

十七冶品牌故事集

第一部分：敬业忠诚

十七冶人，用实力奏响“国家队”旋律—中国十七冶集团宝钢湛江炼钢工程建设纪实

2015，听听南京上坊团队的好声音

他们将“中国红灯笼”高挂南极 中国十七冶集团南极泰山站参建人员讲述建站的那些事

毛塔第一路—毛里塔尼亚希望三角洲公路工程建设纪实

采石古镇项目“闯关”故事

第二部分：责任担当

中东“玫瑰”—中国十七冶集团科威特大学城项目纪实

五次“第一”背后的付出—中国十七冶集团多措并举保宝钢湛江炼钢项目安全

为你亮灯

向国家 AAA 级标化工地迈进

多措并举，助力“人才强企”之路—记中国十七冶集团荣获“国家技能人才培养突出贡献奖”

第三部分：一线风采

小小工作室 成就大梦想—记中国十七冶集团李跃宁大师工作室

“技创”有路勤为径 放胆争先苦作舟—记中国十七冶集团安徽省首批战略性新兴产业领军人才何兆芳

他把十七冶旗帜插上“四峰八坡”—安徽省劳动模范夏冶金生活点滴

项目经理顾奎的一天

紧迫的一百五十分钟

凌晨的锤声

第四部分：开拓创新

强化创新驱动 促进产业升级（公司获批“国家认定企业技术中心”）

领航建筑业探路“互联网+”—中国十七冶集团“两化融合”发展之路

海上的“专利群”—记中国十七冶集团海上风机安装专利发明纪事

第一部分：敬业忠诚

十七冶人，用实力奏响“国家队”旋律 ——中国十七冶集团宝钢湛江炼钢工程建设纪实

南海之滨，中国钢铁再起航，
宝钢二次创业，中冶承载梦想，
建设者的智慧与汗水，让湛江钢铁成为行业新典范。
炼钢工程，宝钢湛江钢铁的心脏，
二十二个月，十七冶人让她拔地而起，
“15·9”投产目标的实现，是十七冶打造炼钢工程“国家队”的最好诠释！

全国最大的 350 吨转炉，全国最大的 520 吨冶金铸造起重机，全国规模最大的单体炼钢厂房，这些叹为观止的“之最”都集中在宝钢湛江钢铁的“心脏”——炼钢工程上。而完成这样一个集多项“第一”于一身的庞然大物，需要混凝土 150000 立方米，制作安装钢结构 57000 吨、彩钢板 141000 平方米、工艺设备 25000 吨、管道 7900 吨，敷设电缆 1200 千米。完成如此巨量的建设任务，中国十七冶集团以其在炼钢工程领域无可比拟的优势，在短短的 22 个月中便成功实现，创造该领域又一个最短施工新纪录。

宝钢湛江钢铁，是宝钢集团二次创业的核心项目，承载着布局调整、行业调整和区域经济特别是广东区域经济调整、参与国际竞争以及宝钢未来发展的重任，战略意义重大，其施工规模、设备投入均居全国之首。该项目建成后将是一个“全球排放最少，资源利用效率最高，企业与社会资源循环共享”的绿色钢铁企业。中国十七冶集团承建的炼钢工程，其设计年产钢水 892.8 万吨，包括优化配置铁水预处理、转炉炼钢、精炼主体冶炼设施以及与之相配套的公辅设施，配置独立设置铁水预处理中心（含两个铁水倒灌坑），机械搅拌脱硫装置 3 套，公称容量

350 吨复吹转炉 3 座（另外预留 1 座）、单工位 RH 两套、LATS 两套、双工位 LF 一套，用地面积约 31.24 万平方米。建设这样一座世界先进、规模全国居首的炼钢工程，自然需要非凡的能力。

用冠绝群雄的优势征服业主

中国十七冶集团作为冶金工程建设领域的主力军，为我国钢铁工业建设南征北战，岁月的历练成就了十七冶在炼钢工程领域的优势。特别是近十年来，十七冶承建的宝钢一钢不锈钢、马钢“十一五”新区炼钢连铸、宝钢浦钢搬迁炼钢特大型炼钢工程项目，曾获得全国炼钢工程中第一个“鲁班奖”以及国家优质工程奖、冶金行业优质工程奖等多项大奖，并在该领域拥有省部级以上施工工法 17 项，其中国家级工法 3 项；主编和参编国家、行业标准 4 项；技术水平国内领先的科学技术成果 36 项，获得授权专利 1245 项。这些成绩和技术，代表了当今国内外冶金炼钢工程的最高水平，铸造了十七冶炼钢的优质品牌。拥有雄厚的实力，无疑是公司中标宝钢湛江钢铁炼钢工程的最大砝码。

2013 年 7 月 23 日 9 点 30 分，这个激动人心的时刻，随着宝钢集团副总经理、宝钢湛江钢铁公司董事长赵周礼的一声令下，备受瞩目的宝钢湛江钢铁炼钢工程开工！顿时马达声此起彼伏，炼钢工程的建设拉开了序幕。10 月 26 日，主体工程正式开工建设。

在宝钢湛江炼钢工程建设中，存在着两个困难，一是炼钢项目工期之短前所未有，如果完成就是创造奇迹；二是宝钢集团对十七冶能力的考验。双方不仅仅是合作关系，更是中冶集团与宝钢两大央企实力和能力的体现。十七冶高度重视，战略上主动，行动上快速，措施上精心组织，在保证安全、质量的前提下，加快进度。

2014 年 8 月底，宝钢集团提出“15.9”提前投产目标，将工期提前了 3 个月。这对于本来就很紧张的工期更是一个严峻的考验。工期从哪压缩、哪能压缩、如何压缩，每一个问题对于这么浩大复杂、标准高的工程都是一个横亘在项目部面前的高墙。

面对这堵高墙，十七冶人没有退缩。他们化压力为动力，挑战前所未有的高度。为此，项目部全面梳理了所有子项进展情况及进度计划，以“15.9”倒排工期，重新规划所有的进度计划，确立实施方案，定责到人。

9月3日，项目部召开“大干100天，确保15.9投产”动员会。紧紧围绕“15.9”这一奋斗目标扎实开展工作，领导班子分工负责，通过“时间倒排、任务倒逼、责任倒追”的方式，重新编排了施工计划，优化施工组织设计，科学有序安排施工生产，强化计划落实；增加作业人员，重点针对土建作业资源和钢结构制作资源进行了调整，突破整合十七冶内外部资源，精心策划，紧紧抓住关键线路、咬住重大节点不放松。之后，项目部又开展了“苦干、实干，再战一百天”为主题的劳动竞赛，推动施工现场掀起了大干高潮。面对工期紧、任务重，项目团队参战员工自觉放弃假期、燃膏继晷，以“一天也不耽误、一天也不懈怠”的工作状态，积极践行“24小时工作法”，工程进展的面貌迅速改变，一天一个样、三天大变样，顺利实现了“11.1”加料跨500t行车和“11.6”石灰回转窑安装两大节点，同时也拉开了炼钢工程二步钢结构吊装的序幕。连续4个月每月钢结构安装超5000吨，一举突破钢结构制作安装超两万吨的目标。

2014年是宝钢湛江炼钢工程的关键一年，2015年春节前，炼钢项目的10个重大节点全部按期甚至提前完成。十七冶在炼钢项目上将“15.9”综合进度提前了28天！春节后上班第一天，宝钢集团副总经理、湛江钢铁董事长赵周礼在十七冶召开动员会。会上，他称赞十七冶是一支“富有激情、诚实守信、善打硬仗、值得信赖”的队伍。这样的评价不仅仅是褒扬，更是十七冶人打造炼钢工程“国家队”的动力！

用独树一帜的技术铸就品牌

作为具有世界先进水平的宝钢湛江工程，有着数项全国乃至世界之最。仅仅在十七冶承建的炼钢工程区域，就有着全国最大的行车、全国最大的转炉等一些非同一般的“之最”记录。该工程也是设计产能最大的炼钢单体工程，而用时最短建成这么浩大复杂、标准高的工程，更是创造了炼钢工程建设史上的奇迹。

2015年1月14日，国内最大350吨转炉炉体设备在湛江大件码头开始卸船。由于恰逢连续的阴雨天气，工地道路条件十分恶劣。为使设备能提前进场，十七冶项目部提前积极准备、疏通道路，沿路保驾，经过3天3夜的紧张卸船及运输后，于17日全部安全运抵安装现场，随后便开始了紧张地面拼装。转炉设备主要分上部炉壳、下部炉壳、托圈、轴承及轴承座、倾动装置五大部分。地面要完成耳轴与轴承及轴承座的装配、下部炉壳对中、托圈与上部炉壳装配与对中、倾动装置装配、上下部炉壳找正及定位五大步骤，最后采用“组合法”将转炉一次就位。为确保按节点完成，项目部调集精兵强将，利用自主研发的国家级转炉安装工法，从17日到2月2日，仅用16天时间即完成了2座350吨转炉的安装，将计划提前了8天，从而得到了中冶集团董事长国文清、宝钢股份总经理戴志浩、宝钢湛江董事长赵周礼的一致好评。5月28日，两座转炉倾动成功，兑现了“决战3、4、5，确保转炉倾动”的重大节点承诺。8月底，炼钢工程9大系统全部完成建设，具备了热试条件，为9月25日投产奠定了坚实基础。

配套这么大的转炉，其钢水接受跨的行车自然也是一个“巨无霸”——全国最大的520吨铸造起重机。该行车长22.6米、宽22米、高9.35米，净重656.545吨，是宝钢湛江炼钢区钢水接收跨关键设备，是目前世界同类产品中起重量最大，轮压最低的冶金铸造起重机。其主要用途是在高温、多粉尘的恶劣环境下，完成1600多摄氏度钢水的吊运工作，其工作繁忙程度为起重机最高级别。该设备采用了“四梁六轨、低速轴连接大减速器结构形式”，集多种先进技术于一身，整体技术水平达到国际领先水平。项目部在行车吊装前充分准备，进行了多次现场检查，保证了行车安装准备措施落实到位，确保了首台行车一次成功就位。次台行车从吊装到投入使用仅用时45天，又一次创造了超大行车安装新纪录。26天后，第二台520t行车也顺利吊装成功。

用细小入微的创新提升速度

工程的优质高效推进，不仅要依赖高效的组织、优化的施工方案和高超的技术，还需要在各个环节做到最优、最好，以细节见真章。十七冶人在施工中不断

创新工程管理模式，改进工艺，力争做到效果最好、质量最优、速度最快、安全最有保障。

炼钢工程除尘管道直径 2.4 米、管壁厚 8 毫米，从 68 米高的厂房屋面垂直向下 90 度，然后再向除尘器本体延伸，管道上还有分支分叉。按照以往常规的安装方法，要分成几段，然后一段一段吊起在空中焊接，这不仅增加了作业难度，而且存在不安全因素。面对这种情况，十七冶改进施工工艺，将除尘管道在地面组对焊接，然后再整体吊装就位，大大提高了安装效率。

长 458 米、宽 123 米、高 71 米炼钢厂房，其屋面每个高跨结构由 3 个框架组成，每个框架的几何尺寸约为 28 米×9 米。框架内有许多檩条、拉筋。若按传统的安装方法，则要先将一根根小梁起到到屋面，在高空进行框架组对，然后再安装框架中的檩条、拉筋，费时费力，而且高空作业的风险极大。对此，项目部优化工艺，先将屋面框架内的檩条、拉筋全部在地面组装，然后整体起吊，一组屋面框架结构一次性安装就位。这种分组吊装大大提高了工时工效，减少了高空作业的不安全因素。在 46 米以上的高跨厂房、氧枪系统各层工艺平台及墙皮安装中，他们照发炮制，从而安全、高效、快速地完成了墙皮的安装任务。

只有具有敏锐独到的眼光，创新的思维，丰富的现场实践经验，才能在施工中用小举措解决大问题。在长 120 米、宽 24 米，高 31.5 米的铁包间屋面钢结构安装中，需要在屋面下部拉安全网。项目部根据厂房高度，跨度和长度的实际情况，采用“移动式安全网工作法”，在厂房两端的行列钢柱上选择合适的位置拉上钢丝绳，把安全网串在钢丝绳上固定，随着安装位置的移动，解开固定后沿着钢丝绳平移安全网，既减少了安全网的使用数量，又方便了安全网的移装，从而提高了功效，节约了人工成本。

用不畏艰辛的勇气克服困难

在冶金行业工程中，炼钢工程大多地基处理施工难度大，设备基础多属于大体积混凝土施工；钢结构量大、时间紧，超长超重超高构件多，运输、现场摆放和吊装难度大；行车、转炉等超大超重单体设备多，安装难度高；高空立体多、

专业交叉作业多，施工安全风险大等特点和难点。这些因素给炼钢工程的进度、质量、安全和文明施工管理提出了很高的要求。

东海岛环境秀美，拥有“中国第一长滩”，是海边度假的好去处。但这遍地黄沙，常年高温高湿和风大雨多等自然条件，对于建筑施工，却是极为头痛的事。鉴于湛江地区的特殊气候环境，项目团队从工程伊始就精心策划，审时度势，抢旱季、避雨季。每逢旱季，就立即开展劳动竞赛活动。各参战单位尽显神通，奋勇争先。房屋工程技术公司项目部一鼓作气抢在雨季来临之前实现土建工程由地下转入到地上施工，避免了很多不利因素，为后续施工打开了良好局面。

炼钢厂房 5 万多吨钢结构制作是项目面临的重大难题。由于当地和周边无任何大型钢结构生产制作厂家，又远离公司马鞍山基地。这就需要将大量的钢结构制作分散在两广和马鞍山多个制作厂家，分头推进。项目领导班子分工负责，克服人少、制作基地多、距离远等困难，在工程开工之初，完成钢结构制作施工布局方案及钢结构施工控制策划方案的编制，结合宝钢湛江工程的特殊要求，对每个制作点进行严格的技术交底。项目部还推行首件验收办法，样板引路推进钢结构制作。项目部领导还分头就宝钢相关管控资料对制作单位进行宣贯、指导，积极协助制作厂通过宝钢业主、监理、监督站等单位组织的准入考察。经过项目部的紧密筹划，六家制作厂家全数通过宝钢钢结构质量小组的准入考察，七个首件全部通过验收，从而打破钢构制作限制，形成大批量生产的良好形势，保证了现场吊装需求。

困难总是不期而遇。2014 年，湛江地区经历了 7 号台风“威马逊”和 15 号台风“海鸥”两次强台风的袭击，尤其是“海鸥”的到来，给施工生产带来了严重的影响。当时项目地处十二级风圈，台风强度大，且现场施工正值钢结构吊装高峰期。对此，项目部积极布置防台措施，做好工地和生活区排水通道疏通，确保工地施工用电安全并按预案切断电源，及时做好人员撤离、安置工作，布设临时设施，加固构件，放倒部分机械，确保了建设工地及设备物资基本安全。由于处置得当，台风过后第二天，施工现场又恢复了往日热火朝天的大干场面。

