

施工技术[®]

(中英文)

Construction Technology

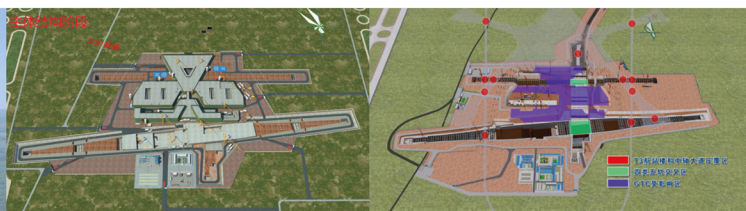
16
2022.8月
Vol.51 No.16



主办：
亚太建设科技信息研究院有限公司
中国建筑集团有限公司
中国土木工程学会

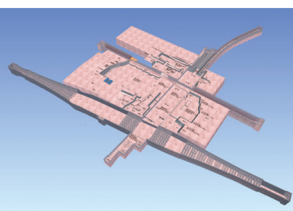
Sponsored by:
Yatai Construction Science & Technology Consulting
Institute Co., Ltd.
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

广告



复杂施工组织

上下部结构压覆



复杂坑中坑



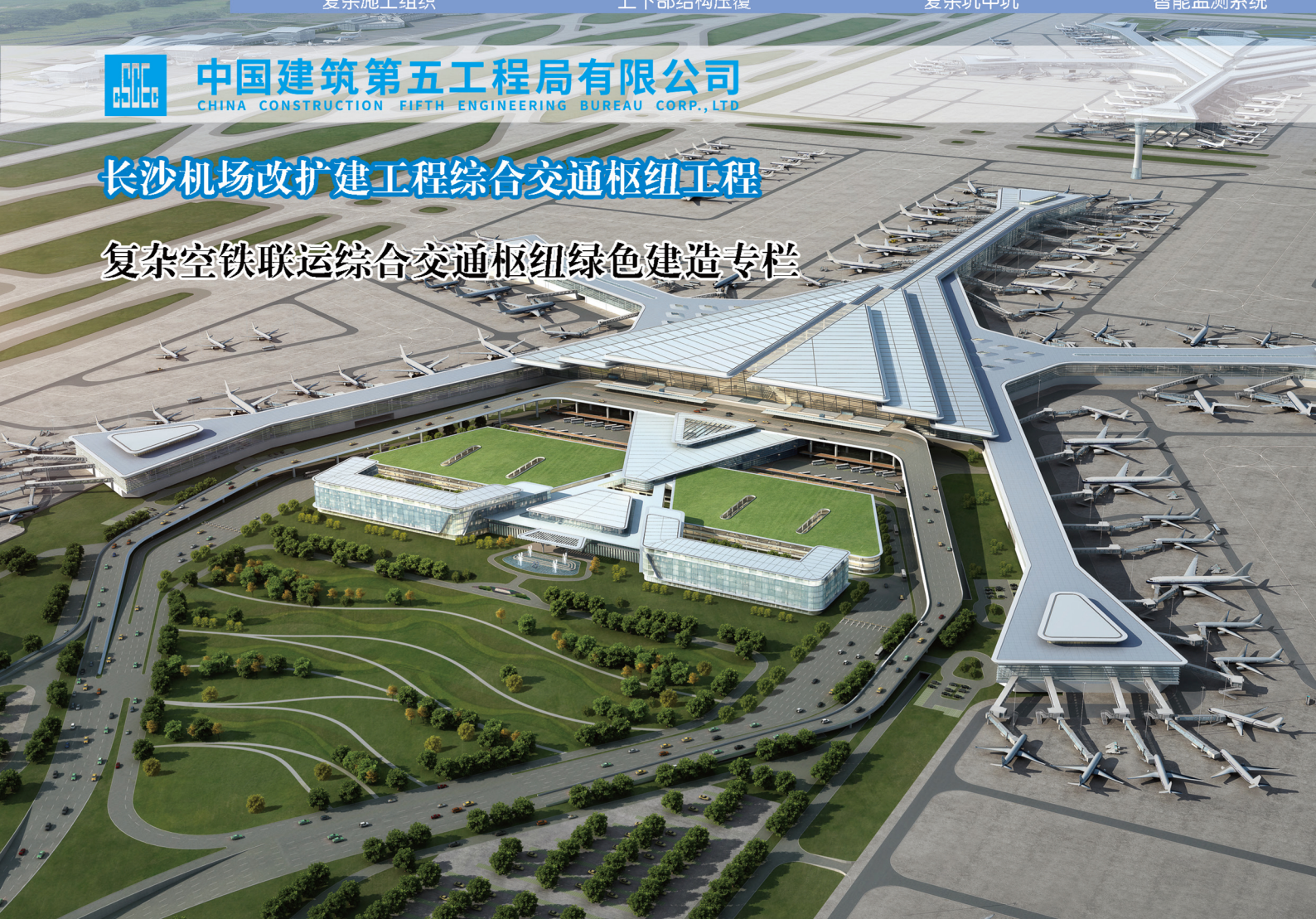
智能监测系统



中国建筑第五工程局有限公司
CHINA CONSTRUCTION FIFTH ENGINEERING BUREAU CORP., LTD

长沙机场改扩建工程综合交通枢纽工程

复杂空铁联运综合交通枢纽绿色建造专栏



BIM模型应用

智慧工地

模数化密闭楼盖

绿色建造





2022年8月下
第51卷第16期 (总第611期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中国建设科技集团股份有限公司

主办单位: 亚太建设科技信息研究院有限公司

中国建筑集团有限公司

中国土木工程学会

总 编: 张可文

主 编: 梅 阳

编辑出版: 《施工技术(中英文)》编辑部

北京市西城区德胜门外大街36号A座

100120

电话: 010-57368836 (社长、主编)

57368788 (总编)

68300059 68330203 68333804

(广告、理事会、科技查新、成果评价)

57368789 57368790 (编辑)

68341147 (邮购)

传真: 010-68300061

http://www.shigongjishu.cn

微博: @施工技术传媒机构

E-mail: sgjs@cadg.cn

排 版: 同方知网(北京)技术有限公司

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

发行范围: 公开发行

国内总发行: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮政局

邮发代号: 2-756

定 价: 20.00元

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号: SM4198

出版日期: 2022年8月25日

中国标准连续出版物号: ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU

广告经营许可证: 京西市监广登字20170237号



施工技术微信



施工·云学堂



施工技术头条号

施工技术®

(中英文) 半月刊

SHIGONG JISHU

国家期刊奖提名奖期刊

中国期刊方阵双百期刊

建设部优秀科技期刊

中国期刊全文数据库收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich PD)来源期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊

《中国学术期刊文摘》来源期刊

《中国冶金文摘》收录期刊

《中国铁路科技文献数据库》收录期刊

《中国化学化工文摘》收录期刊

中文核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)

中国科技期刊精品数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊

国际建筑数据库(ICONDA)收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

全国报刊索引数据库收录期刊

《中国学术期刊文摘》数据库核心版

(CSAD-C) 收录期刊

《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》

(JSTChina)

