



Q K 2 0 3 6 0 8 5

ISSN 1003-773X

CN 14-1134/TH

机械管理开发

MECHANICAL MANAGEMENT AND DEVELOPMENT

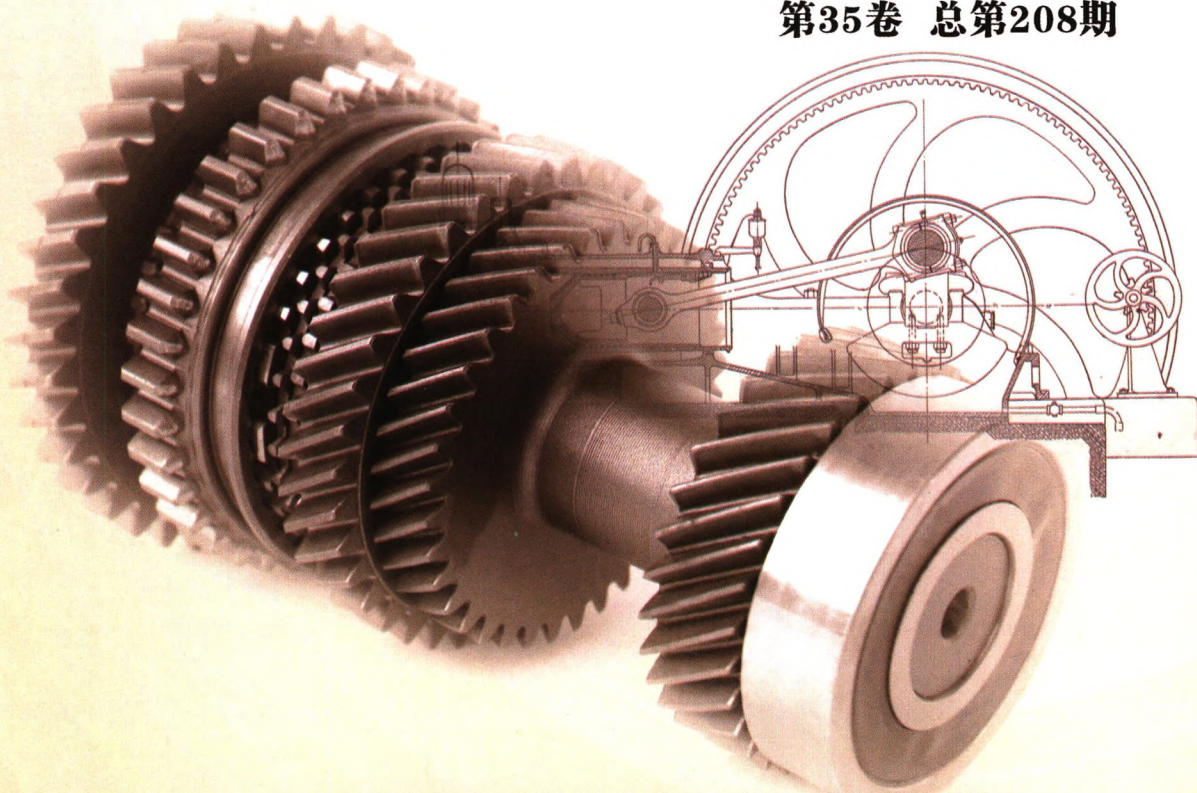
主管单位：山西省工业和信息化厅

编辑出版：山西经济和信息化出版传媒中心

山西省一级（优秀）期刊

2020年第8期

第35卷 总第208期



- 中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊
- 中国期刊全文数据库全文收录期刊
- 中国学术期刊网络出版总库全文收录期刊
- 中国学术期刊综合评价数据库来源期刊
- 中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊
- 中文科技期刊数据库（维普网）收录期刊
- 万方数据—数字化期刊群全文上网期刊