宝钢集团董事长徐乐江曾说，炼钢工程不出一起重大的安全事故就是湛江钢铁建设的最大胜利。这句话中蕴含的责任和压力，项目部全体员工都牢牢记在心里。为确保工程进展既高效又安全，项目部除加大投入外，必须创新安全管理方式。项目部通过平衡桥测试高处作业人员、使用登高作业防坠器、布设移动式安全网，全方位多层次视频监控、高层框架各层平台设置视频监控系统等多种安全保险措施，守住安全生产红线，确保在施工进度快速推进情况下未发生一起轻伤及以上事故。2014年第一季度、第四季度均荣获业主综合评比第一名。2015年的前两个季度综合评比，十七冶炼钢工程持续名列首位。

十七冶人积极按照中冶集团董事长、总经理，中国中冶董事长、党委书记国文清提出的“不遗余力去做，不提条件去做，不计代价去做”的“三不”要求，用“一天也不耽误、一天也不懈怠”的精神，积极践行“24小时工作法”，硬是突破这种时间上的“极限”，让施工新记录不断刷新。在宝钢广东湛江钢铁基地建设的这个大舞台上，中国十七冶集团充分展示了雄厚的技术实力和管理服务水平，赢得了业主的好评。

壮怀激情，志存高远，丰碑无言，大海作证！具有世界一流水平的宝钢湛江钢铁，是中国十七冶集团打造炼钢工程“国家队”的最有力的诠释者，更体现了十七冶是中冶集团打造全球最强最优最大冶金建设运营服务“国家队”战略体系中的重要力量。

2015，听听南京上坊团队的好声音

2015年，中冶置业（安徽）公司南京上坊片区经济适用房项目团队，围绕打造“四梁八柱”升级版，争做全球最大最强最优冶金建设运营“国家队”的战略定位，准确把脉集团公司“做实区域市场”的路线图，大力开启“市场开发”和“在建项目代建加施工”的“双引擎”，用赤诚丹心镌刻发展丰碑，用辛勤汗水书写奋进答卷，唱出了团队好声音，请听——

好声音一：年度目标圆满实现

“肩扛千斤谓之责，背负万石谓之任”。2015年，上坊团队在中冶置业副经理、项目经理李彬的率领下，铆足干劲，同心同德，不负集团公司和置业公司的重托，圆满完成了上坊营业收入、上坊和公租房资金回收、上交利润和管理费、市场开拓等年度全部指标。

好声音二：“长江隧道”一举打通

“庶几夙夜，以永终誉”。2015年，伴随着国务院批准南京江北新区为第13个国家级新区的喜讯传来，上坊团队积极配合集团公司挥师北上，横渡长江，勇拓市场，巧妙运作，确保于4月29日，集团公司与浦口政府就保障房、市政、旅游、创业园等项目签订了广泛长期的合作框架协议；分别于12月4日和2016年元月5日，先后成功中标了南京市浦口区知识产权大厦PPP项目和浦口区巩固8号地块保障房PPP项目。为集团公司和置业公司昂首踏上“商机无限”的一方热土打开了江北门户，刷新了集团公司在南京代建加施工的双重纪录。

好声音三：承建项目惊艳出彩

“实现一个梦想”是每一个十七冶人责无旁贷的誓言和重任。2015年，上坊团队为实现“十七冶发展之梦”默默践行着自己的诺言，努力克服国家公祭日停工、恶劣天气等不利因素的影响，日夜奋战，只争朝夕，一期I、II标段18栋单体大部分已施工至9层结构以上，其中A2楼已施工至20层。在保工期抢进度的同时，上坊团队抓紧质量、安全和绿色施工，一期I标段工程荣获了华东片区质量大检查第一名，绿色施工顺利通过了建筑业协会专家组的过程验收；代建的住宅区项目被江苏省住房与城乡建设厅授予一星级绿色建筑设计标识证书，为创金陵杯、AAA工地和绿色施工示范工程“铺路架桥”。同时上坊项目部还多次受到了江宁区委区政府、政协、质监、安监、环保等部门的好评。

好声音四：人才公寓完美收官

“功崇惟志，业广惟勤。”2015年，根据南京市住建局要求，顺利完成了南京市江宁区九龙湖人才公寓的竣工备案，完备了所有建设许可和竣工备案手续，

向政府呈交了满意答卷，从而加快了政府对项目审计、项目决算和代建费支付的进度；同时还从政府相关部门退返了代垫的印花税和所有押金，啃掉了多块“硬骨头”，为公司增收节支。

好声音五：科技创新成效显著

2015年，上坊团队完成了发明型专利3个，实用新型专利4个，科技论文发表1篇，加计免除项4个。5月份，根据业主要求，积极配合上坊项目的投资公司，将A区基础和地库设计方案进行了优化，并经过专家论证将原设计的18m抗压桩调整为10m或13m的抗拔桩，将400mm厚的地库底板调整为350mm厚的底板，并同时将桩的数量调减，为业主节约一定的投资，受到了业主的点赞。科技攻关小组深化BIM软件在上坊项目的应用，通过检测、碰撞和漫游，发现了设计图纸中的大量设计缺陷和错误，并及时通知设计院进行纠正，为后期施工提供了有力的支持，避免后期施工的返工，为企业控本增效。7月份上坊团队荣获了中冶集团BIM大赛三等奖。

好声音六：团队素质不断登高

继2014年，上坊团队重视团队建设，特别是通过代建、施工及市场开发等实战平台磨砺、塑造综合性人才，加强对年轻员工的正确引导和培育，不断给团队注氧换血、加油换档、时令“脑补”，使得团队整体素质节节攀升，把上坊团队打造成熟悉南京人脉，了解外部项目开发和内部施工管理流程，熟知地方法规，实干苦干会干的“白骨精”阶层，为下一步上坊项目的精彩谢幕和浦口项目的全面会战奠定了良好的基础。

他们将“中国红灯笼”高挂南极

——中国十七冶集团南极泰山站参建人员讲述建站的那些事

“南极的太阳光特别刺眼，没有黑夜，一天到晚都是白天。”

“南极的雪常年不化，干得像面粉，一刮大风，漫天飞雪，几米远之外，几

乎啥都看不见。”

“回来时，我们每个人体重至少瘦了 10 斤；在南极施工虽然辛苦，可每当看到飘扬在南极上空那鲜艳的五星红旗，我们顿时觉得身上的疲劳消失了，心中萌生无限的动力。”

……

今年 2 月 8 日，我国南极泰山站正式建成并开站。参与建站的 28 人中，有 10 人是中国十七冶集团员工。3 月 24 日凌晨 1 时许，他们顺利返回马鞍山。

3 月 26 日，记者走近他们，听他们讲述在南极极地施工奋战的那段难忘的经历。

在海上“漂”了一个月才到南极

这 10 名参建员工，全部来自中国十七冶集团冶金工程技术公司。他们是从 40 多名被推荐人选中挑出来的，年龄最大的 44 岁，最小的才 23 岁，35 岁的张强被任命为领队。

为了让他们能适应高寒地带的生活，2013 年 8 月，他们被送到青海多巴国家高原体育训练基地，接受了为期一周的集训。

“我们是去年 11 月 6 日上的雪龙号船，7 日正式从上海出发。”张强告诉记者，出发前，他们对泰山站建站用的各种钢结构材料反复试验，并进行了预拼装。

“相当于春晚演出前的一次彩排。”张强说，这样做是为了到了南极后，能尽量节约施工时间，保证建站任务顺利完成。

“上船后，我们整整在海上漂流了一个月。”张强说，他和队员们大多没坐过海轮，没过两天，大家就感到很不适应，呕吐，吃不下东西。过了一周后，才逐渐适应了海上生活。

2013 年 12 月初，他们终于到达南极中山站。在那里经过简单休整后，即集结物资，转乘雪橇和雪地车，带上 300 多吨建站物资向南极腹地泰山站建站点进发。临行前，28 名泰山站参建人员同饮壮行酒。

泰山站距离中山站有 500 多公里，由于南极的雪地常年不化，非常坚硬，加

上路面不平，一路上颠簸得很厉害，“有好几次，我都从座位上被颠掉下来。”张强说，500多公里的路，他们花了7天时间才走完。

奋战一个多月完成建站任务

南极没有黑夜，一天到晚都是白天。张强说，他们的作息全靠钟表，每天回到屋里睡觉，要把窗帘拉得严严实实才行。虽然困难很多，但施工时，张强和同事们却毫不懈怠。

2013年12月26日，泰山站施工正式开工。先是开挖冰雪，处理地基。即在冰面上挖一个面积200平方米、深2米的基坑，然后铺上模板，再加装钢结构。今年1月3日，他们终于完成最后一根顶梁的吊装作业，实现钢结构主体封顶。该站的工程主体结构为钢结构建筑，整个工程用钢材约150吨，均为低温压力容器钢，制作精度要求非常高。

“我们在南极，每天工作时间至少在10个小时以上。”张强告诉记者，南极的雪常年不化，干得像面粉，一刮大风，漫天飞雪，几米远之外，几乎啥都看不见。遇上这样的天气，他们只好返回营地休息。风一停，又马不停蹄地干起来。

“在南极施工，我们每人体重至少瘦了10斤。”张强告诉记者，尽管环境恶劣，工作辛苦，但每当他们看到飘扬在南极上空那面鲜艳的五星红旗，顿时觉得身上的疲劳消失了，浑身有着使不完的劲。

经过一个多月的艰苦奋斗，一座外形似“中国红灯笼”的考察站，屹立在极地冰盖上。今年2月8日，南极泰山站正式建成并开站。

3月23日晚上11时30分许，张强等十七冶参建员工，乘坐飞机顺利抵达南京。“欢迎十七冶参建南极泰山站的勇士们归来。”在南京禄口机场出口处，他们受到公司领导和家属们的热情欢迎。

“黑了，瘦了，人也更精神了。”当晚，张强的爱人也带着五岁的儿子，一同赶到机场迎接。

“在南极，我们一个多月没洗澡”

南极属于高寒地带，为了便于施工，国家有关部门特地安排施工人员在南极

的夏季建设泰山站，但那里夏天的温度，也只有零下 20℃，而且夏季的时间很短。冬天最冷时，达零下 70℃。

“在南极施工，我们面临的主要考验就是低温和风雪。”张强说，刚来时，气温在零下 20℃；走时，气温已降至零下 40℃。

南极泰山站海拔 2621 米，年平均温度零下 36.6℃。为抵御严寒，他们住的生活舱，门是双层的，窗玻璃是三层的。室外虽然寒冷，但屋里却比较暖和，装了电暖设备，用电靠发电。“发电用的油都是航空煤油，既清洁又耐低温。”

南极的太阳光特别刺眼，张强和队员们在户外干活时，每人都要戴上专用的偏光眼镜，以防患上“雪盲”。由于低温严寒，他们脚上穿的都是双层鞋，“里面一双鞋，外面再套上一双”。衣服、帽子、手套等，都是特制的。在宿舍里，由于条件所限，张强和同事们不能洗衣服，更不能洗澡，“都是用专用的湿巾擦洗。”张强说，湿巾是定额配发，每人每天 2 条。

“平时吃饭主要是国家配发的航空食品。”张强告诉记者，都是事先加工好的熟食，加热一下就能吃。不过在那里，他们很少能吃到新鲜蔬菜，“想吃新鲜蔬菜的话，只能用苹果、橙子等水果替代。”张强说，南极内陆荒无人烟，连只鸟都看不到，天空清澈碧蓝，看上去很美，有时还会见到美丽的彩虹和雪丘。

今年元旦这天，28 名参建人员在营房前整齐列队，举行庄严的升国旗仪式。“那一刻，我心里感到特别自豪。”张强说，我和同事们都是第一次参加南极科考站建设，随着鲜艳的五星红旗冉冉升起，心情格外激动。

毛塔第一路

—毛里塔尼亚希望三角洲公路工程建设纪实

在西非毛里塔尼亚伊斯兰共和国首都努瓦克肖特东南 400 多公里的布拉克纳省阿勒科区，一条沥青公路缓缓分开黄沙，在一片荒漠中架起了一道彩虹，将通向首都的道路向西撒哈拉沙漠深处延展，这就是被毛塔国家交通部誉为“毛塔第

一路”的希望三角洲公路工程。

毛里塔尼亚希望三角洲公路工程是十七冶自主运作的首个海外公路项目。该项目位于毛里塔尼亚伊斯兰共和国 Assaba（阿萨巴省）和 Brakna（布拉克纳省），是世界上最贫困的地区之一，当地人称“贫困三角洲”，分 I 标和 II 标两个标段，合同金额 8365.1 万美元。

初战告捷

毛塔当地气候干旱，一连好几年都可以不下一滴雨；土地贫瘠，土壤中常常无生物活动，植被和动物都极为稀少；沙尘暴天气频繁，医疗设施缺乏，通信不便，资源极度匮乏等等，项目施工难度非常大。

2010 年 11 月，在项目开工之初，项目经理陈道贵带领 7 人组成的项目先遣组先期抵达毛塔。他们直接面对的是没水、没电、没通信，语言不通，毫无人脉，资源十分匮乏的艰难局面。然而，他们立即被告之，为了庆祝毛塔国家独立五十周年，开工典礼将定于 11 月 22 日在 I 标起点举办，总统亲自出席！请施工单位尽快布置典礼现场。筹备如此高级别的开工典礼，7 个人，10 天时间，不仅是一次前所未有的挑战，更是业主对承包商的最严峻考验。时间紧迫，项目组没有一分一秒的迟疑和等待，立即“跑步”进场。他们几乎是在放下行李的同时就迅速进入角色，策划、设计和实施布置，亲手搭设观礼棚支架、铺设红毯、砌筑开工典礼奠基碑、建设总统直升机停车场……在这 10 天里，大家每天从日出到日落不停的忙碌着，心里装的都是工作任务。一天三餐是清一色的饼干蘸辣椒酱，晚上就在野外铺上块毛毯席地而睡。这次在常人眼中不可能完成的任务终于大功告成，开工典礼如期举行。毛里塔尼亚伊斯兰共和国总统默罕默德·阿卜杜拉·阿齐兹亲自出席开工典礼，阿齐兹总统在开工典礼上向民众庄严承诺建设三角洲 I 标和 II 标两条公路，力争把该地区建设成毛塔较为富裕地区之一，并当场宣布将“贫困”三角洲地区改为“希望”三角洲地区。中国驻毛塔大使和经济参赞对这次开工典礼筹备工作给予了很高的评价，当听到张迅大使“这次开工典礼筹备的很成功，你们为祖国争了光，为中国企业增添了光彩！”的称赞时，初战告捷的喜悦，

