

# 绿色低碳让城市钢厂更美好

## ——中冶宝钢践行绿色低碳发展理念打造清洁运输新标杆纪实

实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策。中冶宝钢技术服务有限公司正在以稳健的步伐朝着冶金运营服务“国家队”的愿景目标阔步前进，同时坚持绿色低碳发展理念，坚决扛起责任担当，推进冶金运营服务绿色低碳发展，走出一条企业发展与绿色低碳同轨并行的双赢之路。

### 使命担当 打造绿色低碳清洁运输链

中冶宝钢党委书记、董事长王振智提出，要总结全天候、全流程、全产业链、全生命周期冶金运营服务经验，通过不断对标找差、探索实践，把“碳达峰、碳中和”目标融入冶金运营服务，以清洁运输为切入点，提高钢厂运输减污降碳质效，助力钢铁行业绿色低碳高质量发展。

中冶宝钢在清洁运输上先行一步，以“投资+运营+管理”(BOO)模式，为钢铁企业节能降耗减排提供个性化解决方案，对生产效率提升和绿色低碳发展起到积极促进作用。近年来，中冶宝钢以工程机械BOO模式先后完成宝钢股份宝山基地工程机械和运输车辆共两批次更新，在降低碳排放、实现清洁运输、效率提升方面成效显著。有关模式和做法在宝钢股份东山基地湛江钢铁公司、青山基地武钢有限公司推广，助力宝钢股份在钢铁行业清洁运输方面走在前列，助力宝钢股份实现创建环保A级企业目标。

2022年夏季，中冶宝钢191台套涉及32种规格型号的工程机械和运输车辆，在宝钢股份宝山基地工程机械和运输车辆共两批次更新，在降低碳排放、实现清洁运输、效率提升方面成效显著。有关模式和做法在宝钢股份东山基地湛江钢铁公司、青山基地武钢有限公司推广，助力宝钢股份在钢铁行业清洁运输方面走在前列，助力宝钢股份实现创建环保A级企业目标。

无独有偶，同期在宝钢股份青山

基地，中冶宝钢联合武钢有限举办“清洁运输，共建绿色城市钢厂”非道路移动机械更新仪式。128台超排非道路移动机械发车启用，涉及叉车、装载机、挖掘机、拆炉机等25种冶金专用机械，在武钢有限制造部、运输部、炼铁厂、炼钢厂、条材厂、冷轧厂等金属冶炼全工艺流程执行运输和工程作业，与武钢有限共同打造创新型绿色城市钢厂，实现合作共赢。

### 科技引领 注重创新研发推进深度减碳

中冶宝钢迅速研判形势，充分发挥“中冶重机”品牌冶金大物流装备制造的技术优势，积极将新能源应用作为当前重要的研究课题，促进“中冶重机”品牌冶金大物流特种车辆转型升级，为早日实现“双碳”目标做出积极贡献。

经过充分市场调研和自身挖潜，中冶宝钢将动力转型目标定位为绿色环保的纯电动驱动。通过可行性研究分析，中冶宝钢冶金大物流特种车辆采用纯电动驱动，其行走机构、工作机构等均采用电机驱动，可实现零碳排放；系统设计动能回收机制，在行车制动、车辆下坡及工作机构工作中，实时回收动能，将其转换为电能，实现最优节能目标。在攻克一系列设计难点后，首台新能源冶金大物流水渣车于2021年中冶宝钢装备产业园成功下线，为冶金大物流装备能源转型夯实了基础。

中冶宝钢以节能为核心凸显设计创意，强化全生命周期的一体化冶金运营服务；大箱自动锁紧机构设计“借力发力”，将机械能转化为动能再利用，以水渣车的重力自动锁紧车后后门，防止渣水溢出；倒渣时自动锁紧机构随着大箱的抬起自动开启大箱后门，消除了人工频繁操作形成的安全隐患，保证了操作人员安全，提高了生产效率，减少了能源消耗，让小设计解决大问题；以高效为基础提高物流效率，研发团队突破性调整车厢宽度，