ISSN 1003-773X



9 771003 773208

定价：人民币20元

万方数据

目次

·设计理论与方法·

基于 ANSYS 的起重机支腿优化设计	于 潜(1)
新型煤炭浮选机结构优化设计研究	荀 帅(4)
基于远洋渔业水产品加工车间智能运输小车的优化设计	史 宇(6)
基于 Excel 的联轴器平键连接参数的查询系统	高海亮(9)
基于概率的油船破损和剩余强度预报	万乐天(11)
设备发生现象分析及改善	王 宁,石鹏飞(13)
带式输送机换向滚筒的优化设计研究	丰晓杰(16)
井下带式输送机纠偏装置的设计与应用	倪 帅(19)
基于 RFID 技术的热交换器生产线的设计	王燕椿(21)
矿用甲烷传感器的设计与实现	王智彬,赵 丹(24)
气动式胶带输送机自动卸料器的设计及应用	赵科旗(26)
7.2 m 采高厚煤层采煤机的设计思考	董 建(28)
采煤机滚筒截割动力学研究	史小军(30)
阳煤一矿低位开采巷快速掘进和支护设计方案的研究	张之慧(33)
西铭矿 48708 工作面顶板控制技术研究	周 赞(35)
煤矿皮带机跑偏故障机理及防跑偏装置的设计分析	高 霞(38)
煤矿采煤掘进中高强支护技术的应用	王 亮(40)
带式输送机自动张紧装置的设计与应用	张 伟(42)
皮带机驱动系统结构及控制系统的设计	陈永丰(45)
工作面局部通风方案的优化及设备选型	孙 博(47)
移动式轨道整形机在煤矿井下运输系统的研制与应用	朱明初(49)
选煤厂压滤系统的改造设计与应用	郭小林(51)
巷道支护参数的设计及优化分析	韩天问(53)
SGZ630/220 刮板输送机关键部件结构的优化设计研究	李 伟(55)
常村煤矿 25 采区运输平巷支护及快速掘进技术研究	张 欣(57)
热水集中供暖系统的设计与安装分析	张永双(60)
大采高工作面大功率采煤机的设计与应用效果研究	闫 钰(62)
矿用带式输送机传动滚筒结构轻量化设计研究	常 远(65)

·机械分析与设计·

基于现场问题的起重机平衡架支撑结构分析与改进	王照锋(67)
基于瞬态动力学的汽轮机长叶片阻尼减振特性研究	吉世伟,孙亚非(69)
基于 FLUENT 的 CO ₂ 压缩机工作特性的优化研究	孙丽娟(72)
矿用皮带输送机纠偏装置的分析研究	李 林(74)
基于不同影响因素下的矿用水环真空泵性能优化研究	张 强(76)
暖通空调工程中换热器的运行节能分析	赵建民(79)
防爆型电动履带式物料运输车的分析	孟 哲(81)
矿井井下防尘洒水管路系统的建立	阎晓宏(83)
掘进机液压系统的仿真分析与改造	田俊峰(85)
关于厚煤层不同回采工艺的对比分析研究	冯 杰(88)
洗煤厂沉降离心机的实际应用效果分析研究	单 军(91)
采煤机牵引部双电机协调控制方法的研究	陈 静(93)
煤矿电滚筒胶带输送机液压下滑制动装置及其应用	张彦斌(96)
大断面煤矿巷道支护技术的研究	张冠宇(98)
采煤机行走轮轮齿与销齿啮合的接触强度研究	陈 彪(100)
新型探放水钻机应用研究	张 强(103)
增压机机械振动特性分析及结构改进	张 涛(105)
刮板输送机电动机功率平衡控制的优化研究	王双虎(107)
矿用卡夹式打捞钻头及打捞工艺流程的分析	马明城(110)
关于 BC520-25 型液压支架不同工况强度的分析	岳祥云(113)
双级轴流式通风机振动分析及处理工艺	孟 斌(115)
煤巷快速掘进工艺系统的研究	李子长(118)
矿用电动滚筒带式输送机液压下滑制动机构的研究	徐江江(120)
防误操作液压阀组的分析	张 刚(123)
煤矿综掘机液压张紧装置的改进研究	张文杰(125)
矿用悬臂式掘进机液压系统优化探析	潘洪伟(127)
采煤机动态截割特性的分析与优化	周小铜(130)
掘进工作面空顶区顶板围岩结构稳定性及关键影响因素分析	孟继波(132)
快速掘进空顶区顶板稳定高性能与锚杆支护模拟分析	贾克勤(135)
西铭矿 42008 薄煤层工作面顶板控制技术研究	刘天亮(137)

·测试与诊断技术·

基于信息融合与 ZigBee 技术的矿井安全监测系统设计	杨 轲(140)
矿井主通风机振动故障分析及监测系统设计	许祥骥(142)
基于通风监控系统的高压双电源快速切换技术的研究	霍 鹏(145)
矿用带式输送机皮带在线检测系统的设计研究	张 勇(147)