使大家忘却了疲惫不堪的身体，他们用辛苦与忙碌，诠释了工程项目建设者的种种奉献。

创造和谐环境

项目地处距离首都 430 公里远的沙漠偏远地区，两个标段之间相距约 200 公里，工程施工涉及当地政府部门和地方单位较多。为此，在面对完全陌生的社会和文化环境，工程从动工之日起，项目部首先积极主动地与毛塔国家政府机构、业主监理和地方官员的联系，加强与政府劳动监察、社保、税务、海关等各部门沟通，创造和谐稳定的良好施工环境；其次，加强与中国大使馆及中资企业、中国驻当地医疗队的联系，取得毛塔各级单位的理解和支持；同时，项目部仔细研究合同 CPT 技术文件，项目经理参与监理例会，通过辩论、谈判和协商解决难点问题，主动适应外方监理的管理原则和方式，与外方监理团队建立和谐友好关系。通过一系列保障措施，为项目建设创造了和谐稳定的良好外部施工环境，保障工程建设有序向前推进，使得现场施工人员甩开包袱，放手工作，为实现各项工程节点目标打下了坚实的基础。

在施工过程中，项目部还在力所能及的范围内积极帮助当地居民改善生活条件。项目周边居民常年缺水，为了解决项目用水问题并造福当地居民，项目部决定在沙漠中打井。然而沙漠中打井谈何容易？常常是挖了几十米都见不到水。经过多次尝试和总结经验，他们终于在施工路段沿线打出了十几口 140 多米深的水井，既解决了项目用水问题，也造福了当地居民，赢得了毛塔地方政府及民众的高度评价。2014 年 6 月沥青路面摊铺至布拉克纳大区马勒市，当悬挂着“中毛人民友谊长存”横幅的摊铺机缓缓驶进马勒城区时，当地人们身着盛装，在布拉克纳大区区长的带领下载歌载舞，欢迎中国施工队的到来。他们纷纷拉着施工队员的手说，“感谢安拉，感谢中国人”，因为他们知道，路来了，希望也就来了。

荒漠升彩虹

在工程建设过程中，项目部加强经营管理，提高“走出去”质量和水平。实行精细化管理，通过抓源头、抓过程、抓目标来确保工程安全、质量、进度全过程

控制。大胆地对施工工艺进行多方面优化创新，不断突破制约施工瓶颈，多次打破了毛塔当月产量的最高记录，打破了毛塔近二十年没有大项目按期完成工期的记录，两个标段均提前完成工期，创造了“奇迹中的奇迹”。2014年8月11日，中国中央电视台、新华社、中国国际广播电台等中央几大媒体记者联合到毛塔希望三角洲公路工程二标项目进行了采访，新华网以《撒哈拉沙丘上的中国路》（组图）图片新闻，中国日报网中文国际、国际在线中文版以《在“贫困三角洲”铺建希望的中国工程队》分别用中、英文版进行了报道，同时中国国际广播电台用中、英、法语频道进行了播报。8月25日《新华网》国际频道以《撒哈拉沙漠的中国筑路人》为题，对公司承建的毛里塔尼亚希望三角洲公路工程建设进行了宣传报道，人民网、国务院新闻办公室门户网站等媒体同时进行了转载刊发。2014年11月27日II标建成通车，毛塔总统特使沙德格副总理出席了希望三角洲II标公路工程项目竣工典礼，并为工程竣工剪彩，各方官员纷纷竖起拇指，连说：“très bien（非常好）！”。2015年4月21日I标建成通车，毛里塔尼亚伊斯兰共和国总统默罕默德·阿卜杜拉·阿齐兹出席并发表重要演讲，并宣布毛塔“希望三角洲地区”为“美丽三角洲地区”。

荒漠架彩虹，海外扬帆创佳绩。十七冶人带着梦想和毛塔人民的期盼，奋力拼搏，在一片片荒漠中架起了一道道彩虹，随着交通环境的改善，使毛塔昔日的“贫困三角洲”变为“希望三角洲”、“美丽三角洲”。公司紧跟国家“一带一路”政策导向，精心干好西非市场在建工程，赢得了工程建设的一个个胜利，唱响MCC品牌，“走出去”质量稳步提升，实现在西非市场滚动发展再提速。

采石古镇项目“闯关”故事

这是一个“年轻”的项目，去年秋后动工但竣工时限已锁定今年底，忙碌在彩板房里的10多位管理人员又大多都是“80”、“90”的面孔。从“没水没电没办公室”的进场“初印象”，到复杂地质现状给桩基带来的难题，再到频繁到访的雨

雪天气屡屡设障，道道难题看似“出其不意”，却也都在意料之中。凭着股股朝气和责任心，这群年轻人在翠螺山阴开始书写“采石古镇长成记”，其中的每一次破题都有精彩瞬间，每一次“闯关”都有难忘故事。

马鞍山采石古镇一期工程项目位于长江三大名矾之一的采石矾旁，长江江畔，锁溪河边，自然风光和人文景观交汇，是采石风景区升级创建、打造竞争力强、知名度高的精品文化旅游景区的重要一环，必将推动马鞍山市文化旅游产业的融合发展，带动全市文化旅游产业大发展。

2016年1月最后一天的绵长大雪层层覆盖了城市纷扰，锁溪河畔的采石古镇一期工程项目现场却彻夜喧嚣。为了能在次日进行混凝土浇筑，中国十七冶集团的十多位作业人员一直奋战到凌晨，就着盏盏灯光被片片雪瓣“染白了头”。

雪夜施工，屋顶作业，即使是经验丰富的“老手”也不敢掉以轻心。中国十七冶集团采石古镇一期工程项目3标段负责人程泽亚雄总在琢磨这事儿。“屋顶是一个斜屋面，坡度大，雪后非常滑，所以我们绑钢筋前先在模板上钉上防滑条，之后再拆除，这就导致整个作业时间延长，一直忙到深夜。第二天10点多开始打混凝土，下午1点多正式封顶。”这是他的如实总结，也是他的得意之作。

然而对这个项目来说，这样的“速度与激情”并非首次。由于工期甚紧，施工方从接到通知到首桩入土仅用了8天时间。组建施工团队、分解任务、收集各类项目资料、熟悉图纸、安排队伍进场勘测、编制项目施工方案、规划生活办公大楼……项目常务副经理骆晓辉讲了当时的情况，“这样的一套程序走下来正常需要一个月左右，为了工期我们将办公生活大楼的建设和‘三通’的这道工序调整到与工程主体施工同步进行，大家也都没什么讲究了，只要天气允许每天都在施工。”

“没水没电没办公室”咬咬牙就过去了，但一开始的桩基施工和“靠天收”的土方作业却没这么简单。先说桩基，由于项目地处锁溪河边，地质情况较为复杂，地下有许多淤泥和流沙，对桩基施工非常不利。为了保证施工质量，骆晓辉带领团队一边打桩一边采取措施，简单来说就是‘一桩一探’。一般情况下地勘单

位在作业中只会选取项目现场部分有代表性的点进行勘测，但受实际情况影响，项目部对所有的点都进行勘探，打下去的每根桩都有自己的“专属档案”。这不仅影响工期也增加了造价成本，但也很锻炼施工组织能力。由于入冬以来的天气非常“不尽如人意”，加上春节临近，土方作业困难重重，所以项目施工实行 24 小时两班制，节奏一直很快，只要天气允许就立即组织生产施工，使土方作业已完成了九成。

项目首栋建筑的封顶虽然让大家都松了口气，但为了节后大面积施工的“火速”铺开，项目部又赶在节前加紧实施场内临时道路的硬化作业。根据计划工期，项目所囊括的 30 栋简约徽派建设将于 5 月底完成结构封顶，12 月底全面交付使用。

“工期依然很紧，任务依然繁重，而且这 30 栋建设的工艺非常精细，对装饰装修的要求很高，这将成为 2016 年施工中的一个重点课题，不过我们已经开展许多调研，翻阅了很多技术资料，力争圆满完成任务，将一个别具特色的采石古镇呈现在大家面前，为马鞍山旅游版图增添新标志。”面对挑战，骆晓辉信心依旧。

第二部分：责任担当

中东“玫瑰”

——中国十七冶集团科威特大学城项目纪实

秋季的科威特，晴空万里，干净清澈的天空让人心旷神怡，这是科威特最美的季节，也是施工的黄金季节。不远处，吊臂林立下哨声阵阵，楼道穿梭间影影绰绰，钢筋混凝土中挥汗如雨……

这里就是科威特大学城项目，秉承“敬业、忠诚、团结、进取”的企业精神，十七冶人用汗水和智慧在这里站稳了脚跟，在中东唱响了一首 MCC 奋战曲。

走出去，抢占中东“桥头堡”

对于历经风雨的企业来说，中东市场就是一束带刺的玫瑰，它可以带给你荣耀，但稍有不慎也会深深地刺伤你。中东盛产石油，资金雄厚，同时基础设施落后，各国都在加大对于基础设施的投资和建设，市场广阔。

这朵“玫瑰”早已在十七冶的发展规划之内。2011年，经过前期的不懈努力与精细谋划，十七冶成功中标科威特大学城石油学院施工总承包项目，合同额33.5亿元；2012年4月又接手该大学城科学学院项目，中标额约43亿人民币，两项之和近77亿元，这是马鞍山企业对外承建的最大总承包项目，也是中冶集团承建的重大海外工程。更重要的是，该项目是十七冶第一次直接与业主签订的总承包项目，实现了海外市场开拓量与质的双重飞跃，为进一步开拓国际市场奠定了坚实的基础。

迎战海外拦路虎

挑战永远和机遇并存，尽管大部分人对项目的施工难度早有心理准备，但当他们真正投入到工作时，才发觉科威特大学城项目的工作难度远远超过之前的预期。

一等二靠三落空，一想二干三成功，面对项目投资大、任务重、工期短的实际情况，项目部并没有“等、靠、要”，而是充分发挥项目部全体领导和员工的主观能动性，在深入分析和调研项目的基础上统筹兼顾、找准问题、明确责任、制定方案、强化落实，有重点，多层次，分步骤的解决问题，全面推进工程进度。

施工图转设计：多管齐下保计划

在海外施工，施工图纸转化设计一直是项目部的一大难题，一度严重制约和拖延了现场施工进度。面对当地设计资源有限、合同图纸设计深度不足等困难，项目部沉着应对，逐项查找设计进度的影响因素，多管齐下，全力确保出图计划的完成。通过筛选和引入了设计协作队伍，加大各专业协调力度，增聘技术经理、结构工程师、绘图员，加强与咨询工程师的技术协调和沟通，加大对绘图员出图数量及质量的考核，聘用临时夜班绘图员，改变设计费支付方式等方式，极大地改变了图纸转化设计的被动局面。与此同时，项目部加快专业分包商的选择进度、

分包商资格及其资源的报批进度，为各专业的设计及技术协调赢得了时间，也为追赶施工进度创造了有利的条件。

人力资源：海外用工新模式

科威特大学城项目远离本土，工程浩大，从国内招聘工人成本大、手续多、效率低。针对人力资源不足的问题，项目部运用“用工属地化”的方式巧妙的解决了问题。在科威特，菲律宾人和印巴人活跃在服务、交通、运输、建筑施工等行业，是城市的主要建设者，他们不仅拥有精湛的技术，而且吃苦耐劳，有很高的敬业精神。科威特大学城项目部便利用当地的就业网站、中介机构和员工介绍等方式招聘了一批菲律宾人和印巴人，从后勤服务人员、司机、行政人员到施工安全员、工程设计员、秘书、IT、技术员，菲律宾人和印巴人用行动证明了自己的价值，大大缓解了项目部的人力资源短缺状况，也极大地节省了人力资源成本。在某些岗位，项目部提拔了一些外籍员工作为领导，由外籍员工管理外籍员工，此举不但简化了与外籍员工的沟通问题，也大大提高了外籍员工的工作效率。

现场施工：迎难而上战高温

高温是项目部难以回避的难题。科威特是典型的热带沙漠气候，全年高温干旱，多沙尘暴，年平均温度 33 度，夏季最高温度近 60 度。有人曾将温度计放在太阳下测温，但仅仅几分钟后就把温度计晒爆，阳光直射下的地表温度可见一斑。日间施工，进入现场的每个人都要全副武装：“不合时宜”的工作服、手套、安全背心、安全帽、太阳镜，身体在这种封闭炙热的环境中不一会就大汗淋漓，再加上毒辣的太阳照射和现场飞扬的沙尘，每一次进出现场都被同事们笑称“生命的洗礼”。十七冶人特有的坚韧性格与高温天气进行着拉锯战，井然有序的施工现场、广受好评的工程质量和平稳推进的施工进度是蔑视高温天气最好的证明。

一线速写：无悔的忠诚

“在这么大的项目面前，个人荣誉算什么！”这是科学学院项目经理傅森林常说的一句话，也是大学城项目部全体员工的心声。

科学学院主管工程师陆长正半夜跳入涨模泄露的混凝土中，挥锹清理，及时

避免了混凝土流入基槽；现场保障部的铆工张永生在缺乏运输条件的情况下，利用肩扛、人抬的超体力方法，半个月内完成了男校区的消防管道施工任务；行政部副部长张力在人员有限的情况下，一度一人承担起全部的签证办理、汇总、收发、邮寄、更新等工作，及时保证了往来人员的出入境许可；石油学院技术员张峰夜间查看混凝土供应和发电机油料情况，在加油泵不工作的情况下，自己用嘴吸油管，只为保证现场的施工进度……

就是这样的一个团队，他们用自己的青春、汗水和智慧，用自己无私的奉献精神，为十七冶海外事业的发展默默铺路；他们以坚强意志和无悔忠诚，在科威特寸草不生的黄沙地上攻克了一道道技术难关，战胜了一个个“拦路虎”，成为中东地区声名远扬的施工劲旅。

六次“第一”背后的付出

——中国十七冶集团多措并举保宝钢湛江炼钢项目安全

两年时间，从开工到投产，八次季度安全和文明施工综合考核，六次获得第一，连续四个季度在宝钢 13 个 A 类项目标化评比中位居前列，未出现一起重大安全事故。这是中国十七集团在建设宝钢湛江钢铁炼钢项目建设中，在安全管理上交出的优异答卷。

铁炼钢项目是宝钢湛江钢铁基地的核心工程，其施工难度、技术要求和安全管理的难度自然也是“名列前茅”，点多、面广、战线长，前期的高支模、深基坑，安装阶段的施工用电、动火作业、高空作业、大件吊装、多层交叉作业贯穿于施工全过程，危险源多，动态变化明显。生命无价，为创造良好的施工环境，十七冶项目部积极强化安全管理措施，创新安全管理技术，为加快推进工程保驾护航。

