 MBEC900 型运梁车 .....      | (68)         |
| 一、概述 .....                  | (68)         |
| 二、主要技术参数 .....              | (69)         |
| 三、运梁车各机构和系统 .....           | (70)         |
| 四、维护保养 .....                | (85)         |
| 五、安全规定 .....                | (85)         |
| 第二节 MBEC900C 型运梁车 .....     | (87)         |
| 一、概述 .....                  | (87)         |
| 二、主要技术参数 .....              | (88)         |
| 三、运梁车各机构和系统 .....           | (90)         |
| 第三节 MBEC600 型运梁车 .....      | (111)        |
| 一、概述 .....                  | (111)        |
| 二、主要技术参数 .....              | (111)        |
| 三、运梁车各机构和系统 .....           | (112)        |
| 第四节 ZST450 型运梁车 .....       | (129)        |
| 一、概述 .....                  | (129)        |
| 二、结构布置 .....                | (129)        |
| 三、运行注意事项 .....              | (132)        |
| <b>第五章 架桥机 .....</b>        | <b>(137)</b> |
| 第一节 JQ900 型下导梁架桥机 .....     | (137)        |
| 一、概述 .....                  | (137)        |
| 二、主要技术性能参数 .....            | (138)        |
| 三、结构特点与工作原理 .....           | (141)        |
| 四、架梁作业程序 .....              | (145)        |
| 五、维护保养 .....                | (162)        |
| 六、安全操作规程 .....              | (163)        |
| 第二节 JQ600/32D 型下导梁架桥机 ..... | (167)        |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| (845) 一、概述 .....           | (167) |
| (805) 二、架桥机改造内容 .....      | (167) |
| (805) 三、主要技术性能参数 .....     | (168) |
| (805) 四、主要结构和原理 .....      | (170) |
| (804) 五、架桥机调试和安全操作规程 ..... | (174) |
| (804) 六、架桥机操作注意事项及使用 ..... | (176) |
| (815) 七、安装、解体操作规程 .....    | (178) |
| (815) 八、安全操作规程 .....       | (178) |
| (810) 九、架梁安全操作规程 .....     | (181) |
| (815) 十、架桥机驮运安全操作规程 .....  | (182) |
| 十一、机电、液压系统、安全操作规程 .....    | (182) |
| 十二、维护保养规程 .....            | (182) |
| 十三、架梁施工安全技术措施 .....        | (183) |
| 第三节 DF450/32 型架桥机 .....    | (184) |
| 一、概述 .....                 | (184) |
| 二、主要技术性能参数 .....           | (185) |
| 三、结构特点与工作原理 .....          | (190) |
| 四、架梁作业程序 .....             | (202) |
| 第四节 SPJ900 型架桥机 .....      | (211) |
| 一、概述 .....                 | (211) |
| 二、工作原理 .....               | (211) |
| 三、技术性能参数 .....             | (212) |
| 四、主要构造 .....               | (213) |
| 五、电气系统 .....               | (214) |
| 六、液压系统 .....               | (219) |
| 七、架梁施工 .....               | (221) |
| 第六章 ZQM900 型移动模架造桥机 .....  | (233) |
| 一、概述 .....                 | (233) |
| 二、主要技术参数 .....             | (234) |
| 三、主要构造及功能 .....            | (234) |
| 四、制梁作业程序 .....             | (245) |
| 五、维护保养 .....               | (246) |

|                        |       |
|------------------------|-------|
| 六、安全作业规程 .....         | (248) |
| 第七章 移梁台车 .....         | (263) |
| 第一节 900 t 箱梁移梁台车 ..... | (263) |
| 一、概述 .....             | (263) |
| 二、主要技术参数 .....         | (264) |
| 三、移梁台车各机构和系统 .....     | (264) |
| 第二节 液压移梁辊轮车 .....      | (275) |
| 一、概述 .....             | (275) |
| 二、主要技术参数 .....         | (276) |
| 三、液压移梁辊轮车各机构和系统 .....  | (277) |

# 第一章 混凝土箱梁

目前开工建设的铁路客运专线有武汉至广州、郑州至西安、北京至天津、合肥至南京、合肥至武汉、温州至福州等,根据线路设计时速、桥梁结构和施工方法的不同,混凝土箱梁设计成多种梁型,中铁大桥局集团承担的铁路客运专线工程项目中的主要梁型汇总见表 1—1 和图 1—1 ~ 图 1—6。

表 1—1 凝土箱梁梁型汇总表

| 序号 | 项目名称  | 图 号                                 | 设计速度     | 截面轮廓尺寸                                 | 备 注       |
|----|-------|-------------------------------------|----------|----------------------------------------|-----------|
| 1. | 京津城际  | 32 m 双线<br>专桥京津<br>(2006)2322-II-04 | 350 km/h | 梁高: 3.05 m<br>顶宽: 13.4 m<br>底宽: 5.50 m |           |
| 2. | 武广客专  | 32 m 双线<br>通桥(2005)2322-II          | 350 km/h | 梁高: 3.00 m<br>顶宽: 13.4 m<br>底宽: 5.50 m |           |
| 3. | 新广州站  | 32 m 双线<br>通桥(2005)2321-II          | 350 km/h | 梁高: 3.00 m<br>顶宽: 13.4 m<br>底宽: 5.74 m | 线间距 5 m   |
|    |       | 32 m 双线<br>通桥(2005)2322-II          |          | 梁高: 3.05 m<br>顶宽: 13.4 m<br>底宽: 5.50 m | 线间距 6 m   |
| 4. | 合武湖北段 | 32 m 双线<br>通桥(2005)2221-II          | 250 km/h | 梁高: 2.8 m<br>顶宽: 13.0 m<br>底宽: 5.74 m  | 线间距 4.6 m |
|    |       | 32 m 双线<br>通桥(2006)2221-VII         |          | 梁高: 2.8 m<br>顶宽: 13.4 m<br>底宽: 5.74 m  | 线间距 5 m   |
|    |       | 32 m 单线<br>通桥(2005)2211-II-04       |          | 梁高: 2.8 m<br>顶宽: 8.4 m<br>底宽: 3.8 m    |           |