·实践与应用·

PDX 数字式称重传感器在电子汽车衡系统中的应用	吉海峰(150)
--------------------------------	----------

桥架在古县东瑞煤业中央水泵房电缆敷设中的应用研究	段旭东,康安新,糜瑞杰(152)
低热管技术在煤矿回风余热回收中的应用与研究	张 强(154)
动压影响软煤巷底板注浆加固技术研究	王剑锋(157)
量子管通环在瓦斯抽采站的应用	张伟伟(159)
煤矿低压馈电开关的漏电与改造探析	王阳阳(161)
煤矿主扇风机电源快速切换装置的应用探析	赵晓峰(163)
综采工作面安装作业中组架架的应用研究	邓 鑫(165)
综采工作面搬迁安全回撤技术应用	蔡 飞(167)
综采工作面机电设备快速安装工艺研究	孙竞辉(170)
综采工作面收尾通道施工工艺及支护技术	杨欣图(172)
煤矿 40 t 刮板输送机安装技术研究	司少峰(174)
关于高压变频器在介质泵中的应用研究	韩燕清(176)
高瓦斯矿井煤巷掘进工作面瓦斯治理研究	李 波(178)
综采工作面机械设备快速安装技术的应用	曹 宇(181)
无轨胶轮车在煤矿辅助运输中的应用	刘晋文(183)
磁滞式联轴器在电缆卷筒装置中的应用	闫 虹(185)
主排水泵控制开关电流保护设计及应用	李 佳(187)
综采工作面液压支架整体搬家技术研究	裴少鹏(189)
矿用 EBZ-160 型掘进机掘锚护一体化改造探析	景 印(192)
煤矿采掘工作面高效综合防尘技术探析	雷 钧(194)
Ventsim 软件在矿井智能化通风系统中的应用	文 崇(196)
某煤矿井下探放水施工现场施工及措施分析	姜 胜(199)
滑道运输工艺在综采工作面搬家中的应用实践	崔志刚(202)
全站仪中间法在采煤沉陷区域地表移动观测中的应用	申慧峰(204)
·自动化技术与设计·	
汽车电子控制器开发装置主控制器模块的研究	阮慧祥(207)
液压支架初撑力自动调节控制系统的研究	李文武(209)
基于 PLC 的煤矿井下排水无线监控系统的设计与应用	黄倩书(211)
带式输送机皮带防撕裂装置设计的探究	王 磊(213)
矿井运输调度系统的设计与应用	郑启明(215)
矿井掘进机行走驱动自动跟踪控制策略的设计	冯 博(217)
选煤厂集中控制系统的应用研究	尉言龙(220)
坪上煤业安全监控系统的研究	张 峰,王 尧(222)
通风机变频调速控制系统的设计	王 伟(224)
基于 WIFI 技术的煤矿井下人员定位安全系统的研究	李 浩(226)
离心式矿用通风机在线监控系统的设计及应用	韩 健(229)
煤矿选煤厂带式输送机远程监控系统的设计与应用	刘玉凤(231)
基于 RBF 的掘进机智能驱动控制系统的研究	赵冬星(233)
长平矿瓦斯抽采钻孔管理与分析系统的开发与应用	王电青,谢剑坤(235)
煤矿主通风系统的智能化控制	何小龙(238)
矿用无轨胶轮车定位及温度检测系统的设计研究	张文彬(240)
自动化控制技术在矿山提升机中的应用分析	李彦江(243)
基于视频监控的带式输送机运量调节系统研究	悦晨光,苏晋鹏(245)
基于变频控制的带式输送机节能控制系统的设计	刘文升(247)
矿井主通风系统监控系统的设计	尚 鹏(250)
基于红外热释和视频联合检测的架空乘人装置智能调速装置研究	李 龙(253)
变频技术在矿用通风机上的应用研究	颜明仁(255)
·专题与综述·	
电动汽车绝缘监测技术研究	刘 斌,魏曙光,袁 东(258)
漏斗车检修 PHM 数据分析	郭丹丹,赵 明(261)
城市集中供热系统节能技术及热力站控制系统的分析	卢冰冰(264)
锅炉化学清洗技术研究	赵 金(266)
煤矿液压支架回撤工艺与管理	胡 永(268)
机电一体化系统的建模分析技术在机械工程中的应用	贺江泽(270)
煤矿机电自动化控制技术的优势与应用分析	常晓刚(272)
·经验交流·	
液压支架的维修与保养探析	郝仙宇(274)
矿用皮带机跑偏故障分析及治理措施研究	张飞飞(276)
MQT-130/2.7 型气动锚杆钻机的常见故障及维护措施	杜利官(278)
矿用隔爆型移动变电站的维护分析及故障处理研究	许晓辉(281)
煤矿井下锤式破碎机常见故障及预防措施	武建军(283)
关于矿用掘进机液压油的污染与保养	鲍素峰(285)
强力皮带机安全防护现状分析及改进措施研究	暴宇鹏(287)
煤矿带式输送机常见故障与改善方法	韩建斌(289)
输送机跑偏原因分析及控制措施研究	王晓军(292)
ZFG13000 型过渡支架在综采工作面中的应用探讨	王 东(294)
矿井防爆胶轮车运输线路改造措施探析	李 莹(296)
选煤厂输送机软启动电气控制及故障分析	李晓婷(298)