创新管理方法促措施落实

项目部针对炼钢项目安全管理特点，在强化安全制度和措施落实的同时，积极创新管理方法，从“安全管理制度化、安全设施标准化、物品堆放定置化、人

机作业规范化、安全监控可视化、环境影响最小化”等六方面，全面推进施工现场安全管理举措的实施。

宝钢业主对各项目的安全管理要求非常严格，宝钢集团总经理戴志浩每月到现场巡查一次，业主工管部和项目组每半月都要到现场巡查。为适应管理新要求，十七冶炼钢工程项目部每周领导带队检查一次，并与中冶集团另外4家施工兄弟企业每月互检一次，还与之组成巡查组每月检查一次。兄弟单位之间互检、巡检，不但提高了项目安全管理的执行力，还学习了兄弟单位的先进经验。

安全员在日常的现场巡查中，打破以往按专业管理的传统管理方法，而是改为分片包干作业，每位安全员负责各自区域内的所有子项、工种的安全生产。为适应新的管理模式，安全员需要加强相互学习，了解掌握现场所有工种的安全管理技术和特点。

在作业人员的管理上，项目部从源头把好进场人员“入口关”对新进场人员进行体检，确认身体状况良好后对其进行“三级安全教育”、安全知识考试。对于手续完备人员，在其安全帽上张贴安全教育标志。每天作业前，班组长及安全员对作业人员进行班前5分钟教育。针对现场高空作业多的情况，项目部在现场设置了平衡能力测试桥，测试高空作业人员当天的身体状况。

创新安全技术防患于未然

新的安全管理技术应用可以让安全管理起到事半功倍的作用。在炼钢工程区域大、作业面全部铺开、安全管理人员有限的情况下，特别是在吊装高峰期，现场有800多名高空作业人员，十七冶项目部积极创新应用新技术，让现场安全管理始终受控。

项目部针对现场高空作业多，厂房跨度大等特点，创新安全网悬挂措施。他们率先在长120米、宽24米，高31.5米的铁包间屋面钢结构安装中，采用“移动式安全网工作法”，在厂房两端的行列钢柱上选择合适的位置拉上钢丝绳，把安全网串在钢丝绳上固定，随着安装位置的移动，解开固定后沿着钢丝绳平移安全网，既减少了安全网的使用数量，又方便了安全网的移装，从而提高了功效，节

约了人工成本。

项目部还率先在大型冶金项目应用“安全实时监控系统”，利用信息化手段辅助安全管理，及时发现现场可能存在人的不安全行为，物的不安全状态，从而快速处理。同时也让作业人员自觉或不自觉地按章操作。对于高空作业人员，项目部应用了安全绳“强制安全登高自锁器”，为员工在高空作业又增加了一道保护屏障。

铭记责任确保一方平安

宝钢集团董事长徐乐江曾说，炼钢工程不出一起重大的安全事故就是湛江钢铁建设的最大胜利。这句话中蕴含的责任和压力，项目部全体员工都牢牢记在心里。

项目部全体管理人员牢记“一岗双责”，在安全管理上坚决按章办事，执行不打折扣。当然，现场安全的一线维护人员当属安全管理人员。在炼钢工程 30 多万平方米的施工区域内以及石灰工程、海水淡化工程中，十七冶的专职安全管理人员仅有 18 人，平均每人要分管 2 万平方米的施工范围，这就需要他们付出更多的精力。

在施工现场，他们每天要头顶烈日爬高走低十几公里，足迹遍布每一个角落，不时用小喇叭、扩音器提醒、纠正作业人员。遇到一些不通情理的，他们还要耐心劝说，晓之以理、动之以情，让他们从内心做到从“要我安全”到“我要安全”。同时他们还利用对讲系统，与现场的其他管理人员保持及时沟通，消息及时传递。每个子项开工，都要利用“小黑板”做好安全交底和注意事项。

既是裁判员，又是运动员。他们在维护现场安全施工的同时，还在紧张的工作之余，协助施工人员做好现场的文明施工工作。防护不到位，自己动手；临时接电不规范，自己动手；工完料未清，自己动手。甚至主厂房八层平台的施工垃圾、现场外围 1.6 公里的主干道路的保洁都要负责清扫，以保持现场清洁文明的环境，为安全施工、文明施工创造良好条件。

正是凭借着这种牢固树立的安全意识、紧绷着的安全弦、情真意切的苦口婆心和不辞劳苦的亲力亲为，他们用铭记在心的那份沉甸甸的责任和永不松懈的坚

守，维护了一方平安与祥和，为每一位员工的生命架起了一道坚实的屏障。

“安全永远在路上”。这是十七冶项目安全管理人员始终挂在嘴边的一句话，正是这句话，始终激励着他们牢记责任和使命，不断创新，为“美好中冶”一直在前进！

为你亮灯

2015年4月，时间已进入早春，但风中还带着寒意，似乎冬的脚步不忍离去，仍在留恋年前的雪花，有意考验着一群人的意志和决心。

新年伊始，位于马鞍山市当涂东部新城的东誉城项目招商中心正在紧张施工，中国十七冶集团东誉城项目部办公大院内，干净整洁，国旗、中冶旗、十七冶旗三面旗帜迎风飘扬，二楼的栏杆上15米长的电子显示屏不停地滚动着中冶精神：敬业、忠诚、团结、进取和中冶座右铭：中冶人，用心铸造世界。这屏幕，刷新从未停止，刷新在每一个早晨。

这一天是4月15日，当涂中冶金禄置业有限公司总经理兼中国十七冶集团东誉城项目经理徐良蓉在等待业主的到来。

东誉城项目总投资达150亿元，为当涂县有史以来最大招商引资项目，也是马鞍山市当年最大的招商引资项目，正在开发建设的一期工程由中国十七冶集团负责承建。项目于2014年11月19日正式开工，徐良蓉带领着她的团队就成了这里的建设主角。

该项目由深圳华南城集团投资，项目选址当涂县东部新城和当涂经济开发区。项目用地东面紧邻宁安高铁当涂站、当涂县长途汽车站以及当涂县公共交通枢纽中心。东誉城依托马鞍山距长三角最近的地缘优势，凭借其产业基础，紧跟国家中部崛起和皖江城市带发展的战略契机，着力打造商品博览交易区、中央滨水商务区、生活服务休闲区及现代仓储物流区四大功能片区，构建涵盖专业市场、综合商业、中央商务、国际会展、居住生活、仓储物流六大核心业态的高端综合商

贸物流平台。

在东誉城招商中心项目开工典礼上，中国十七冶集团董事长喻世功表示，作为项目承建单位，将选派最优秀的管理团队、最优秀的施工队伍进场施工，充分发挥央企的优势，严格信守和履行合同，以创精品工程为目标，精心组织、精心施工，以一流的项目管理实现与东誉城完美合作，让东誉城成为城市新地标，为马鞍山市的发展做出积极贡献。

1月28日，大雪纷纷飘落，给马鞍山披上了一层银装，与飘雪的冬寒相对，东誉城招商中心项目施工现场却是一片热火朝天的大干场景，发动机轰鸣，挖机在紧张工作，散发着一股强烈的干劲。项目管理人员统一思想，转变观念，克服困难，不等不靠，利用已有条件，落实各项有力措施，争取最大效率，全力推进现场施工进度，争创东誉城速度。

作为善打硬仗的项目经理，徐良蓉从项目建设之初就坚持高起点策划、高标准管理。采取白加黑施工，安排人员晚上轮流进行夜班值班，抓好现场质量、安全、材料管控；克服雨雪天困难，办公大临快速建设，桩基提前进场；与各参建单位签订劳动竞赛合同，加大奖励资金投入，调动积极性；主动出击，积极同参建单位及业主单位沟通，将事情安排在前、问题解决在前，以方便现场施工顺畅进行；召开工程推进会，排除问题，化解难题，将思想统一到效率上来，推动项目建设快速稳步前进。

东誉城速度创出来了：

2月14日晚，随着最后一罐混凝土泵送完毕，东誉城项目招商中心工程提前两天完成一层顶板封顶，率先实现东誉城项目第一个重要节点。

3月24日，随着顶板混凝土浇筑完成，东誉城项目第一个单体工程招商中心工程圆满完成结构封顶重要节点，顺利实现了对业主的承诺。

东誉城（马鞍山）有限公司负责人这一天来到了项目部，他下车与早已等候的徐良蓉经理握手，望着整洁、规范、大气的办公大院，望着身着统一的工装，露着热情的笑脸的东誉城项目团队，他欣慰地笑了，“辛苦了，谢谢大家了。”

来到会议室，他看着一尘不染的会议桌，望着精神饱满的项目团队成员，他动情地说：

“看到你们，我今天有两个感触，一个是我刚才看到你们的电子大屏幕，这么长时间了，不仅没有丝毫破损，而且干干净净，不容易啊。这反映了你们一贯的企业作风。再一个就是你们的会议室，在这样一个施工环境里，一尘不染，窗明几净，你们真正是用心做事。”

“什么叫实力，这就叫实力；什么叫品牌，这就叫品牌。我看到的都是小事，但小事不小，以小见大，这是一个企业长期文化熏陶的结果，你们不愧为央企。”

“我知道，你们的大屏幕不是为我而写，灯也不是为我而亮，但我要在心里为你们亮灯。”

此时，徐良蓉抬头深情地望了望电子显示屏幕——

刷新从未停止，

刷新仍在继续，

刷新在每一个黎明、每一个早晨。

向国家 AAA 级标化工地迈进

——中国十七冶集团工行与市教育局合建大楼工程创建国家级标准化工地侧记

2012 年 10 月 12 日，中国十七冶集团市政工程技术公司承建的马鞍山市工商银行与市教育局合建大楼项目顺利通过验收，荣获“国家 AAA 级安全文明标准化工地”殊荣。这不仅是中国十七冶集团第一个获此荣誉的工地，也是马鞍山市 2012 年唯一获得此荣誉的工地。

该工程高 65.67m，地上 16 层，地下 1 层，总建筑面积 23942 m²，地处市政府西南角，与市政公园隔路相望。其地处市中心，施工场地有限，如何保证项目建设的高标准？

考虑到该项目的特殊地理位置和社会影响力，中国十七冶集团首位女项目经理胡芝玲郑重地对大家说：“我们要将业主定的省级标化工地目标再提高，争创一个国家 AAA 级安全文明标准化工地！”言语中透露着她的坚毅和自信。

规划准高标

好的环境，首先要有好的规划。项目部在狭小的空间里，将办公区、生活区和材料加工堆放区合理地分隔开，并结合实际严格按照十七冶品牌识别系统对外墙、办公区、现场的安全质量警示标牌进行布置。在现场设置了茶水室供工人作业间隙休息；配置专用高压冲洗泵，确保了所有车辆出门一尘不染；设置吸烟室避免现场乱丢烟头。高标准的建设，为项目营造了人人要安全、人人要质量的良好氛围。

管理要求严

在管理方面，为明确责任，项目部成立了创建领导小组，定责到人，形成了“横向到边，纵向到底”的创建体系。施工中，在按照规范要求做好各项防控措施以外，项目部在现场设置红外线监控摄像头，与施工现场实施安全联网监控，并在网上建立重大危险源监控平台，全天候、全方位监控现场动态。两级公司相关部门也多方协助项目创建工作，不时检查找出不足之处，及时督促整改，进一步提高了项目部的安全管理能力及管理水平。

一次，质安部长刘东雪像往常一样巡查现场，发现地下室满堂脚手架立杆间距比施工方案规定增大了！他立即找来木工班组长，要求停工整改。木工班组长开始软磨硬泡，不愿返工。但是刘东雪坚持己见。木工班组长后又找到项目经理胡芝玲求情。胡芝玲听后很是生气：“方案的编制是根据计算结果得出的，是为了施工安全，为大家的生命考虑的，你必须重新搭设！”正是这种一丝不苟的工作态度和严格的管理，保证了工程的顺利推进。

资金到位足

专项资金的落实是抓好安全工作的基础，项目部为此投入了 150 余万元。项目部从落实每个岗位的安全生产责任着手，做好专项施工方案编制，特别是施工

临时用电、脚手架搭设、大型及特种施工机械等安全措施。在四口五临边防护方面，采用定型化设置，既做到防护到位，又确保整齐划一。现场采取全封闭管理和环形道路，场地四周种植草坪和树木，并配备了专职保洁员，实现文明施工常态化。项目部设置独立的农民工学校和活动室，并配置电视机、报刊和相关专业书籍，一方面满足农民工技能培训需要，另一方面解决了他们业余生活单调的问题。项目部还为每间宿舍配置生活专柜，确保物品摆放整齐，保持室内清洁有序。

标化氛围浓

为了将创建理念融入到员工心中，项目部制定了培训计划，组织开展了多种形式的宣传教育活动，每周两课讲授施工、安全法律法规、文明施工要求以及职业道德规范等内容，适时开展消防救护演习，提高消防自救能力。每月开展一次文明施工评比，对表现突出的给予表彰与奖励，并在宣传栏中宣传，从而在员工中以形成一种比学赶超的风尚，营造了浓厚的文明施工氛围。

为维护务工人员的合法权益，项目部每月按时足额发放工资，并在现场设立了公示栏，公开劳务管理制度、劳务单位投诉人姓名、电话及员工维权电话，及时化解矛盾。项目部还按季节开展健康防护工作，定期请医生来做体检，建立健康档案，确保民工的身心健康。

施工期间，项目部多次获得省市领导的高度评价。安徽省安监局汪黎明副局长在一次检查中高度赞扬说：“你们把现场管理的井井有条，安全措施到位，确保了作业人员的安全，充分体现了以人为本的精神。”宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来。项目经理胡芝玲带来着她的团队，牢记精品意识，在创优的道路上奋勇前进，让 MCC17 品牌享誉大江南北。

多措并举，助力“人才强企”之路

——记中国十七冶集团荣获“国家技能人才培养突出贡献奖”

人才是企业之本，也是企业未来发展的最重要核心资源之一。“企业经营是人的经营，更是人才的经营”已成为众多企业的共识。近年来，中国十七冶集团为实现高质量可持续发展目标，紧密结合企业发展需要和人才队伍建设要求，加快实施高技能人才的培养力度，通过制定并实施一系列有效举措，大力开展各种技能培训和技能竞赛活动，着力营造尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的氛围，培养了一大批高技能人才，使公司高技能人才队伍快速发展壮大，为企业改革发展和不断提高核心竞争力做出了重要贡献。

2012年12月8日，在人力资源和社会保障部在北京召开的第十一届高技能人才表彰大会暨全国百家城市职业培训工作推进会上，中国十七冶集团荣获了“国家技能人才培育突出贡献奖”荣誉称号。

建立技能培训网络，优势互补利用资源

现在科技发展日新月异，知识和技能的更新速度非常快。几年来，中国十七冶集团定期对员工进行专业知识培训，使他们能始终站在本行业专业知识的最前面，更好的为生产服务。公司还充分利用中冶集团第五职业技能鉴定站和马鞍山市职业技能鉴定所双重培训鉴定资质，不断完善以集团公司培训为主体，二级公司培训为补充，项目培训为基础的內部培训网络，并充分利用公司局域网开展网上培训。与此同时，公司建立由三级总工程师（集团公司、专业公司、项目经理部）负责的培训责任制，层层分解培训目标，统筹安排培训计划，合理配置培训资源。近五年来，公司通过职业技能培训鉴定，培养了95名高级技师，410名技师，1218名中高级工。并且分别为本企业协作单位和本市及周边地区培训鉴定4256名农民工。