增加了单次容量，提升物流周转率；以实用为本提升产品性能，水渣装卸采用双油缸举升技术，增强举升动力，提高稳定性；采用加长版防尘罩，有效防止扬尘，以高强度耐磨板应对水渣产生的酸水腐蚀。

早在2016年，中冶宝钢便着手运输效能的提升改进。2018年，中冶宝钢自主研发大吨位运输自卸车，主要用于码头废钢装卸、钢渣运输等作业，采用双顶举升大箱，有效容积提升1倍，单车运输重量为普通车辆的2倍，有效提升运输效能。在钢卷运输业务板块，为更好地服务业主，提升运输效能，中冶宝钢对钢卷运输车进行升级改造，并于2020年8月正式在宝钢股份冷轧区域投入使用，改造后的140吨钢卷运输车采用全液压转向，操纵轻便灵活；运载重量更大，转弯半径更小，动力更强劲；整车设计优化，转向灵敏、方便可靠，有效防止转向侧滑，驾驶体验更好。

### 管理护航 强责任做绿色发展行动派

在落实工程机械和运输车辆更新的同时，中冶宝钢始终秉承“让业主满意、业主无小事、业主的事就是我们自己的事”服务理念，构建安全、高效、专业的冶金运营服务体系，推进绿色发展。

创新运营模式，实施清洁运输。中冶宝钢主动对接各厂部生产单位，排好时间表和工作计划，以安全、高效、精准的服务态度，提高服务品质；认真践行环保承诺，全力打造工程机械维修4S店，始终保持工程机械设备本色，精心维护、精益运行；以作业人员最精简、人车等待时间最短为原则，科学规划车辆运行模式，提高工程机械运转效率。

集成技术力量，智慧赋能服务。中冶宝钢基于全球定位系统(GPS)技术，并集成物联网、移动互联网、大数据和人工智能(AI)图像识别技术，研发了全链路智慧物流系统，系统由电脑端和

手机移动端组成，通过全链条数据实时传输、平台共享，实现了对运输车辆全方位状态监控、动态优化调度以及物流信息化、智能化。由此实现了工程机械、运输车辆的统一化、电子化、信息化、智能化管理，有效提高了工程机械作业和调度效率。以叉车操控为例，在运行该平台后，相关作业效率提高了15%。

极致专业运维，确保服务更优。中冶宝钢将传统维修方式转变为“预防为主、定期保养、自主维修、三方确认”，在工程机械核心部件拆卸后，测量原组零件间隙，记录拆卸组位置；恢复时，采用标准测量工具精准测量对位，实施定期保养，减小液压件磨损，延长使用寿命，降低故障率；同时，避免灰尘和细小颗粒物进入发动机燃烧室，杜绝活塞和缸套的异常磨损，以保障工程机械低碳化运行。

以改进促治理，助力环境质量改善。为深入打好污染防治攻坚战，中冶宝钢实施工程机械“改”促“治”新模式，实现污染减排和成本节约双赢。多年来，中冶宝钢已经先后完成35吨渣罐车、60吨渣罐车、ZY65履带式装载机关键设备发动机的升级改造，充分总结运行和改造经验，推动工程机械升级改造，改造后的非道路移动机械符合国三排放标准，进一步助力大气候环境质量持续改善。

绿色低碳发展是钢铁工业高质量发展的关键，中冶宝钢致力于培育极致专业化冶金运营服务能力，争做绿色低碳冶金运营“领跑者”，打造工程机械管用养修、清洁运输等节能环保标杆项目，积极融入钢铁绿色低碳“生态圈”，实现大型央企与区域生态环境的共治、共建、共享，助力打赢蓝天保卫战，始终坚持以人民为中心的发展思想，为中国钢铁工业绿色健康发展做出积极贡献。

(王芸芸)

# 再现巴蜀气韵 「筑」力学有所教

## 北京吉利学院整体搬迁成都项目建设纪实



从首都北京到天府成都，承载着万千期待的北京吉利学院整体搬迁成都项目，于近日顺利完工。作为这一工程的承建方，中建二局华东公司历时3年多的匠心打造，让这座落于成都东部新区的第一所本科院校，充满灵动和诗意。