注:带★号的为基金资助论文

期刊基本参数: CN 14-1134/TH*1986*m*A4*299*zh*P*¥ 20.00*5000*128*2020-08

CONTENTS

Optimal Design of Crane Leg Based on Ansys	Yu Qian(1)
Research on Structure Optimization Design of New Coal Flotation Machine	Xun Shuai(4)
Optimized Design of Intelligent Transportation Trolley Based on Ocean Fishery Aquatic Product Processing Workshop	Shi Yu(6)
Query System of Coupling Parallel Key Connection Parameters Based on Excel	Gao Hailiang(9)
Prediction of Damage and Residual Strength of Tanker Based on Probability	Wan Letian(11)
Equipment Running Dust Analysis and Improvement	Wang Ning, Shi Pengfei(13)
Research on Optimal Design of Reversing Roller of Belt Conveyor	Feng Xiaojie(16)
Design and Application of Rectifying Device of Downhole Belt Conveyor	Ni Shuai(19)
Design of Heat Exchanger Production Line Based on RFID Technology	Wang Yanchun(21)
Design and Implementation of Mine Methane Sensor	Wang Zhibin, Zhao Dan(24)
Manufacture and Application of Automatic Discharge Device for Pneumatic Belt Conveyor	Zhao Keqi(26)
On the Design of Coal Shearer for 7.2 m High and Thick Coal Mining	Dong Jian(28)
Study on Cutting Dynamics of the Shearer Roller	Shi Xiaojun(30)
Study on Design Scheme of Rapid Tunneling and Support for Low-level Extraction Lane	Zhang Zhihui(33)
Study on Roof Control Technology of 48708 Working Face in Ximing Mine	Zhou Yun(35)
Fault Mechanism and Design of Anti-run Deviation Device of Coal Mine Belt Machine	Gao Xia(38)
Application of High Strength Support Technology in Coal Mining Excavation	Wang Liang(40)
Design and Application of Automatic Tensioning Device for Belt Conveyor	Zhang Wei(42)
Structure and Control System Design of Belt Conveyor Drive System	Chen Yongfeng(45)
Optimization of Local Ventilation Scheme and Selection of Equipment	Sun Bo(47)
Application of Mobile Track Shaping Machine in Underground Coal Mine Transportation System	Zhu Mingchu(49)
Reform Design of Pressure Filter System in Coal Preparation Plant	Guo Xiaolin(51)
Design and Optimization Analysis of Roadway Support Parameters	Han Tianwen(53)
Structure Optimization Design of Key Components of SGZ630 / 220 Scraper Conveyor	Li Wei(55)
Supporting and Fast Driving Technology of Transport Roadway in No.25 Mining Area of Changcun Coal Mine	Zhang Xin(57)
Design and Installation of Hot Water Central Heating System	Zhang Yongshuang(60)
Study on Application Effect of High Power Shearer in Large Mining Face	Yan Yu(62)
Research on Lightweight Design of Driving Roller Structure of Mine Belt Conveyor	Chang Yuan(65)
Analysis and Improvement of Support Structure of Crane Balancing Frame Based on Field Problems	Wang Zhaofeng(67)
Study on Damping Characteristics of Turbogenerator Blade based on Transient Dynamics	Ji Shiwei, Sun Yafei(69)
Study on Optimization of Working Characteristics of CO ₂ Compressor Based on FLUENT	Sun Lijuan(72)
Analysis of Correction Device for Mine Belt Conveyor	Li Lin(74)
Optimal Performance of Water Ring Vacuum Pump Based on Different Influencing Factors	Zhang Qiang(76)
Energy Saving Analysis of Heat Exchanger Operation in HVAC Engineering	Zhao Jianmin(79)
Analysis of Explosion-proof Electric Crawler Material Carrier	Meng Zhe(81)
Determination and Analysis of Dust-proof Sprinkler Pipeline System in Underground Mine	Yan Xiaohong(83)
Modification and Simulation Analysis of Hydraulic System of Roadheader	Tian Junfeng(85)
Comparative Analysis on Different Mining Techniques of Thick Coal Layer	Feng Jie(88)
Analysis of Practical Application Effect of Settling Centrifuge in Coal Washing Plant	Shan Jun(91)
Research of Coordinated Control of Dual-Motor Driving System of Shearer's Haulage Unit	Chen Jing(93)
Application of Hydraulic Slip Brake Device of Coal Mine Tape Conveyor	Zhang Yanbin(96)
Research on Roadway Support Technology in Large Section Coal Mine	Zhang Guanyu(98)
Study on the Contact Strength between the Teeth of the Traveling Wheel and the Pin Teeth of the Shearer	Chen Biao(100)
Application of New Drilling and Discharge Drilling Rig	Zhang Qiang(103)