实施导师带徒制度，促进员工快速成长

人才的建设关键是做好人才梯队的建设，只有这样，企业才能像人类延续生命一样永续经营下去。五年来，中国十七冶集团不断完善导师带徒制度，发挥老员工传帮带作用。每年新员工入职培训之后，由接收单位人力资源部门及时落实指导教师，由指导老师与新员工签订师徒合同，明确双方职责，并执行指导老师

带徒津贴。两级公司人力资源部门负责师徒合同过程监督，每年在新员工入职报到前组织一次优秀师徒评选，公司在新员工入职欢迎大会上隆重表彰一批优秀指导教师和优秀学员，并安排优秀师徒代表在欢迎大会上交流，既激发了老员工传帮带的热情，又调动了新员工学技术、学本领的积极性。2007年以来，公司共表彰了48对优秀师徒。

发挥大师引领作用，创新技能培训课题

为充分发挥企业高技能人才的引领作用，2010年中国十七冶集团成立了以中冶集团首席技师、马鞍山市首席技师李跃宁的名字命名的李跃宁大师工作室。大师工作室汇集了5名高级技师和8名技师，他们以自身技术力量为主体，以集团电气工程专家为支撑，紧密结合企业施工生产实际，积极开展电气安装与调试的高技能研究，在企业技术创新、高技能人才培养、高技能研究等方面取得了累累硕果。几年来，大师工作室不断开辟新课题，先后在省级以上刊物发表论文3篇，申报专利4项（已被受理），合理化建议2项，研制报告一项，工法两项。大师工作室还结合公司所承建的工程，开展了工程电气安装、调试的技能培训，并组织电气安装和调试的高级工程师和高级技师编写课件，通过公司局域网为员工自学提供方便。与此同时，大师工作室还聘请社会知名企业专家和高等院校的老师对技术骨干进行理论专训。通过几年来的精心培养，大师工作室已经为企业培养了26名电气设备安装、调试技师，5名高级技师和1名首席技师，配合集团培训中心及职业技能鉴定所培养了一大批中高级技能人才。

开展技能竞赛激励，引导员工岗位练兵

作为员工，都希望能向企业展现自身价值，以获得企业的认可。为此，企业要为员工提供能发挥的工作平台。近年来，中国十七冶集团利用竞赛激励机制，引导员工立足岗位学技术，提高员工职业技能。公司每年结合项目特点，以层层选拔的形式，开展职业技能竞赛，并选派优秀选手参加国家和省市技能大赛。2009年，公司选派的3名选手参加中冶系统筑炉工技能大赛，1名选手获得中冶集团技术能手称号；3名选手参加中冶系统组织的电气设备安装工技能大赛，1名选手

获得中冶集团技术能手称号。2010年10月，公司成功承办了中冶集团第三届电气设备安装工“中国十七冶杯”职业技能大赛决赛，公司选送的4名参赛选手，一举夺得前三名和第十名的好成绩，并荣获团体第一名，前三名选手因此还获得了2012年度的“全国技术能手”称号。2011年，公司与马鞍山市人社局和团市委共同举办了“中国十七冶杯”电气设备安装调试工职业技能大赛，5名参赛选手分别获得前三名和第五、六名的成绩，并获得大赛团体第一名，公司也被授予了马鞍山市高技能人才建设先进单位称号。另外，公司还有12名选手参加马鞍山市“徽匠大赛”，其中2人获第一名，3人获第二名，6人获第三名；在安徽省举办的“徽匠大赛”中，公司选派的选手分别取得1个第一名，2个第二名和3个第三名。2012年，中国十七冶集团选派2支参赛队，参加了中冶集团第四届职业技能竞赛，分别夺得团体第二名和团体第六名，其中有4名选手在安装钳工大赛和测量放线工大赛中夺得第五、七、八和十二名。

2010年以来，集团公司先后被全国职业技能竞赛组织委员会、全国冶金建设协会授予“全国职业技能竞赛系列活动优秀组织奖”和“全国冶金建设行业第九届职业技能竞赛优秀组织奖”等荣誉称号。

健全考评激励机制，推进技能鉴定进程

为了推进职业技能鉴定的进程，加快高技能人才队伍的培养，中国十七冶集团在实现高质量可持续发展的同时，实施职业资格岗位津贴制度，提高员工参与职业技能鉴定的积极性。一方面，实行了职业资格与岗效工资相挂钩，凡经职业技能鉴定合格的职工，根据本人所取得的证书等级，享受本岗位相应档次的工资待遇，有等级证书和无证书的拉开工资差距；另一方面，建立对高技能人才的奖励制度，提高技术能手、技师和高级技师的津贴，公司《薪酬管理制度》规定，高级技师补贴与高级工程师享受同等待遇，技师与工程师享受同等待遇。随着激励机制的不断完善，极大地提高了员工学知识、学技能、走岗位成才之路的积极性，为实现企业快速健康可持续发展提供了必要的智力和技术支持。

人才是企业发展的动力和杠杆，企业能不能巩固发展下去，能不能在激烈的市场

竞争中始终强盛不衰，关键看能不能不断培养造就一大批高素质的人才。中国十七冶集团在树立企业品牌，引领企业不断发展的道路上，大力倡导技能人才培养，充分发挥企业发展的“动力和杠杆”的正能量，有效地促进了公司高质量可持续发展。十七冶人用青春和智慧谱写了一曲 MCC 新乐章。

第三部分：个人风采

小小工作室 成就大梦想

——记中国十七冶集团李跃宁大师工作室

“打铁需要自身硬，一花独放不是春。”这是中冶集团电气设备安装调试首席技师、马鞍山市首席技师、国务院政府特殊津贴享受者李跃宁经常挂在嘴边的一句话。

电气行业技术发展日新月异，自己做好不叫能耐，公司整个调试组都做好才是最大的本事。而他，愿意做公司前进道路上的这块铺路石。自 1987 年 7 月进入公司，李跃宁就把自己的命运和十七冶的命运紧紧地联系在一起。在 25 年的工作生涯中，他把“敬业、忠诚、团结、进取”的企业精神作为自己的座右铭，不但尽心尽力工作，还不满足自己个人取得的成绩，不断帮助年轻人成长。

中国十七冶集团为了发挥他的特长，成立了李跃宁大师工作室。以他名字命名的李跃宁大师工作室自 2010 年组建以来，累计申报受理国家专利 4 项，省级以上刊物发表论文 3 篇，完成省部级以上工法数项，并先后培养了 14 名技师，5 名高级技师和 1 名市首席技师。在中冶集团举办的第三届电气设备安装调试工技能大赛（国家二级）中，大师工作室培训的 4 名选手，在大赛中一举夺得了前三名和第十名的优异成绩；在马鞍山市举办的职业技能大赛中 5 名参赛选手分别获得前三名和第五、六名，为公司的高技能人才培养做出了重要贡献。2012 年 2 月，他作为高技能人员入选享受国务院政府特殊津贴人选名单，目前，李跃宁大师工

作室已升格为国家级工作室。

薪火相传，用心培养安装调试后备人才

李跃宁长期奋战在施工生产第一线，从一名学徒工开始做起到班长、工长，一步一个脚印，勤勤恳恳，兢兢业业，逐步由普通的调试工人成长为首席技师。

薪火相传，生生不息。不满足个人取得的成绩，自工作室成立以来，李跃宁一直致力于搭建技能先进创新平台、打造先进工作团队、推出优秀创新项目和先进操作法，在提高员工业务技能水平，优化生产作业流程等方面起到了积极的推动作用。在他的带领下，大师工作室以集团公司技术中心和冶金工程技术公司的电气专家为支撑，深入开展电气安装、调试的施工技能研究，多次对企业员工进行技能培训，提升企业员工的技能和理论水平。此外，工作室配合十七冶鉴定中心对电气安装、调试的中高级工和技师进行了多次的鉴定工作。

几年来，李跃宁和他的大师工作室陆续开展了工程电气安装、调试的技能培训，并组织电气安装和调试的高级工程师和高级技师编写课件，为员工学习提供方便。从2010年开始，由李跃宁策划、大师工作室负责组织，对公司在建工程新招聘的员工普遍进行一次轮训，让新员工尽快具备独立工作的能力，每年还外请专家和高校教授对技术骨干进行理论专训。

积跬步可以至千里，大师工作室先后为企业电气设备安装、调试培养了技师14名，高级技师5名，市首席技师一名，并结合电气专业取证的单项技能培训，先后组织了工程电气安装和调试工的中、高级工和技师的技能培训及考评工作，培养了一大批高技能人才。目前，大师工作室的力量正在进一步壮大，拥有了包括马鞍山市首席技师孙柏荣在内的7名高级技师和5名技师。现在他们不仅满足了公司发展的需要，还逐步扩大了研究范围，争取在超高压供配电技术、机械专业和管道专业的技能培训方面，为企业和社会技术进步储备更多的高技能人才。如今，李跃宁大师工作室已成为年轻人提高技术水平，实现自身价值的舞台。李跃宁以其精湛的技术，严谨的作风，耐心的态度成为了年轻人的榜样，更多的年轻人加入了工作室。在他的带领下，大师工作室已经吹响了电气技术革新新征程

的集结号。

开拓创新，用新的研究课题服务企业发展

随着控制系统的自动化程度越来越高，具有高度自动化功能的电气产品将被广泛地运用到各种控制系统中。因此，没有技术不行，没有过硬的本领更不行。李跃宁除了不断完善电气安装调试技术，还不断充实自己的基础理论和专业业务知识，以把握电气技术发展方向的最前沿。为在今后的工作中立于不败之地，他利用业余时间补习文化课，报考了西安建筑科技大学的电气自动化专业进行学历深造，正规、系统地学习业务知识。他百尺竿头更进一步的学习精神，带动了周围的许多同事，很多人也利用工作之余，抓紧一切空余时间为自己充电，为开展技术创新打下坚实的基础。

两年多来，李跃宁与大师工作室紧密结合企业施工生产需要，开辟新的研究课题，采取定期和不定期方式组织工作室全体成员开展活动，交流情况，集思广益。他们先后在省级以上刊物发表“CE-T35 型差动保护装置的调试”、“超高压试验大厅管型母线的焊接与安装技术”、“两种汽包水位计的安装调试工艺”等 3 篇论文；向国家知识产权局申报“管型母线用绝缘子悬挂式吊挂装置”、“悬挑式绝缘子安装座架”、“一种用于大型电机检修的抽穿芯方法”、“用于通廊检修中保护电缆的斜拉悬索组合吊挂方法”等 4 项专利，均已被受理。除此之外，他们采用的斜拉-悬索技术进行通廊电缆检修及马钢电炉工程开坯大棒连轧机区域管线安装、敷设路径更改的 2 项合理化建议及特高压试验室电气安装、调试新技术的研制报告以及插拔式高压电缆终端制作工法和管道牺牲阳极施工工法均在申报中。

厚积薄发，打造电气安装调试王牌队伍

大师工作室成立以来，李跃宁率领大师工作室先后配合公司组织了二场技能大赛，并且取得了优异成绩。2010 年 5 月，他们为承办中冶集团第三届电气设备安装调试工技能大赛决赛，全面负责大赛的厂房改造、设备采购、选手培训、等工作。经过近半年的努力，他们按时完成了大赛的准备工作。大赛期间他们又以优质的技术服务，出色的完成了大赛期间的维护和服务任务，受到大赛组委会的

嘉奖。

于此同时，大师工作室还对参加比赛的4名选手进行培训和辅导。在大赛中，这4名选手一举夺得了前三名和第十名的优异成绩，中国十七冶集团也取得了团体第一名的好成绩。2011年5月，他们又为马鞍山市人社局和团市委共同举办的“中国十七冶杯”电气设备安装调试工职业技能大赛做筹备工作，全面负责了大赛的设备维护、选手培训、大赛理论题和实操题出卷工作。经过短短一个月时间的紧张准备，出色的完成了集团公司和大赛组委会交给的各项任务，受到大赛组委会的好评。由大师工作室培训的5名参赛选手分别获得前三名和第五、六名的成绩，为企业再次赢得了荣誉。

2012年，为配合十七冶班组建设需要，充分发挥大师工作室在班组建设上的平台作用，李跃宁带领工作室全体人员，开办为期半个月的班组长及优秀员工培训班，讲授卓越班组管理、营销知识及生产技术等内容，让优秀的班组管理模式在十七冶内部生根，推动了班组建设向更高层次迈进。

授人以鱼，不如授之以渔。许多员工在他的帮助和指导下，不但成为公司的技术骨干，更为公司争得的诸多荣誉。凭借李跃宁大师工作室全体成员的共同努力，一支电气安装调试王牌队伍已经在中冶集团初具雏形。

雄关漫道真如铁，而今迈步从头越，新的高度，新的征程，李跃宁大师工作室必定会在未来的道路上劈风斩浪，再续辉煌！

“技创”有路勤为径 放胆争先苦作舟

——记中国十七冶集团安徽省首批战略性新兴产业领军人才何兆芳

由安徽省委组织部、省人社厅、省发改委、省科技厅联合组织评选的首批安徽省战略性新兴产业领军人才名单中，中国十七冶集团新型建筑制品与物流公司总工程师何兆芳榜上有名。省战略性新兴产业领军人才“含金量”十足，是该省贯彻落实战略性新兴产业“111”人才聚集工程、加快战略性新兴产业发展的具体

举措。入选人员包括企业研发、生产一线的技术研发专家和业务骨干，其中既有国家“千人计划”、国务院津贴获得者等外籍专家和高端人才，也有管理经验丰富、创新创业成效显著的高层管理精英，更有创新思维活跃、才华出众的技术研发人才。熟悉何总的人都说，获得这个荣誉对她来说是实至名归。

笔者见到何总时，给人第一印象就是风风火火，快人快语，她高高的个头，齐耳的短发，一幅巾帼不让须眉的模样。此时她刚从中国十七冶集团总部申报项目归来，谈到自己这些年获得的荣誉，何总摆了摆手，不愿多说，但是当提起技术创新时，何总立马变得滔滔不绝，让人切身感到她对科技创新和技术进步所倾注的满腔热情。