北京吉利学院整体搬迁成都项目被列入四川省重点工程，总建筑面积达31.98万平方米，包括一期一标段8栋单体、二标段2栋单体，二期7栋单体。建成后的项目，也将为成渝双城经济圈建设和西部经济社会发展提供人才和智库支撑。

**造型独特，尽显巴蜀风貌**  
北京吉利学院整体搬迁成都项目的落成，是首都首次向外迁建大学的成功尝试，吉利学院与北京大学在此同址共建北大西部研究院，设置的专业包括汽车智能制造、现代经济管理、赛事管理等。

在设计创意上，北京吉利学院整体搬迁成都项目利用现代设计手法，重新解构传统地域文化，将巴蜀特有的“四方天井、回廊檐廊、绿坡吊脚、茂林修竹”等特色融入设计之中，塑造出独具特色的校园空间。

项目公共教学组团以“园、庭、台”为中心组织空间，宿舍楼区域外形呈“E”形、“C”形对称布置，教学楼外形呈“弓”形对称布置，完美展现川西林盘合院的神韵。独特的结构形状，类似于在地面上画“地图”，其间地形曲折折，材料的水平运输与垂直运输困难重重，劳动力成本急速投入，局势相当紧迫。为避免面面对的施工板块出现“撞车”，项目团队根据教学楼及学生宿舍组团施工情况，通过不断地模拟、试错、修正，最终采用“8”字形和“口”字形环形道路相结合的“内环路”的平面布局方案，既实现了成本控制要求，又满足了现场平面组织施工要求。

工程贯彻“以人为本”“尊重自然”的设计理念，优先采用自然采光、外墙复合保温砌块、导光管等多种适宜的新材料，与周边生态系统取得动态平衡，打造绿色可持续发展的生态校园。

### 工艺考究，细节彰显匠心

“蜀道之难，难于上青天”，李白的千古绝唱，道出了巴蜀大地道路的艰险。吉利学院整体搬迁成都项目地基是典型的风化砂质泥岩，岩石坚硬，开挖难度大，常常“大挖机下不去，小挖机挖不动”，成为项目基础施工阶段的“拦路虎”。为此，项目组织岩土工程勘察报告和现场实际，对地质情况进行分析，根据基础形式确定开挖量，编制详细进度计划，合理划分流水段施工，过程中跟踪落实。

在主体结构施工中，项目坚持推行技术先行、样板引路、做法标准化，全过程动态管控。

1.72万平方米的屋面采用特种非固化橡胶沥青防水涂料和卷材复合防水设计，在一年多使用过程中“零”渗漏。项目外墙使用混凝土自保温砌块，通过混凝土自保温砌块自身良好的隔热保温性能，达到墙体自保温的效果，避免出现传统外保温层与墙体粘不牢、开裂、空鼓、剥落及渗水等质量隐患。

在如期完成施工任务的同时，项目团队一直在摸索如何实现高质高效的特色建设。有什么方法能够减少模板损耗，同时提升地下室外墙观感质量？(一种土建施工模板加固结构)应运而生。

这一技术创新摒弃常见的对拉螺杆固定拼装模板，地下室外墙施工创新采用大模板拼装技术，去掉耗时耗财的模板裁切环节，减少模板拼缝，仅在大模板拼接位置安装对拉螺杆，减少三分之二的对拉螺杆用量，同时提升了地下室外墙平整度，达到了缩短工期、节约成本、提升质量的多重效果。

**综合排布，打造多功能校园**

为满足教学需求，项目需建成智慧教室181间、86寸智能触控大屏492台、电子班牌终端319个、计算机教室24间、云桌面机房17间、标准化考场122间，智能化要求高，安装系统多，综合排布及现场整体协调难度大。

为解决这一难题，项目首先采用BIM建模，对管线走线、标高、定位进行模拟，合理排布形成初步方案。紧接着组织土建、机电、装饰专业协同会审，共同完善方案，深化细节，打造立体化、多元化的智慧教学空间。