Analysis of Mechanical Vibration Characteristics and Structural Improvement of Supercharger	Zhang Tao(105)
Power Balance Control Optimization of Scraper Conveyor Motor	Wang Shuanghu(107)
Design and Process Analysis of Mine Clamping Salvage Bit	Ma Mingcheng(110)
Analysis on Strength of BC520-25 Hydraulic Support under Different Working Conditions	Yue Xiangyun(113)
Study on Vibration Analysis and Treatment Process of Double-stage Axial Flow Fan	Meng Bin(115)
Influencing Elements of Process System for Rapid Tunneling in Coal Alley	Li Zichang(118)
Study on Hydraulic Sliding Brake Mechanism of Mine Electric Drum Belt Conveyor	Xu Jiangjiang(120)
Design of Anti-misoperation Hydraulic Valve Set	Zhang Gang(123)
Study on Improvement of Hydraulic Tensioning Device of Coal Mine Fully Mechanized Excavator	Zhang Wenjie(125)
Optimization of Hydraulic System of Cantilever Roadheader for Mining	Pan Hongwei(127)
Analysis and Optimization of Dynamic Cutting Characteristics of the Shearers	Zhou Xiaotong(130)
Analysis of Structural Stability and Key Influencing Factors of Roof Surrounding Rock in Roof of Tunneling Face	Meng Weibo(132)
High Performance Bolt Support Mechanism for Roof Stability in Rapid Tunneling Air Roof	Jia Keqin(135)
Study on Roof Control Technology of 42008 Thin Coal seam Working Face in Ximing Mine	Liu Tianliang(137)
Design of Mine Safety Monitoring System Combining Information Fusion and ZigBee Technology	Yang Ke(140)
Vibration Fault Analysis and Monitoring System Design of Mine Main Fan	Xu Xiangyun(142)
Research on High Voltage Dual Power Switching Technology Based on Ventilation Monitoring System	Huo Peng(145)
Design and Research of Belt On-line Inspection System for Mine Belt Conveyor	Zhang Yong(147)
Application of PDX Digital Weighing Sensor in Electronic Car Scale System	Ji Haifeng(150)
Application of Bridge Frame in Cable Laying of Central Water Pump House of Dongrui Coal Industry	Duan Xudong, Kang Anxin, Mi Ruijie(152)
Application and Research of Low Temperature Heat Pipe Technology in Recovery of Return Heat from Coal Mine	Zhang Qiang(154)
Study on Grouting Reinforcement Technology of Soft Coal Roadway Floor under Dynamic Pressure	Wang Jianfeng(157)
Application of Quantum Pipe Ring in Gas Drainage Pump Station	Zhang Weiwei(159)
Analysis on the Reform of Low Voltage Feed Switch in Coal Mine	Wang Yangyang(161)
Application of Power Supply Switching Device for Main Fan in Coal Mine	Zhao Xiaofeng(163)
Application Research of Assembly Frame in Fully Mechanized Mining Face Installation	Deng Xin(165)
Application of Relocation Safety Retreat Technology in Fully Mechanized Working Face	Cai Fei(167)
Study on Rapid Installation of Mechanical and Electrical Equipment in Fully Mechanized Working Face	Sun Jinghui(170)
Technology and Supporting technique of Fully Mechanized Mining Face	Yang Xintu(172)
A Study on Installation Technology of 40 t Scraper Conveyor in Coal Mine	Si Shaofeng(174)
Application of High Voltage Inverter in Medium Pump	Han Yanqing(176)
Study on Gas Control Methods of Coal Roadheading Working Face in High Gas Mine	Li Bo(178)
Application of on Rapid Installation Technology of Mechanical Equipment in Fully Mechanized Working Face	Cao Yu(181)
Application of Trackless Rubber Wheels in Auxiliary Transportation of Coal Mine	Liu Jinwen(183)
Application of Hysteresis Coupling in Cable Reel Device	Yan Hong(185)
Design and Application of Switching Current Protection for Main Pump Control	Li Jia(187)
The Whole "Moving" Technology of Hydraulic Support in Fully Mechanized Mining Face	Pei Shaopeng(189)
Analysis on the Integrated Reconstruction of Excavation Anchor and Protection of Mine EBZ-160 Roadheader	Jing Yin(192)
Analysis on High Efficiency Comprehensive Dust Prevention Technology in Coal Mining Working Face	Lei Jun(194)
Application of Ventsim in Mine Intelligent Ventilation	Wen Chong(196)
On-site Construction and Analysis of Measures for Exploration and Discharge in a Coal Mine	Jiang Sheng(199)