目 次

重大工程

长沙机场 GTC 项目高周转定型模壳现浇密肋楼盖施工技术

刘加强 陈镜丞 舒 毅 王文祥 杨益文 蒋 维 1

长沙机场 GTC 项目薄壁式挡墙竖向裂缝成因分析及处理措施

陈谱新 徐昌林 廖 飞 陈镜丞 连 贯 5

长沙机场 GTC 项目复杂深基坑群 BIM+4D 进度模拟技术

范俊洋 周驰晴 刘 彪 陈镜丞 黄 华 陈 达 9

长沙机场 GTC 项目大面积裸土快速抑尘绿色施工技术

朱正荣 程 林 陈镜丞 杨益文 范俊洋 14

长沙机场 GTC 项目红黏土绿色生态改良技术

刘加强 蒋 成 陈镜丞 刘 彪 舒 毅 黄 华 18

地基与基础

同步切割浇筑混凝土连续墙施工技术

张 琨 王 辉 王开强 周环宇 魏 倩 巴 鑫 邓 雷 23

同步切割浇筑混凝土连续墙装备 SCP1000 切土排土试验研究

张 琨 王 辉 王开强

周环宇 巴 鑫 邓 雷 姚 涛 吴金龙 27

同步切割浇筑混凝土连续墙施工 SCP1000 型原理样机研制

王 辉 王开强 巴 鑫 周环宇 邓 雷 姚 涛 31

同步切割浇筑混凝土连续墙钢筋笼后置试验与计算分析

王 辉 王开强 周环宇 吴金龙 36

基于 SCP 的超缓凝混凝土浇筑技术

王开强 周环宇 巴 鑫 宋万鹏 吴金龙 40

试验研究

气膜钢筋混凝土结构施工过程有限元模拟研究

徐高翔 龚景海 吴 赞 45

带横隔矩形钢管混凝土柱顶升浇筑施工安全高度计算方法研究	许国文 白 洁 何震华 曾宏强 51
新型低碱性淤泥改性剂脱水固化技术研究	陈文峰 夏新星 李世汭 黄 跃 55
珠海铁建大厦施工过程竖向变形分析	林其涛 汪渲淋 王箫童 乔文涛 刘 过 59
共用既有地铁车站连续墙支撑轴力变化规律分析	宁 毅 廖凌军 朱俊涛 杨 帅 雷亮亮 64

建筑工业化

装配式建筑组合成型钢筋制品一体化快速建造技术	韩 超 葛 强 王媛媛 王文有 杨宏友 69
装配式建筑技术在绿色建造中的综合应用	王江营 陈 浩 刘国庆 阳 凡 曹文贵 73
混凝土预制构件 MPC 接缝材料性能研究	黄兴亮 周胜波 78
锻压式套筒结构优化及力学性能试验研究	郑志涛 杨皓东 徐 颖 涂刚要 高振华 郝留照 82
装配式墙板正交组合定位吊装施工技术	韩丽丽 86

道路与桥梁

桥塔横梁施工支撑体系设计与分析	高 昊 苏俊省 杨 科 周任建 90
变截面 U 箱组合节段梁结构施工力学特性分析	陈 琳 袁剑阁 裴 伟 李 航 任 博 95
FCC 废催化剂与沥青混合体系的相态变化研究	舒 诚 邵真军 曹 涛 吴楚枫 孔令云 100
建筑垃圾再生骨料工程特性分析	杨军强 孙 欣 105

安装工程

东安湖体育馆钢屋盖累积滑移施工监测技术	李天福 张 军 王永泉 纪 常 董开发 110
刚度不均匀重载钢结构分区域累积提升及测控技术	杜立春 115
新型免落地式钢筋桁架楼承板临时支撑设计及布置优化	周海军 杨 磊 120

工程抗震与加固改造

某高层建筑地下室火灾后检测鉴定与加固处理	员作义 陈力莹 张搏宇 马 昭 125
----------------------	---------------------

下期要目

基于数字孪生的铁道工程预制构件生产线智慧管理系统研究
国家速滑馆大跨度马鞍形索结构吊挂荷载施工技术
基于 BIM 的铝合金模板配模及深化设计研究
BIM+ 三维扫描技术在大型机场的监测分析应用
北疆明珠超高层钢结构整体提升技术
复杂地质条件下旋挖钻孔灌注桩三段式成孔施工创新技术

施工技术

(中英文)

编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

名誉主任: 许溶烈

顾问: 王有为 王复明 (院士) 王铁宏

王梦恕 (院士) 叶可明 (院士)