除了智慧教室，整个校园的功能性教室种类繁多，装修风格迥异，项目需要在前期设计的基础上深化装饰装修设计，施工注重施工工艺，确保质量一次创优。

由1296块幕墙玻璃打造的智慧教室艺术空间，拼装平整、胶缝顺直，宽敞明亮，充满艺术气息；教学楼中庭铝格栅从中国传统窗花以及山西古蜀竹文化中提取设计元素，表达“连绵不断，吉利深长”的美好寓意，拼接平整、线性起伏别致，充满梦幻感；宽大的音乐教室铝板安装牢固，拼缝严密，线条流畅，圆弧顺滑。

抢抓成渝双城经济圈建设，携手助力民族教育事业，争当筑梦攻坚人！  
(余海艳 王虎军)

# 加强班组管理 凝聚发展力量

## ——中煤九十二公司蒙陕项目部秦军平班组小记

中煤九十二公司蒙陕项目部秦军平班组共有21名职工。他们常年奋战在施工生产一线，负责选煤厂近200台重要设备的检修工作，团结拼搏，攻坚克难，为保证马泰壕选煤厂连续三年实现安全运营、圆满完成全年生产任务做出了积极贡献。

### 安全管理求实效

“没有安全就没有生产”。机修班组成员共同担负着整个选煤厂设备保驾护航的任务，谁也不能在安全上掉链子。安全工作必须万无一失。“对于安全管理的重要性，秦军平这个班组长心里自有一番杆秤。这也是全体班组成员的共识。

该班组严格落实选煤厂检修制度，持续提升班组成员安全意识，严格规范开展作业，把现场检修任务与安全目标有机结合，多举措全方位排查安全隐患，并制定有效措施消除隐患，全力保证安全生产有序开展。除做好日常检修外，该班组每天安排跟班人员随同生产班组进行现场巡检，准确掌握设备的运

行状态，发现异常问题，立即分析原因，现场及时解决，保证设备安全可靠，为生产运营保驾护航。

同时，针对车间年轻职工较多、技术水平参差不齐的现状，班组长秦军平积极组织职工开展“手指口述”教育培训方式，认真到每一台设备前对班组成员进行设备性能、安全操作方法、维护保养知识、检修注意事项等进行专项培训，以更直观的方式让班组成员掌握操作技能，提升检修质量，保证安全生产。

### 设备维修求精

该机修班针对设备特点，结合实际生产情况，精心策划，提前制定全年设备检修计划和安全技术措施，分类制定检修作业规程。对于大型检修任务，要求技术、电修、生产、集控人员必须一同到达作业现场，以便随时协调调度、办理停电送电、动火审批等手续，确保检修高质量。

为保证检修质量，对于各车间上报的检修任务，每天停车前，要求值班人员与现场岗位工确认好检修任务所在，

避免再次启车确认，节约检修时间；每一项检修任务，班前会分配到检修人员，必须保证安全交底、技术要求告知每一个人，层层落实到位；现场检修之前，要求机修工对照检修清单对所需备件进行逐一确认，杜绝因备件“缺失”而造成检修延时或生产不能正常运行；加强现场管控，对检修现场进行监督检查，确保检修工作安全“零风险”，责任区内无差错、无违章、无事故；机修交接班时，必须做到“看清、讲清、问清、查清、点清”，确保检修任务交接清楚明白，不留隐患。

### 不断创新求活力

结合工艺流程和生产实践，该班组长秦军平，不断优化工艺，积极开展节能降耗、修旧利废等创新改造活动，有效助力选煤厂降本增效。

在班组长秦军平的带领下，该班先后完成了托辊拆除器、链条销子拆除器、加装上行程小车遥控器、优化刮板机闸板、改造端板固定方式等多项创新改造。其中，针对选煤厂产品仓、混