中钢不锈钢管业科技山西有限公司

SINOSTEEL STAINLESS STEEL PIPE TECHNOLOGY (SHANXI) CO., LTD



中钢不锈钢管业科技山西有限公司坐落于山西综改示范区晋中开发区，占地面积233335平方米。毗邻太原武宿国际机场，石太高速，大运高速，交通便利。

公司生产管径为 $\phi 8\text{mm} \sim \phi 3048\text{mm}$ ，壁厚 $0.2\text{mm} \sim 60\text{mm}$ 的各类高性能、耐腐蚀、耐压、耐高低温等不锈钢焊管，钢种涵盖奥氏体及超级奥氏体不锈钢、铁素体不锈钢、双相钢及超级双相钢、镍基合金、钛合金、铜合金、耐蚀/高温合金、复合材料钢等，产品广泛应用于石油石化、化工、天然气、煤炭、电力、食品、制药、造纸、卫生、铁路、核电、船舶、城市管网等领域，年生产能力达15万吨。

产品展示

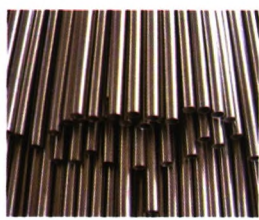
产品规格组距：外径： $\Phi 8\text{mm} \sim 3048\text{mm}$ 壁厚 $0.2\text{mm} \sim 60\text{mm}$

产品钢种：奥氏体、超级奥氏体、镍基合金、钛合金、铜合金、哈氏合金、双相钢、超级双相钢等

产品标准：GB(国标)，ASTM(美标)，DIN(德标)，JIS(日标)



流体输送用管



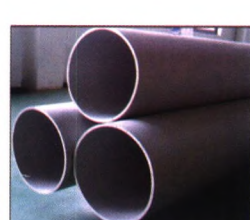
换热气管



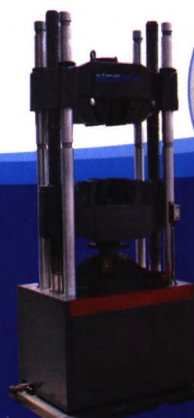
瓦斯排放用管



舰船用管



化工用管



● 地址/Add:

山西综改示范区晋中开发区汇通产业园园区7号路北
North of No.7 Road, Huitong Industrial Park,
Jinzhong Development Zone, Shanxi Comprehensive
Reform Demonstration Zone

电话/TEL: 0354-8593146 (国内) 0354-8593140 (国外)

邮箱/E-mail: zgbxggygs@163.com (国内) sales@sino-steel-pipe.com (国外)

网址: www.sino-steel-pipe.com