小丫扛大梁一路艰辛

1993年，何兆芳毕业于安徽师范大学应用化学专业（2010年在职攻读研究生学历，硕士学位）。1993年分配到十七冶路桥公司试验室工作，后调入十七冶工程检测中心，从事公路、建筑工程材料检测工作，曾任技术员、工程师、高级工程师。2007年调入十七冶物流与装备制造公司，任混凝土搅拌站副站长兼主管工程师，主要从事新型建筑材料的技术研究与应用工作，主攻高性能混凝土研究和绿色建筑材料应用等技术课题。三年后又调入中冶金福置业有限公司任副总工程师兼质安部部长。2011年，中国十七冶集团加快转型发展步伐，探索住宅产业化集成技术，集团公司又一次把目光对准了她，让她担任新型建筑制品与物流公司任总工兼副经理，主抓住宅产业化PC构件生产、装配技术管理工作。

20年弹指一挥间，从小丫头到技术研发的知识女性，这其中的艰辛又与何人说？！刚调到材料公司担任混凝土公司技术主管时，何兆芳面临着巨大的压力：当时马鞍山混凝土行业管理不规范，市场萎缩，商家恶性竞争，混凝土质量事故频发，商品混凝土企业步履艰难。这种情形让何兆芳备感压力，如何有效应对危机、创新发展，成了摆在她面前亟待解决的难题。作为技术管理人员，何兆芳清醒地认识到要想获得好的产品质量和企业效益，科技创新必不可少。此后，何兆芳牵头组织全体技术人员，开展了多种形式的科技创新活动，在同系统率先吃“螃

蟹”，攻克一道道技术难关，积极开发利用“尾矿砂”，降低生产成本，提高产品质量。很快，混凝土公司经营业绩拔节增长，在同行业独树一帜。

当上总工程师后，何兆芳依然对科技创新工作毫不懈怠，她说：“当前企业竞争日益激烈，如果我们技术人员不钻研、不创新，产品就会落后，企业最终会被市场淘汰。”

何总利用一切机会参加各种培训班和技术交流活动。她认为从事技术工作，须有“小心推敲、认真求证”的精神，因为这不只是工作作风问题，还直接关系到工作质量和成效。技术工作来不得半点马虎，往往“一子错，全盘皆落索”。此外，在与同行的接触中，何总还注重借鉴他人经验，曾先后数次到国内从事住宅产业化的企业去观摩学习，学习他们的先进技术和技术管理经验，“博众家之长，补一己之短”。

为了让公司人才不断层，在自身不断学习的同时，何总还注重做好“传帮带”工作，积极参加公司“导师带徒”活动，3年里先后签订师徒合同6份。为使新员工尽早完成从学生到技术人员的过渡，何总毫无保留地向徒弟们传授经验，手把手传授操作要领和诀窍，肯传真经，让徒弟能学到真本事。例如，这几年的3项主要科技创新课题，从设计、试验到应用全过程，何总都让徒弟们参与，一些核心技术也放手让他们去接触，有问必答，从不保守。在何总的帮助下，她的一帮弟子已经开始在一些重要工程中担任主角，暂露头角。

虽已过了不惑之年，但何总对知识的追求，技术创新风采依旧，她虽然为妻为母，依然每天都工作到深夜，查资料，写论文……买菜做饭，日常一些零零碎碎的家务事，都落在了老公一人身上，就连母亲三次生病住院，她都没能抽出一天时间去医院陪护；上初三的儿子将临中考，她也没时间辅导功课，为孩子补缺补差，为此，她被孩子的班主任和爷爷奶奶多次责备。她多次说，我欠了家庭不少，因为技术创新占了我的全部，我有一个好老公，他对我的支持很大，也很理解我，借这个机会，我向老公说一声感谢，也向孩子道个歉，因为妈妈把爱献给了企业。说到这里，何总眼里含着泪水。

技术创新硕果摇枝

打开何总的书柜，映入眼帘的是厚厚一叠获奖证书，这些技术创新成果凝聚着她多年来的心血。

2008年，何总和技术人员密切协作，积极攻关，完成了“石屑砂取代部分黄砂在混凝土中应用工作”，此项新技术于当年5月用于生产。市场上黄砂价格居高不下，采用该项技术后，每方砼可降低成本7元，为企业带来了显著效益。

“尾矿砂在混凝土中的应用”是她攻克的又一项核心科技创新成果。为节约自然资源，综合利用废弃资源——尾矿，国家制定政策，支持企业开展技术攻关，积极利用尾矿资源，同时落实减免资源税费等优惠政策，引导和鼓励社会和企业资金投入尾矿资源利用工作。为抢抓此机遇，何总积极开展尾矿砂在混凝土中的应用试验研究，先后解决了一系列技术难题。2008年9月，应用试验取得成功。随后，何总和同事们再接再厉，快速完成了研究成果转化工作。此成果投入使用后证明，用尾矿砂取代50%天然砂后，混凝土强度和工作性均符合要求，产品质量稳定，每方混凝土可降低成本17元，按公司每年混凝土产量12万方计算，仅尾矿砂的使用就可直接降低成本204万元，企业由此获得的经济效益和社会效益非常显著。2009年，“尾矿砂在预拌混凝土中的试验研究”先后获得中国施工企业管理协会科学技术奖二等奖和中冶集团科学技术奖三等奖。

中国十七冶集团“尾矿砂在混凝土中的应用”成果得到国家有关部门的高度重视，并将编制国家标准——《尾矿砂混凝土应用技术规范》的工作交给了他们。目前，何总正积极组织参编单位进行铁尾矿砂在混凝土中应用的测试验证工作，编写测试验证方案，并对参编单位上报的数据进行汇总分析，标准的编制工作有望于年内完成。

2011年，一股住宅产业的科技春风轻拂中国十七冶集团，何兆芳再挑大梁，承担了住宅产业化试验项目。住宅产业化工作目前在国内还处于探索阶段，为抢占技术高地，何总牵头实施了中国十七冶集团住宅产业化试验楼项目，该项目是十七冶探索住宅产业化技术的试点工程，主要目的是探索住宅产业化集成技术的

应用，研究构件设计、模具设计与制造、构件生产、构件安装技术等，为其后的工业化大生产做好技术积累和资源准备。短短三个月，一幅整齐、漂亮、环保的实验楼座落在钢城马鞍山，这是钢城第一幢新型住宅的样板楼，它的建成，将书写钢城新型住宅的新的传奇。

目前，住宅产业化技术已在中国十七冶集团承建的金福花园安置房项目中得到推广应用，采用此技术建造的6栋住宅楼质量优异，得到甲方和马鞍山市政府相关部门的高度肯定，成为中国十七冶集团新型住宅建设走向市场的新亮点。

为开拓产品线，进一步提高企业竞争力，近日，何总又致力于遮阳门窗、木铝复合型门窗、彩色透水混凝土等新产品研发和应用工作。

作为公司科技创新的带头人，何兆芳在新型建筑材料的技术研究与应用、住宅产业化试验与探索、绿色高性能混凝土等方面做了大量、细致的研究工作，在新材料、新技术的推广上发挥了自己的特长，成为公司推广住宅产业化的技术领军人才。

据不完全统计，近三年来，何兆芳先后取得省市级科技成果12项，获得国家专利9项，在编国标1项，发表科技论文5篇，为企业技术进步和科技创新工作做出突出贡献。

当我们采访正在进行时，她的桌上电话又响起，公司又给她布置了新生技术创新项目。此时，她手握话筒，领军受命，将再次奔赴技创前沿，让我们等待她新的成果！

他把十七冶旗帜插上“四峰八坡”

——安徽省劳动模范夏冶金生活点滴

夏冶金，今年51岁，1986年进十七冶成为一名建筑工人，一干就是31年，从一个风华正茂的小伙，变成了一个已有孙辈的中年。他从最普通的钢筋工做起，干过班长、工长、项目经理，1997年被评为安徽省劳动模范，并先后多次被评为

十七冶劳模和优秀项目经理。四川大竹、陕西礼泉、广西上思、江西九江……他的足迹踏遍了大半个中国，施工大小项目三十多个。干一处工程，建一座丰碑，交一方朋友，传一段佳话，拓一方十七冶品牌空间，留一束十七冶人花絮。

2009年通过多轮竞标，当时的水泥公司竞得了海螺公司四川达州廊道项目。项目拿到了，公司却在项目经理人选上犯了难。因为公司知道这条廊道施工难度，更知道干好廊道对公司市场的影响。通过公司领导多次讨论筛选，大家把目光集中在省劳模夏冶金身上。7月份，夏冶金带队来到达州廊道项目部实地察看现场。

达州海螺廊道工程坐落在四川省达州市大竹县境内，直线长5.5公里，要穿过四个山峰八条山谷，两边是一眼望不尽的连绵群山，沟山壑壁，高差达几十甚至一百多米。常言讲“蜀道难难于上青天”，这里没有路，荆棘与乱石交叉“拉手”，当地有一句谚语：“对面观脸相，握手跑半天”，恶劣的自然条件把老夏惊呆了，后悔当初不应在公司“领命”。是进是退？他躺在床上辗转翻侧一夜没有入眠，经过反复思量，他决定放手一搏啃下这块硬骨头。

那段时间，他同工程技术人员爬上一座座山岗，钻进一条条山谷，查看地形，制定方案。没有道路就爆破岩石开路，没有施工平台就用破碎机和挖土机铲平一块块山坡，掘出条条小路。有一段廊道坡太陡，沙、石、水泥等施工材料无法用机械运至搅拌站及作业点，为保工期，夏冶金从当地农村租了几匹驴和马，一袋袋沙石、一袋袋水泥、一捆捆建筑材料，硬靠驴、马及人力驮入施工点。

上山道路窄，吊车进不去现场，给安装廊道桁架出了难题，为保质量按时完成廊道安装，夏冶金同工程技术人员在现场对每跨廊道仔细勘察，结合每跨的地形地貌逐一确定钢桁架制安方案。有的先制作成半幅，人工抬到砼支架下，再用手动葫芦拉上砼支架拼接成整体；有的先用钢管在砼支架间搭成脚手架，再把钢桁架的角钢、槽钢、工字钢，制作成零星散件运到钢管脚手架上组装。5.5公里廊道，项目部制定了多达19套安装方案，每个支架浇砼、每段钢桁架安装，夏冶金都到现场。

2009年9月，康承业董事长到项目视察，看到马驮沙、石上山、看到一面面

飘扬在支架上的十七冶旗帜、看到“高效严谨，精细务实”等一条条鼓干劲的标语，激动地说：这里展现了十七冶人敢打硬仗的顽强作风！

项目经理顾奎的一天

一天的时间，瞬息而过。励志有为的人，会无限放大平凡的每一天。六月二十二日，在银川鸿曦悦海湾五星级酒店项目部，我“零距离”感受到了项目经理顾奎紧张而又充实的一天。

上午

管理这个超高层地标性工程项目，顾奎眼中多了一份期许的目光。

自打项目部提出“大干 60 天，早出正负零”的口号以来，他和管理团队都上紧了发条，与现场数百作业人员同步发力，真是一天也不敢耽误，一天也不敢懈怠。

刚刚参加完业主组织的施工推进会，顾奎经理马不停蹄地赶回项目部会议室，及时召集管理人员细化落实会议部署。

上午的施工计划是地下室-14.75 底板钢筋制安。回到自己的办公室，他又立即召集项目总工、工程部负责人，对照施工图纸推敲施工流程细节，听取不同意见，进一步优化施工方案。

随即，顾奎扣上安全帽直奔现场。身材高大的他，步伐很快，走起路来一溜烟。就在六月初，随着图纸的到位，业主对地下工程立起了工期后墙，以确保工程在九月初中阿商务年会开会前完工。他以“一天也不耽误、一天也不懈怠”的中冶精神，实践着“24 小时工作法”，每天似机器般持续高速飞转。

风沙经常光顾工地。刹那间，蔚蓝的天空风沙漫天、尘土飞扬，伸手不见五指。站在基坑旁的顾奎也顾不上躲避，只拿衣袖掩面，任凭风沙侵袭。风沙过后，他擦擦脸上的灰尘，拍拍衣服上的落沙，若无事一般。

不知不觉中到了下午。

下午

吃过午饭，趁施工人员短暂休息的空档儿，顾奎叫上安全负责人来到现场办公室，商量如何加强安全预防措施。他一边凝视着墙上的图纸聚精思考，揣摩着-14.75 底板钢筋施工中可能的事故隐患，一边不时在笔记本上记下所思所想，酝酿着完备的安全文明施工方案。

很快，下午作业开始了，他顾不上困倦，又顶着烈日来到施工现场，靠近最前线指挥协调。看着现场热火朝天的劳动景象，他心中增添了实现目标的胜算，一丝满意的笑容浮现在他黝黑的脸上。

下午 4 点多，钢材供应商的电话把他唤回办公室。经过新一轮洽谈，供应商李总当场表态：“顾经理，我们会尽最大的努力，确保项目主材供应，你们放心！”真诚合作，使两双手紧紧地握在了一起。

晚上

顾奎跟大家一起在项目部餐厅吃饭，聊着白天的工作，拉拉家常，大家庭的氛围让他们顿觉亲密无间。有时，几个年轻人饭后会拉上顾奎，甩几把“攒蛋”。不过，近期太忙，无暇开展这项大众娱乐活动了。

大家很快吃过晚饭，顾奎召集项目管理人员到会议室，布置明天的施工安排和职责分工，强调安全注意事项。随后，他叮嘱大家早点休息，养好精神，迎接明天的工作。

夜深了，繁忙的现场仍在紧张作业。高原的夜晚月明星疏，旁边的悦海湖畔波光粼粼，微风掠过湖面，带来阵阵凉意，顾奎深吸一口沁心的空气，展手扩胸，顿觉身心轻松了许多。裹着习习凉风，他信步回到宿舍，轻轻坐在桌前，目光停留在书桌上的一本相册上，那是女儿的照片。他细细打量着那张稚嫩的面孔，心想，等完成了这个节点，一定要带女儿好好逛逛公园，陪她吃一顿她喜欢的大餐……

遐想中，一个电话又把他拽回了现实，说现场停电了，夜间加班作业被迫中断。他一骨碌跑出去，一边找电工，一边联系甲方，同时查找、排除故障，催促

电工马上通电。在焦急等待了一个多小时后，灯光再次笼罩现场照，作业交响曲重新从工地传来……

高原深夜，项目经理顾奎伴随着这交响曲进入梦乡。

紧迫的一百五十分钟

“喂，是傅主任吗？我是你们的客户黄山，我想今天就来把上次买房的余款交了，当天办理房产证，你看可以吗？”

“啊，今天就来？可是我一点准备都没有，办一个房产证需要好多手续呢，一天时间办证肯定来不及，再说了，房产证都是客户自己办的。”

“我知道要好多手续，需要什么手续，你告诉我，我准备，我就是想今天办，你陪着我一起跑。”

“可我们还从来没有当天就办房产证的，我现在也走不开呀。”

“我对你们的房子是满意的，现在提前交款就是表明我的诚意，相信你们能帮我这个忙。”

“可是，我……”

“不要跟我讲这些，你就讲帮不帮吧。”

“那……好吧，我争取帮你办成，等我电话。”