李清旭 杨永斌 (院士)

杨嗣信 肖绪文 (院士)

吴之乃 沈世钊 (院士)

陈肇元 (院士) 周绪红 (院士)

聂建国 (院士) 谢礼立 (院士)

缪昌文 (院士)

荣誉编委: 刘国琦 孙振声 张希黔

范庆国 糜加平

主任委员: 毛志兵

副主任委员: 刘 辉 张可文 宗敦峰

郭彦林 韩风险

委 员: 马荣全 王 军 王存贵 王武勤

王清勤 邓明胜 叶阳升 令狐延

冯 跃 冯大斌 曲 慧 刘汉龙

刘洪亮 刘能文 李宏伟 李晨光

李景芳 杨 煜 杨存成 杨健康

肖 星 肖玉明 吴 飞 汪道金

宋伟俊 张 琨 张 雁 张 静

张同波 张志明 张其林 张晋勋

陈 浩 陈国栋 陈明中 陈春雷

邵凯平 范 重 金伟良 庞宝根

郑 勇 郑文忠 郝玉柱 胡德均

侯兆新 贾 洪 郭正兴 梅 阳

龚 剑 巢 斯 彭明祥 蒋立红

蒋金生 焦安亮 谭立新 薛 刚

薛永武 戴立先 戴良军

陈绍礼 (中国香港)

樊宏钦 (中国香港)

韩彦辉 (美国)

Tobia Zordan (意大利)

Klaus Ostenfeld (丹麦)

Mourad M. Bakhoun (埃及)

Bruno Briseghella (意大利)

施工技术杂志社

社长兼主编: 梅 阳

总 编: 张可文

副社长: 周 巍

编辑部

王 露 (主任) 李松山 (副主任)

徐 颖 (副主任) 焦军灵 王晓彤

李雅丽

事业发展部

周 巍 (主任) 刘振华 (副主任)

施俊梅 马志明 李 伟 王 涵

科技服务部

王云燕 (副主任)

责任编辑: 梅 阳

助理编辑: 李雅丽

Construction Technology

Nomination Award of National Journal Award
Two Hundred Journal of Chinese Journal Phalanx
A Chinese Core Journal
Source Journal of Chemical Abstracts
Source Journal of Ulrich's International Periodicals
Directory
Index of Copernicus
Cambridge Scientific Abstracts

Journal of Construction Technology

President & Editor-in-Chief:

Mei Yang

General Chief:

Zhang Kewen

Vice President:

Zhou Wei

Executive Editor: Mei Yang

Assistant Editor: Li Yali

Directed by:

China Construction Technology Consulting Co.,
Ltd.

Sponsored by:

Yatai Construction Science & Technology Consult-
ing Institute Co., Ltd.
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Mei Yang

Edited & Published by:

Editorial Department of Construction Technology

Address:

Block A No.36 Deshengmen Wai Street, Beijing
100120, China

Tel: 86-10-57368836 57368788 68300059

68330203 68333804 57368789

57368790 68341147

Fax: 86-10-68300061

http: //www.shigongjishu.cn

http: //weibo.com/shigongjishu

E-mail: sgjs@cadg.cn

Publishing Code: ISSN 2097-0897
CN 10-1768/TU

Publishing Date: August 25, 2022

Contents

(Semimonthly Journal) No.611 Vol.51, August 2022, Initial Issue in 1958

Important Engineering

- Construction Technology of Cast-in-place Ribbed Floor Cover High-turnover
Shaped Formwork Shell in Changsha Airport GTC Project *LIU Jiaqiang,*
CHEN Jingcheng, SHU Yi, WANG Wenxiang, YANG Yiwen, JIANG Wei 1
- Causes Analysis and Treatment Measures for Vertical Cracks in Thin-walled Re-
taining Walls of Changsha Airport GTC Project
CHEN Puxin, XU Changlin, LIAO Fei, CHEN Jingcheng, LIAN Guan 5
- BIM+4D Progress Simulation Technology for Complex Deep Foundation Excava-
tion of Changsha Airport GTC Project *FAN Junyang, ZHOU Chiqing,*
LIU Biao, CHEN Jingcheng, HUANG Hua, CHEN Da 9
- Green Construction Technology for Rapid Dust Suppression on Large Areas of
Bare Soil in Changsha Airport GTC Project *ZHU Zhengrong,*
CHENG Lin, CHEN Jingcheng, YANG Yiwen, FAN Junyang 14
- Red Clay Green Ecological Improvement Technology in Changsha Airport GTC
Project *LIU Jiaqiang, JIANG Cheng,*
CHEN Jingcheng, LIU Biao, SHU Yi, HUANG Hua 18

Basement and Foundation

- Construction Technology of Synchronous Cutting and Pouring Concrete Diaphragm
Wall *ZHANG Kun, WANG Hui,*
WANG Kaiqiang, ZHOU Huanyu, WEI Qian, BA Xin, DENG Lei 23
- Experimental Research on Soil Cutting and Dumping with SCP1000 Equipment for
Synchronous Cutting and Pouring Concrete Diaphragm Wall
ZHANG Kun, WANG Hui, WANG Kaiqiang, ZHOU Huanyu,
BA Xin, DENG Lei, YAO Tao, WU Quanlong 27
- Development of SCP1000 Principle Prototype for Synchronous Cutting and Pour-
ing Concrete Diaphragm Wall *WANG Hui, WANG Kaiqiang,*
BA Xin, ZHOU Huanyu, DENG Lei, YAO Tao 31
- Experimental and Calculation Analysis of Reinforcement Cage Insertion of Syn-
chronous Cutting and Pouring Concrete Diaphragm Wall
WANG Hui, WANG Kaiqiang, ZHOU Huanyu, WU Quanlong 36
- Ultra-retardation Concrete Pouring Technology Based on SCP *WANG Kaiqiang,*
ZHOU Huanyu, BA Xin, SONG Wanpeng, WU Quanlong 40

Experimental Research

- Construction Process Finite Element Simulation of Reinforced Concrete Structures
Using Inflated Forms *XU Gaoxiang, GONG Jinghai, WU Zan* 45
- Research on Calculation Method of Safe Height for Jacking-up Construction of
Concrete-filled Rectangular Steel Tube Column with Dense Diaphragm
XU Guowen, BAI Jie, HE Zhenhua, ZENG Hongqiang 51
- Research on Dehydration and Solidification Technology of New Low-alkaline
Sludge Modifier *CHEN Wenfeng, XIA Xinxing, LI Shimi, HUANG Yue* 55
- Vertical Deformation Analysis During Construction of Zhuhai Railway Construc-
tion Building *LIN Qitao, WANG Xuanlin, WANG Xiaotong, QIAO Wentao, LIU Guo* 59

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei

Wang Tiehong

Wang Mengshu(Academician)

Ye Keming(Academician) Li Qingxu

Yang Yongbin(Academician) Yang Sixin

Xiao Xuwen(Academician) Wu Zhinai

Shen Shizhao(Academician) Chen Zhaoyuan(Academician)

Zhou Xuhong(Academician) Nie Jianguo(Academician)

Xie Lili(Academician) Miao Changwen(Academician)

Honorary Members:

Liu Guoqi

Sun Zhensheng

Zhang Xiqian

Fan Qingguo

Mi Jiaping

Chairman:

Mao Zhibing

Vice- Chairmen:

Liu Hui

Zhang Kewen

Zong Dunfeng

Guo Yanlin

Han Fengxian

Members:

Ma Rongquan

Wang Jun

Wang Cungui

Wang Wuqin

Wang Qingqin

Deng Mingsheng

Ye Yangsheng

Linghu Yan

Feng Yue

Feng Dabin

Qu Hui

Liu Hanlong

Liu Hongliang

Liu Nengwen

Li Hongwei

Li Chenguang

Li Jingfang

Yang Yu

Yang Cuncheng

Yang Jiankang

Xiao Xing

Xiao Yuming

Wu Fei

Wang Daojin

Song Weijun

Zhang Kun

Zhang Yan

Zhang Jing

Zhang Tongbo

Zhang Zhiming

Zhang Qilin

Zhang Jinxun

Chen Hao

Chen Guodong

Chen Mingzhong

Chen Chunlei

Shao Kaiping

Fan Zhong

Jin Weiliang

Pang Baogen

Zheng Yong

Zheng Wenzhong

Hao Yuzhu

Hu Dejun

Hou Zhaoxin

Jia Hong

Guo Zhengxing

Mei Yang

Gong Jian

Chao Si

Peng Mingxiang

Jiang Lihong

Jiang Jinsheng

Jiao Anliang

Tan Lixin

Xue Gang

Xue Yongwu

Dai Lixian

Dai Liangjun

Chan Siulai (Hong Kong , China)

Foreign Members of Editorial Committee:

Yanhui HAN (The United States of America)

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Analysis on Change Laws of the Axial Force of the Diaphragm Wall Support in
the Shared Existing Subway Station

NING Yi, LIAO Lingjun, ZHU Juntao, YANG Shuai, LEI Liangliang

64

Building Industrialization

Integrated Rapid Technology of Prefabricated Steel Bar Products in Prefabricat-
ed Building

HAN Chao, GE Qiang,

WANG Yuanyuan, WANG Wenyou, YANG Hongyou

69

Comprehensive Application of Prefabricated Building Technology in Green
Construction

WANG Jiangying,

CHEN Hao, LIU Guoqing, YANG Fan, CAO Wengui

73

Study on Properties of MPC Joint Material for Precast Concrete Members

HUANG Xingliang, ZHOU Shengbo

78

Structural Optimization and Experimental Study on Mechanical Properties of
Forged Sleeves

ZHENG Zhitao, YANG Haodong,

XU Ying, TU Gangyao, GAO Zhenhua, HAO Liuzhao

82

Orthogonal Combination Positioning and Hoisting Construction Technology of
Prefabricated Wall Panels

HAN Lili

86

Road and Bridge

Design and Analysis of Construction Support System of Bridge Pylon Cross-
beam

GAO Hao, SU Junsheng, YANG Ke, ZHOU Renjian

90

Analysis of Construction Mechanical Characteristics of U-box Composite Seg-
ment Beam Structure with Variable Section

CHEN Lin, YUAN Jian'ge, PEI Wei, LI Hang, REN Bo

95

Study on Phase Change of Mixture System of FCC Waste Catalyst and Asphalt

SHU Cheng, TAI Zhenjun, CAO Tao, WU Chufeng, KONG Lingyun

100

Analysis on Engineering Characteristics of Construction Waste Recycled Aggre-
gate

YANG Junqiang, SUN Xin

105

Installation Engineering

Cumulative Sliding Construction Monitoring Technology for Steel Roof of
Dong'an Lake Gymnasium

LI Tianfu, ZHANG Jun, WANG Yongquan, JI Chang, DONG Kaifa

110

Sub-regional Cumulative Lifting and Measurement and Control Technology of
Heavy-duty Steel Structure with Uneven Stiffness

DU Lichun

115

Design and Layout Optimization of Temporary Supports of New Floor-free Re-
inforced Truss Floor Support Plate

ZHOU Haijun, YANG Lei

120

Engineering Aseismic and Reinforcement Transformation

Post-fire Detection and Identification and Reinforcement Treatment of a High-
rise Building Basement

YUN Zuoyi, CHEN Liying, ZHANG Boyu, MA Zhao

125