煤仓皮带移动小车需要多人控制、噪音过大、距离较远时容易出现失误造成冒仓等情况，该班与技术人员一起进行现场研究，经过大量数据分析，对移动小车控制箱控制线路进行改造，成功加装无线遥控器。改造后的皮带移动小车，只需一名岗位工即可完成移动小车的精确就位操作，且有就地模式和远程集控操作两种模式，有效增强了生产系统的稳定性，仅此一项，不仅提升了工作效率，还实现了减员增效，每年可节约人工费40余万元。同时，为解决入料管容易脱落、导致大量煤块进入入料管中从而造成管道堵塞的问题，该班组成员对入料管板的固定方式进行了改造，将盲板和轨座横梁直接固定在一起，保证了设备的稳定运行。

该班负责人表示：下一步将继续加大现场技术攻关和小改造小创新工作力度，从创新检修方法、专用工具改造、扩大自主检修和提升基础管理等方面进行革新，提升机修班组服务生产运营的整体水平。

(李玲 陈松)

# 风劲扬帆“五冶”色 砥砺前行谱新篇

## ——中国五冶济宁张庄项目“18个月诚信履约”纪实



运河之都济宁古城，中国鲁西南平原上一颗璀璨明珠。在这片滚滚建设浪潮的运河之畔，一群身着五冶蓝工装年轻人，他们正在用智慧和汗水谱写着齐鲁大地发展新篇章，他们就是中国五冶济宁张庄项目团队。

### 新时期新蓝图，征程吹响新号角

“交房了！交房了！”2022年8月31日早晨，一个让济宁任城区李营街道群众万分激动的好消息，传遍了整个街道！15栋崭新的高楼朝阳中林立，小区道路蜿蜒整洁，村民们三五成群，欢声笑语。这样的幸福画卷无不凝聚着中国五冶团队的智慧和汗水！他们一路坎坷曲折、一路敬业勇进，一步步将一份蓝图变为实景，这份坚守的承诺无不彰显着中国五冶“品质至上”的责任担当。

中国五冶于2017年正式进军济宁市

场，始终以“责任央企”的姿态引领行业。五年间已承建：任城区南杨庄棚户区改造项目、任城区运河西路改造工程、任城区五里营片区改造项目等多个项目，“中国五冶”品牌正在济宁市市场形成。

2021年3月，中国五冶再次以实力中标济宁市张庄片区城改改造项目，该项目位于济宁任城区琵琶山路北端，总建筑面积约23万平方米，共15栋高层、4栋商业等附属工程。然而中标的喜悦尚未褪却，项目部就被下达对标先进工期的任务。业内同行知道，在当前疫情纷扰时期，这么大的体量工程要在这么短的时间内完成，这简直就是一场“钢七连硬骨头”之战。

### 集思广益，未雨绸缪唯担当

为了赢在开局，张庄项目团队立即召开项目启动会，分公司经理丁顿斯在会上指出，集团要求先进工期是对张庄项目团

队一种考验，也是一种信任，所有人员要有“时不我待、对标一流”的紧迫感和责任感，必须打赢这一战，这是五冶对济宁人民的承诺！

为了制定完美履约的工期计划，项目会议室的灯通宵亮。施工经理侯兵在专题会上提出自己看法：“唯有前期土方工程加大投入，采用平行施工，后道工序才可以有效前置，对整个履约工期形成有效支撑”；项目总工程师宝春提出：“各专业在主体施工前采用BIM技术碰撞预警，各种资源供应考虑应急备选”……一条条思路建议，在项目经理唐文生的笔记本上记录成行，这样的讨论会连续几个晚上直到凌晨才会散。

战术已定，兵贵神速。2021年4月7日上午，张庄项目宣布正式开工，一条条“安全生产、质量为先、计划先行、责任到人”的大红横幅下车辆川流不息、机械隆隆作业。一场“保节点、抢工期”的“大战役”正式打响，从那时起，项目以片区为战场，楼栋为阵地，一群群忙碌的身影、一幅幅火热的施工场面赢得市、区各级领导和各级同行的点赞和关注。