通电话的两人，一位是家住和县的黄先生，另一位是中冶金裕置业公司办公室主任兼销售部部长傅黎红。

时间是2014年3月，一个月前，黄先生看中了由中冶金裕公司开发的金安佳苑农贸市场东侧具有升值空间的商铺，2月14日付了30万元诚意金，签订了购房协议后就离开了马鞍山，准备在6月30日付剩余房款。3月18日，黄先生突然打电话给傅黎红，于是就有了前面的对话。

当天办房产证，这真是一个挑战！卖房至今都是由客户自行到房产局办理房产证，今天却要陪着一起跑。放下电话，傅黎红头都大了一圈，可再一想，人家

能提前交钱，我们也理应提前办事，办事确实是有困难，那也只能把方便留给客户，困难留给自己。自己售房为了什么？不就是让客户满意吗？

“好吧，我就豁出去了，没什么了不起的，想尽一切办法服务到底。”在心里，傅黎红默默地对自己说。

10分钟，傅黎红迅速和房产主管部门沟通，最快速度搞清楚业主办理房产证所需提交的资料、费用等等一系列要走的流程，之后，她再次拿起了电话：“黄先生你好，我刚才与房产部门沟通了，可以当天交款当天办证，但领证需七个工作日。为了表明我们的服务和效率，也表示我们的诚意，你明天9:30之前到我们公司，携带相关资料，交钱签合同办理房产证，我会全程陪同，直到办好。”

“太好了，太谢谢你了！明天我准时到，不见不散。”

“不见不散。”

仿佛老天注定要捉弄一下，3月19日上午，电闪雷鸣，就在傅黎红惴惴不安的担心中，9:20，黄先生准时包车从外地赶到了她的办公室。望着黄先生夫妇和他父亲一家三口打着伞从车里出来，傅黎红心里涌起一股莫名的感动，她马上为他们递上干毛巾，倒上茶水，让他们稍事休息。

“傅主任，不是我非逼你帮我办证，你要理解。我一年大部分时间都在江苏做生意，6月份可能来不了马鞍山，所以乘现在有时间，想抓紧办了。最关键的，我对你们的房子很满意，反正迟早要交钱，现在能交就交吧，了了一桩心事。今天来，我们下午2:00前还要赶回去，小孩还在上学，请你们帮帮忙，抓紧时间。”黄先生急切地说。

“放心，今天我什么事都不做，专陪你办证，而且已提前安排专人做好准备工作，保证你的‘绿色通道’。”傅黎红回答道。

“那太好了。”

“不客气，我们走吧。”

9:40，湖东路建设银行。由于办理房产证所交契税费、房屋维修基金是无现

金交易，同时也是替客户节省异地汇款的手续费，傅黎红把黄先生随身带的现金打入了自己的银行卡；

9:55，湖南路建设银行冶专支行。客户用银行卡汇入购房款；

10:15，返回金裕公司。签合同并开据购房发票，帮黄先生复印办理房产证所需要的所有资料；

雨越下越大，狂风吹个不停。

10:40，房产局南门业务窗口。傅黎红陪着黄先生取号排队→交契税和房屋维修基金。1个、2个、3个…前面有6个人在办理，“快点，再快点”傅黎红在心里急切地催促着；

11:10，房产局北门业务窗口。取号排队→递交资料接受审核。1个、2个、3个…这次前面有5个人在办理，而审核的过程极为严格和细致，登记申请书→核对申请人身份证→提交商品房买卖合同，同时提供网络备案确认书→提交购房销售发票→提交契税完税证明（原件）→提交房屋维修基金缴存证明（原件）→提交分屋分户平面图

（原件）→提交其他必要材料；

11:48，最后一份资料审核完毕；

11:50，采集房产所有人照相并通知下周一来取证。

“谢谢，太谢谢你了，真是不好意思，让你在雨里陪了我们整个一上午。”

“不用客气，我答应你的，肯定要把它办好。”

又是一阵风吹来，此时，傅黎红才感觉到身上汗如雨下……

凌晨的锤声

叮当，叮当，叮叮当当……

凌晨，从芜湖中兴花园住宅楼工地传出阵阵清脆响亮的锤声。

八月中旬正是暑季，是谁这么早就在工地干活呢？这两天心中一直牵挂着工

期的项目经理张吉来，晚上翻来覆去睡不着，凌晨四点就起床了。

迎着叮当的锤声，他慢慢度到了工地。这时，一束灯光从6#楼的地下室射出，随即又被挡住了。哎，这是怎么回事？张吉来感到很奇怪，于是从另外一处入口走进了地下室。一幅热火朝天的场面呈现在眼前：只见几十名木工顶着高温闷热，正在对地下室墙板和顶板的模板实施加固作业。在近千平米的地下室，几十人在补板、打顶撑、紧对拉螺栓，能听到的是锤声和钢管等材料的撞击声，能看到的是他们忙碌的身影和挥舞汗水的晶晶闪光，全然无人在意张经理在他们身边转了几个来回。张吉来经理心里乐了，工人们忘我地工作，就是想早点支好模板提交下道工序啊！

张吉来在心里说着感激和谢意，从这里悄悄退出，又来到4#楼现场。当他爬上11层平台时，又一幕动人的画面映入了眼帘：三十多木工在明亮的月光下来回忙碌，扛板子、背方木、钉钉子，人人挥汗如雨。由于气温太高，平台上又无障碍，大家恨不得光着膀子干活。

“邹班长，你们这么早就干活了？”张吉来关切地来到木工邹万成身边问道。

“哎呀，张经理，你也起得早哇！其实我们不算早，昨天项目部召开大干推进会，与班组签订了劳动竞赛合同，大家都感到工期紧压力大，但都有决心拼一把。这不，我们想今天赶个早，把平台模板铺好，提前让钢筋工绑钢筋，可7#楼老杨昨天下班就没走，连班作业干到了12点。6#楼也没落后，小丁班长正在偷着干呐。”邹师傅正说着，见钢筋班小崔也领着工人到了现场，他情绪更高了：“张经理，我们有‘白加黑、’‘5+2’、‘9+1’的精神，你就安心的睡觉吧。”话没完，扛起两块重达百十斤的模板旋风似的走了。

天已大亮了，东边的地平线上吐出了金灿灿的光芒。张吉来站在11层高的平台上，看着邹班长那坚实的身影，分享着此起彼伏的铿锵锤击声，心里荡起一股无限激情，对保工期坚定了信心。

第四部分：开拓创新

强化创新驱动 促进产业升级

——记中国十七冶集体技术中心获批“国家认定企业技术中心”

从国家发展改革委获悉，第 22 批国家认定企业技术中心名单发布（发改高技[2015]3246 号），中国十七冶集团有限公司技术中心被认定为本批国家认定企业技术中心，这是自十七冶荣获国家高新技术企业、国家博士后科研工作站、国家知识产权优势企业等国家级称号之后又一重大科技创新成果的综合体现，标志着十七冶的技术创新能力成功跻身“国家队”。

人才支撑，把握技术创新核心动力

中国十七冶始终秉承科技创新引领企业发展的理念，以创建国家级技术创新平台、维护高新技术企业、信息化建设和 BIM 技术应用为重点；以“产学研用”为抓手，坚持市场导向，实施“管理”与“技术”双通道培养科技人才机制，深化科技创新改革，激活科技创新活力。

公司的技术中心拥有公司科学合理的人员结构和较高的专业素质，建立了博士后流动站，是公司创新思维最活跃、创新意识最突出的前沿阵地，智慧的碰撞和思维闪光点的迸发都从这里开始。作为公司研究能力最强的机构，技术中心利用好手中的资源，以建筑业最前沿技术和最高端的发展为主线，形成和保持公司自身的核心竞争力。此外，公司还将冶金“国家队”建设、地下综合管廊建设、建筑工业化、海绵城市、智慧城市等热点市场和潜力领域作为当前研究的重点，始终保持在前沿市场的敏感性，占领前沿市场制高点。

截止 2015 年底，公司累计受理专利 2011 件，授权专利 1395 件，其中授权发明专利 121 件。在 2015 年中冶集团科技创新先进单位位列第一，连续两年获得安徽省专利百强企业，是首批安徽省知识产权贯标认证企业，其中，公司专利技术“海上风力发电机分体高空对接安装方法”获国家专利优秀奖，成为公司历史上首个国家级获奖项目。

两化融合，推动“互联网+建筑”迈上新台阶

大力实施“互联网+建筑”研究，推动企业管理方式的变革和项目管理水平的提高。严格按照“24小时工作法”要求，完善了以信息流为主线，以工作流为核心的企业管理信息系统。

十七冶信息化以项目管理为中心，电子商务、人力资源、档案、财务、办公自动化、知识管理为支撑的信息化管理体系。通过全面推行财务账务管理系统、综合项目管理系统、资金预算管理系统、人力资源管理系统、办公自动化系统等系统组成的应用，将管理数据及时录入，科学应用，以达到业务审批、业绩考核、业务报表等业务的电子化。项目从合同签订到“人、材、机”管理到进度跟进直至最后竣工，通过电子信息平台就可以实现项目管理的全区域覆盖、全时段运行、全过程监管，使企业执行的执行力、控制力及程式化已发生了质的变化，既提高了公司综合管控能力和运行效率，也有效促进了公司管理模式的转型。

2011年度公司获得安徽省唯一一家施工企业“信息化与工业化融合示范企业”称号；2012年公司被评为中国信息化和工业化融合五十佳企业；2014年公司被评为首批国家“两化深度融合”贯标试点企业，并于2015年顺利通过两化融合管理体系评定。公司ERP系统还被评为2012年度住建部信息化示范工程，并获得省市两级政府信息化建设资金支持；“基于物联网的安全绳远程监测系统”获安徽省2013年度重点新产品称号，“基于人脸识别的工程机械安全管理系统”已在全省的建筑工地进行推广使用，住建部领导参观后，对该产品给予了高度评价，并向省外推广。

创新引领，推动“绿色建筑”产业升级

通过几年的实践，十七冶技术中心已基本形成较为完善的科技研发体系，即“以公司总工程师为领导，技术中心组织管理，以市场为导向，以项目为载体，以自主研发为主体，外部资源及产学研合作为补充”的技术创新体系。

为适应建筑业绿色发展的需要，技术中心通过在建筑工业化、绿色建筑、节能环保、新能源等领域开展技术创新，已取得300余项相关专利。2010年，十七

冶率先在安徽省开展建筑产业化技术研究，是安徽省建筑产业化的排头兵。建成了“混凝土预制构件中试基地”、“轻质墙板中试基地”，并在马鞍山率先进行住宅产业化试点示范工程建设，其中“银塘公租房 76#楼”被评为住建部 2014 年科技示范工程。与安徽建筑大学合作开发的“装配整体式剪力墙结构住宅关键技术研发与产业化”获安徽省 2014 年度科技进步二等奖。十七冶建筑产业化的技术实践为安徽省建筑产业化发展做出了巨大贡献，同时也为企业产品结构调整、产业升级提供了条件和机遇。

近年来，十七冶承担国家、省部级、市级科技计划项目 20 余项，拥有省部级科技成果 90 项、高新技术产品 8 项、安徽省重点新产品 1 项；荣获市级以上科技成果奖 55 项。这些核心专有技术和科技成果应用于相关工程领域，为十七冶降低项目运营成本、提高市场占有率，发挥了巨大效用，增强了企业竞争力。

领航建筑业探路“互联网+”

——中国十七冶集团“两化融合”发展之路

2015 年 4 月 26 日，中国十七冶集团收到国家工信部颁发的“两化融合管理体系”证书，成为全国建筑行业唯一一家首批通过两化融合管理体系评定的企业，也是安徽省首家通过两化融合管理体系评定的公司。

目前，十七冶 100 多个在建项目，分布在世界近 10 个国家和国内 20 多个省、市、自治区。由于工程项目点多、面广、人员分散，传统的管理模式已难以适应企业发展的需要，建立一个新型信息化管理系统成了“当务之急”。项目管理系统、视频会议系统、项目施工现场在线监控系统……伴随着这一个个庞大的信息数据系统的正式上马，无论是不是在一个国家，不管是不是相隔半个地球，十七冶对各项目的管理，都已经可以“隔空监控”并且得心应手。

马化腾一直强调，“互联网+”是一种能力，这种信息能源促进了传统行业和

互联网的融合发展。在十七冶看来，“互联网+传统建筑业”，无疑给企业发展插上了“腾飞的翅膀”。

明确定位 彰显特色

十七冶两化融合战略定位是构建“智慧企业”信息化系统，通过“两化融合”建设，助推管理提升，在将传统的工程建设主业做精、做实、做优的同时，向国际通行的项目管理公司（PMC）方向迈进。

2010年12月，十七冶信息化部正式组建成立。这不仅在安徽省建筑行业中是首家，在全国建筑业中也属首批“吃螃蟹”者。十七冶根据企业发展战略，从顶层设计入手，大刀阔斧地让企业管理全方位融入“互联网+”，推进产业结构调整 and 转型升级。

信息化管理让十七冶打破了空间距离的“阻隔”，通过网络将分散在各地的百余个项目工程“联接”在一起，使工程管理尽在掌控之中。从起初的“脚步决定眼界”到如今的“一切尽在指尖”，十七冶走出了一条别样的“两化融合之路”。而它最与众不同之处，就是具有鲜明的“十七冶特色”。只有真正与企业的实际相符，才能真正融入企业发展中去，才能拥有生命力。

十年专注 成效显著

十七冶在“两化融合”的道路上已经走过了12个年头。项目综合管理系统，这是十七冶推进“两化融合”的核心项目，也是受到国家住建部表彰的信息化示范工程，它为公司成功晋级房屋、冶炼建筑施工总承包特级资质打下了坚实基础。2011年启动建设的该系统于2012年全面建成，其最大的特征就是“庞大”，无论是内容还是功能。该系统就是以项目管理为中心，电子商务、人力资源、档案、财务、办公自动化、知识管理为支撑的信息化管理体系。通过全面推行财务账务管理系统、综合项目管理系统、资金预算管理系统、人力资源管理系统、办公自动化系统等系统组成的应用，将管理数据及时录入，科学应用，以达到业务审批、业绩考核、业务报表等业务的电子化。也就是说，一个项目从合同签订到“人、材、机”管理，再到进度跟进直至最后竣工，通过该系统就可以实现项目管理的

全区域覆盖、全时段运行、全过程监管。该系统让企业执行的执行力、控制力及程式化发生了质的变化，既提高了公司综合管控能力和运行效率，也有效促进了公司管理模式的转型。

屏幕的一头在总部的会议室，另一头在位于阿拉伯半岛的科威特大学城项目现场，两群相距千万里的人透过摄像头和大屏幕召开项目调度例会。这样的场景在十七冶早已司空见惯。公司可以对 100 多个在建项目进行远程调度，有利于企业的政令畅通。而这一系统还有一个“施展才艺”的好平台，那就是进行远程技术会诊。如某个项目在施工中遇到了技术难题，总部随即安排专家通过视频会议进行远程会诊，就能很快解决问题。在这以前，遇到类似情况只能通过拍照、电话、发送邮件等方式进行沟通，或者直接派技术专家去现场。由此可见，新系统的实施有利于快速、准确解决问题保障工期，节约了时间，也节约了一定经费。

此外，还有公司世界首创的“基于物联网的安全绳佩戴状态远程监测系统”，该系统曾获中国施工企业管理协会技术创新成果一等奖，并被省经信委评为信息化创新产品及信息化示范工程。施工作业人员在施工现场有没有佩戴安全绳？过去想要了解这一信息最直接的方法就是“现场检查”，这对一些体量较大的项目来说将要花费的精力不言而喻。可是新系统应用后，在办公室里通过电脑就可以看得到，如果发现未佩戴或佩戴不正确的就可以通过短信、电话等方式告诉现场的安全员。

走出企业 彰显责任

在马鞍山全力推进“两化融合”的现在，十七冶无疑已经站在了领先地位。2012 年 7 月，十七冶获批组建“马鞍山市建筑信息化工程技术研究中心”，也是十七冶获批的第三个市级工程中心。中心的研究成果不仅在十七冶自己的项目上应用，部分也在市、省甚至全国推广。

在过去几年时间中，公司为安徽省住建厅研发了 3 个系统，均得到充分认可，并已先后在多个项目中实施应用。

去年 5 月 4 日，十七冶牵头研发的施工升降机人脸智能识别系统在马鞍山市

金福花园 E 组团项目施工现场的 1 栋、7 栋和 11 栋楼的施工升降机上率先安装使用。这是马鞍山市首次使用人脸识别系统控制施工电梯操作工地。对电梯操作人员实行“刷脸”上岗，“人脸识别机”可以自动将信息与数据库进行比对认证，系统显示正确后电梯才能启动；如果不是数据库内录入的电梯专业操作人员，则无法启动电梯，这就有效杜绝了无证上岗和非特种作业人员操作情况的发生，有助于预防并减少施工安全生产事故发生。在去年 5 月召开的一次全国性会议中，该系统受到与会专家的高度评价，国家住建部表示“在全国范围内推广”。

安徽省建设工程质量检测全过程监管系统的研发目的在于落实建筑工程各方责任主体质量职责，解决当前工程质量材料检测中存在的突出问题，实现工程质量检测全过程监管，从而着力打造智慧监管，努力建造放心工程。

安徽省工程建设监管与信用管理平台则是指以企业库、人员库、项目库、信用库为依托，对项目监管流程进行固化，并进行信用评价，它对企业资质审批改革、加强建筑市场和施工现场的“两场联动”、监管平台的顶层设计、信用评价和信用体系建设具有重大意义。

提高效率 带来效益

“找领导签字”在十七冶已经是一个很“古老”的概念了，伴随着办公自动化的全面应用，公司所有签字都是在移动终端上进行。而这仅仅是其“两化融合”深入推进的一个缩影。企业重视“两化融合”，“两化融合”提升精细化管理水平，优质管理催生更多效益，企业更加重视“两化融合”……因为行动早，“两化融合”建设已经形成了一个良性循环。员工们不再认为这是只是一项简单的技术工作，只是一个部门的内部工作，而是一场变革企业管理思想的系统工程，影响着企业的每一个人。

“两化融合”不仅给公司带来了高效、高质的管理水平，相伴而来的，还有沉甸甸的经济效益。例如项目综合管理系统应用后，各级管理人员在办公室就可以了解到在建工程项目的具体情况，查询到公司内的设备、材料、合同等信息，从而统一分配管理。可以通过对项目的成本计划和进度计划的模拟运算使得计划

预先得到优化和调整，迅速、准确反映项目进度和资源耗费核算情况，从而合理调拨设备、材料，减少设备购置、租赁费用。与此同时，通过对资金占用情况进行紧密监控，严格控制企业各项费用，并加强对合同计量支付的控制，保证了资金的有效利用，这些都使得企业的财务成本明显降低。而视频会议系统的使用则节约公司管理人员回公司开会的差旅费用和人力成本每年超过 200 万元，间接效益 500 万元以上。

近年来，公司营业收入、利润、人均创利、劳动生产率等持续增长，信息化建设可谓功不可没。据不完全统计，公司的信息化建设已取得了每年数千万元的效益。信息系统使用后，归集资金率从 2008 年的 87% 提高到 2013 年的 99%。而在设备、物资管理方面，通过电子商务平台年节约采购资金近 10%，降低库存占用资金约 30%。根据企业财务部门预算，公司的信息化建设投资回收期在 2.5 年以内，而当前我国企业信息化建设投资回收期的平均水平是 5 年。

鼠标+水泥 确立新目标

启动“两化融合”建设的企业不是只有一家，但不是每一家都能走出一条适合自己的路径，通过丰厚的效益作为回馈，最终反促信息化建设的深入推进。

十七冶通过两化融合管理体系贯标工作，提升和改善两化融合管理模式，促进了信息化与公司生产、经营管理等业务的深度融合，初步形成了与公司战略相匹配的信息化环境下的新型能力。两化融合管理体系的实施推动公司信息化建设的发展理念从技术导向向管理变革、组织优化、战略管控转变，发展目标从技术应用向能力提升转变，运营模式从传统的粗放型模式向以数据驱动为核心的精细化模式转变，推进主体从信息化部门向全员参与转变。贯标试点企业在精益管理、风险管控、供应链协同、市场快速响应等方面的竞争优势已初步显现。

公司的“两化融合”成效明显，十七冶也已步入了“智慧企业信息化的初级阶段”。通过技术升级和系统建设，公司以信息为基础、以知识为载体、以创新为特征，充分、敏捷、高效地整合和运用内外部资源，实现有效管理风险和可持续发展，实现企业内外部资源的最优配置，壮大企业的决策、协调、结算、指挥能

力，两化融合的顺利开展使公司总部已成为零距离、全方位、公开透明、智能化的决策中心。

为落实中冶集团打造“四梁八柱”升级版、再造“美好中冶”新优势、争做全球最强最优最大冶金建设运营服务“国家队”、“世界队”的战略新定位，按照集团企业信息化“做好支撑与服务，提升管控能力，助力企业集约高效运营”的指引要求。十七冶提出“两化融合”的新目标，以建设“智慧企业”为抓手，打造“鼠标+水泥”新型信息化架构，全面推进公司的产业结构调整和转型升级。今明两年，公司计划进一步加强智能信息化建设，持续推进跨业务应用的整合与集成，实现信息技术和工业化发展的深度融合，达到智慧企业信息化中期水平，让企业变得更“智慧”。

作为追逐这一目标的一个关键项目，公司已全面启动了智能决策支持系统建设，即利用查询分析工具、数据挖掘工具、数据在线分析工具等对公司生产经营数据进行分析处理，将信息变为辅助决策的知识，为公司管理的科学决策提供支持。

十多年来，公司在推进“两化融合”中也曾遇到难题，也曾遭遇瓶颈，但企业对信息化建设的美好愿景从来不曾褪色。也正因为这份期待和坚持，才有了后来的“大爆发”。而今，十七冶立足新形势，再立新标杆，在“两化融合”道路上阔步前进。

海上的“专利群”

——记中国十七冶集团海上风机安装专利发明纪事

中国十七冶集团自 2004 年开始进入风电工程建设领域，10 余年来，承建了几十项风电工程，足迹遍布全国近 20 个省份，单机容量 750KW~3000KW 的风机 2800 多台，总装机容量已超过 215 万千瓦。公司所承建的风电项目先后获得国家优质工程银奖、电力行业、冶金行业优质工程奖。

在建设江苏响水近海风电场 2MW 试验风机项目中，公司利用自主研发的《一种海上风力发电机分体高空对接安装方法》，仅用时不到 3 个月，不仅安装精度达到工艺要求，而且提前工期 7 天，单台实验风机节约直接成本 110.6 万元。围绕此项发明专利，同时形成了 17 项授权专利。2014 年，该发明专利获中冶集团技术发明二等奖、第三届安徽省专利金奖。2015 年，该专利获国家专利优秀奖，成为公司历史上首个国家级获奖项目。该专利技术的实施为进一步研究开发沿海海上风电场建设，起到积极作用，也将为快速发展海上风电工程建设，提供施工技术支持。

首次进军，困难重重

中国十七冶集团凭借在陆上风电工程建设取得的业绩，以及与中国电力投资集团、华润新能源、华电集团、国电集团、华能集团、三峡新能源、龙源集团等客户建立的良好合作关系，成功进入海上风电市场。公司施工的江苏响水近海风电场 2MW 试验风机项目不仅是国家“十一五”科技攻关项目，更是公司首个海上风电项目。

该项目位于响水县灌东盐场海岸线外侧约 3.5km 的近海海域，远离陆地，让这些在陆地上举重若轻的“旱鸭子”一时没了招。怎样才能把风机轮毂中心高度达 70m，叶轮直径 93m 的 2MW 风机安装在海平面上？面对前所未有的困难，项目团队一边搜寻各种相关资料，学习成功的案例，一方面开动脑筋，利用自身的优势，钻研探索新的安装技术。

当时，海上风机安装主要有海上固定大型起重船技术和风机整体吊装技术两种。固定大型起重船技术即在起重船两侧打桩，固定起重船，从而使风机安装在一个稳定的环境下进行。这种方法最大优点是起重船得到固定，整个施工过程不受海浪颠簸影响，但每台风机施工完后需移走钢桩，重新修建作业平台，增加了施工步骤和安装成本，延长了施工工期。而施工中普遍采取的方法是风机整体吊装技术，即先在陆地将塔筒、机舱、轮毂、叶片组合成整体，然后利用特大型驳船整体运输，利用两台大型起重浮吊进行整体抬吊。风力发电机整体组装后质量

重、体积庞大，需采用大型运输驳船和起重浮吊，同时运输倾翻风险大，安装时需要设计缓冲装置，避免风机塔筒和基础法兰环的碰撞损坏，且塔筒安装垂直度控制困难，这些都增大了项目成本和施工风险。

首战告捷，填补空白

有没有更好的方法呢？项目团队根据海上 2MW 试验风机工程项目特点及海域水深，经过认真分析和反复研讨，认为该项目采用整体安装技术非常困难。海水深度不能满足 9000t 级起重船停泊，建造的专用起重船耗资巨大，且无法保证工期要求。

为了完成该项工程，十七冶成立课题研制小组，进行技术攻关，大胆创新。经过充分论证后，借鉴陆上风机安装成熟经验，项目团队提出改造现有半潜驳船，将 1000t 履带吊安装于半潜驳船甲板上，半潜驳船下沉至海底作为临时吊装作业平台，1000t 履带吊替代海上大型浮吊，进行塔筒、兔子头（机舱、轮毂、两叶片组件）等风机部件的吊装方案。

方案有了，怎么顺利实施？由于采取的是分体吊装，第一步的海运，就比较简单。关键是吊装环节，这种吊装设备可没有现成的，需要自己研制。技术人员经反复研究后，首先确定了驳船的大小，然后考虑如何使吊装设备与船体完美结合。技术团队将 160 多吨的钢结构底座和钢结构支架，安装焊接在驳船上，再将 1000 吨履带吊组装固定在钢结构底座上，成功解决了吊装设备难题。接下来就要解决如何安全、优质地完成吊装任务。在驳船上进行风机吊装的难度非常大，技术人员进行多次实地研究和探讨，设计了半潜驳船吊车平台的自动调平装置，保证了履带吊在海上吊装作业平稳问题，确保了风机吊装安全。将陆上安装技术应用到海上，此举也填补了世界近海风电场风机安装施工技术的空白。

首领创新，建专利群

《一种海上风力发电机分体高空对接安装方法》，就这样在项目团队的紧密配合下，顺利完成了，并取得了良好效果。该发明属于原创性基础专利，其中包括了很多技术创新，如风机的运输固定、“兔子头”的预拼装和吊装、半潜驳船吊车

平台的水平控制、风力发电机基础环水平度的调整等等，项目团队攻克了一个个难关，围绕本专利，还申请外围专利 17 项，并均获授权。

在风机的运输，机舱、轮毂和两片叶片（即“兔子头”）的预拼装中，项目团队就开发应用了 2 项发明专利和 8 项实用新型专利。为在运输驳船上完成机舱组装和“兔子头”的预拼装，他们设计采用“液压可调式风力发电机机舱吊装用平衡架”，可根据不同机舱大小按需伸缩，确定最佳挂钩吊点，平衡吊具，保证电机机舱的卸装安全。轮毂吊装中，他们采用了“移动式风力发电机轮毂导流罩安装架”、“液压可调式风力发电机轮毂吊具” 2 项实用新型，把轮毂安装在自行设计的“轮式风力发电机叶轮变桨操作平台”上，以方便轮毂与机舱的对接。在叶片的安装过程中，先叶片放置在自行设计的“风力发电机叶片保护装置”中，再将叶片整体吊至运输驳船上，使用自行设计的轮式风力发电机叶轮变桨操作平台和自行设计的大型风力发电机叶片专用吊具，将叶片安装在轮毂上。

组装完成的体积庞大的“兔子头”，安全运输到海上的机位，也是一个不小的难题。为此，项目团队研发了 4 项支撑、保护和固定实用新型装置，控制风机部件运输途中的安全性问题。

预拼装与运输解决了，剩下的就是海上吊装了。风力发电机组分体安装时，先依次吊装三节塔筒，再吊装“兔子头”，最后在空中将第三片叶片和轮毂对接。塔筒吊装过程中，首先要保证其垂直度，项目团队设计采用“风力发电机基础环安装水平度调整装置”，采取“三点调整法”技术，确保了基础环水平度误差 $\leq 2\text{mm}$ 。吊装采用项目团队发明的“双向调节风机塔筒吊装专用组合吊具”，将塔筒由水平状态吊至垂直状态，并采用实用新型“设计采用风力发电机塔筒安装用对位把手”，减小风对塔筒的作用，保障其稳定性，实现顺利对位。在吊装“兔子头”时，采用自行设计的“风力发电机叶尖导向护袋”和“风力发电机叶片安装用揽风牵引装置”，以控制吊装过程中叶片的摆动和位移，确保安装顺利。在最后一环第三片叶片的安装中，用自行设计的“大型风力发电机叶片专用吊具”将叶片固定，以方便对接安装。

清洁能源早已成为世界发展共识，其中风力发电在投入、环境保护、资源限制、安全等方面具有得天独厚的优势，欧洲风能协会预测，今后 15 年海上风电将成为风电发展的重要方向，我国计划到 2020 年风力发电装机分别达到 3000 万千瓦。中国还处于起步阶段，有着巨大的发展空间。中国十七冶集团将紧紧抓住这一发展良机，积极进军海上风电市场。