### 善其事利其器，实干创新为民生

济宁张庄项目作为2021年济宁市重点民生工程。项目经理唐文生强调，民生工程必须用品质来证明，老百姓的住房是

一辈子的事，我们必须严格贯彻执行国家规范，这是我们五冶人的职责。

在项目部B区大门右侧林立着一排精致的工序样板，上面有一排整齐显目的二维码，手机一扫，就能看到质量技术交底的施工工艺讲解，这是张庄项目质量管控的样板区一角，常常让同行们过来取经。为了确保主体结构质量百分之百达标，他们把PC构件厂家的生产质量纳入管控重点，项目物资部组建联合质检组以“不定时、不通知、不陪同”的“三不原则”，突击检查厂家生产、情况，以保证构件产品质量达到标准。

他山之石，可以攻玉。新技术引用是张庄团队在质量控制中另一亮点，为了减少墙面粉刷后空鼓开裂现象，技术部通过学习省内同行优秀案例和先进做法，引进《石膏砂浆抹灰新工艺》，相比传统水泥砂浆，这项技术施工方便，可以损耗少、能较好地控制空鼓开裂，且相关质量通病少，不仅实现了增效降本，还使房屋的品质在节能环保和安全形象等多方面得到提升。类似这类的新技术还有《新型悬挑式脚手架》《PC叠合板现浇板缝加固》等八项新工艺，这些技术的引用得到当地政府主管部门和业主的好评。

### 抢工期保生产，千人攻坚战疫情

抢工期，保节点。2022年2月7日(正

月初七)，济宁街道上浓郁的年味还未散去，济宁市政府领导在全市重点项目复工大检查时看到五冶张庄项目正在有序地复工，称赞道，中国五冶济宁张庄项目复工生产工作抓得早、做得实，给济宁市棚改工程做了表率。

3月份疫情重来，济宁市周边防疫形势严峻，项目部实行现场封闭式管理。在充分的防疫措施下，场内施工人员稳定，材料设备储备有力，施工依然如火如荼。4月20日，为抓住有利的时节把“疫情耽误的时间抢回来”，项目召开“千人会战动员会”。5月17日，山东省政府领导赴张庄项目调研，看到项目“千人会战现场”，对中国五冶集团在当前疫情形势之下，攻坚克难、勇于担当的作风表示肯定。当日，张庄项目A、B现场施工各类作业人员单日已达1100多名。5月下旬，千人会战取得阶段性胜利，项目节点工期已追及至预期。

### 送喜报迎新居，诚信履约名声扬

辛勤付出终得回报。为了信譽而战的五冶张庄团队，终将迎来“最后一站”——交新房。8月中下旬，张庄项目按节点完成竣工验收。为了保证群众安心入住，项目部交房前成立交房领导小组，专门制定交房自检自查制度，由项目部工程、质检部门联合分包单位成立多个检查小组，把自己当成“住家”，对

每一层每一住户各个重点部位进行拉网式自检和多轮交叉检查，绝不放过任何质量问题点。

8月31日，交房首日，首批住户A区3号楼501室的李小姐的新房里，陪同验房的装修公司技术人员罗工正在做装修前的技术复核，他对街道办领导真切地称赞道：“中国五冶张庄的品质控制得很细，特别是空间尺寸、墙体地面平整度，各个防水防渗细节的处理、门窗铝合金的材质等在济宁同期棚改项目中能做到这种品质，真的不多”。

本次中国五冶张庄A区首批房的顺利交付，体现了张庄项目团队“一天也不耽误，一天也不懈怠”的企业精神，响应了完美履约的承诺，也彰显了中国五冶张庄团队的“央企责任，品质至上”的责任担当。

2022年9月1日捷报再次传来，中国五冶集团济宁片区以实力中标济宁任城区李营七村升级改造项目，建筑面积165004平方米。经集团公司授权，该项目再次由中国五冶张庄团队承建。

万里鞍马犹未歇，今日战鼓又催征。新征程的集结号再一次吹响，中国五冶张庄团队再一次立足新起点，点亮新征程，用热血和青春向党党的二十大献礼。

(曹爱华)