



中国中铁工程装备集团有限公司
CHINA RAILWAY ENGINEERING EQUIPMENT GROUP CO.,LTD.

中铁装备 2020 年度 社会责任报告

二〇二一年一月

目 录

前言 公司概况

一、依法治企

公司治理

内控监督

二、优质服务

改善物理环境

提高服务质量

三、创造效益

促进经济发展

持续推动就业

维护职工权益

四、安全监管

完善管理体系

落实保障措施

保障职业健康

五、绿色发展

推进节能减耗

加强环境治理

六、科技进步

引领产业进步

科技成果丰硕

七、公益事业

抗击疫情、脱贫攻坚（公司办）

敬老爱幼、扶贫助学

八、合作共赢

加强战略合作

服务“一带一路”情况

和谐的媒体关系

■ 编制说明

1、报告范围：组织范围为公司及下属子公司，时间范围为2020年1月1日—12月31日，部分内容超出上述范围。

2、数据来源：报告披露的财务数据如与公司年度报告有异，应以年度报告为准，其他数据来自公司内部。

3、称谓说明：为便于表述，报告中“我们”、“公司”、“中铁装备”指代“中铁工程装备集团有限公司”。

前 言

中铁工程装备集团有限公司(简称“中铁装备”)成立于2009年12月,是中国中铁股份有限公司旗下工业板块的重要成员企业,公司以打造全球领先的隧道及地下工程综合服务商为己任,以“装备中铁 装备中国 装备世界”为初心,深入践行“渴求变革 倾力创造”的创新理念,已发展成为集隧道掘进机、隧道机械化专用设备、地下空间综合开发、钢结构等四大产业门类为一体的综合性企业集团。

中铁装备始终坚持走“盾构产业化,一主多元化”的发展道路,以隧道及地下工程装备产业一体化发展为核心优势,构建了隧道掘进机、隧道机械化施工专用设备、钢结构三大产品系列,并不断延伸产业链条,为全社会提供地下空间开发综合解决方案。中铁装备始终坚持将装备制造与工法推广高度融合,在业内保持了“最懂施工的装备制造者”和“最会制造的综合服务商”这一核心竞争力。公司传承了丰富的隧道施工经验,对装备的地质适应性有着充分理解,组建了一支强有力的工法研究队伍,不仅能够为不同地质设计最具适应性的掘进装备,而且以“机土一体化”为核心理念,实现了设计与施工的良性互动,既为现场各类问题提供解决方案,又从中得到全面的信息反馈,循环往复对产品和工法进行优化,为客户提供最优价值服务。

中铁装备成立十年来,在实现从“追赶”向“引领”转变的进程中,行业影响力不断增强,品牌价值获得了社会各界广泛认

同。在全国布局了 18 个生产基地，盾构年产能 280 台以上；产品遍布国内 40 多个省市地区，并远销法国、意大利、丹麦、阿联酋、新加坡、马来西亚等 20 个国家和地区，市场占有率连续七年保持国内第一；在国内构建了“服务片区+服务中心+服务项目组”的即时响应服务网络，在新加坡、以色列、黎巴嫩、越南、马来西亚等国建立了海外服务中心，为客户提供的“5S”标准化服务(专业服务 Service、配件供应 Spare part、状态监测 Survey、快速响应 Speed、技术培训 School)，力争将“中铁盾服”打造成为中国盾构机服务领域第一品牌；公司秉承“专业制造、专业服务”的企业方针和“产品是人品，质量是道德”的品质观，采用“全寿命周期质量管理”措施，以“人品”“产品”“企品”“三品合一”为品牌核心，实现产品价值、顾客价值和社会价值的有机统一。近年来，中铁装备先后荣获“河南省长质量奖”“中国质量奖提名奖”“中国工业大奖表彰奖”“服务型制造示范企业”“国家技术创新示范企业”“国家制造业单项冠军示范企业”等荣誉，成为国内首批隧道掘进机企业特级生产资质企业，企业强大的研发实力和制造能力广受认可。

作为中央企业，中铁装备肩负着振兴民族装备制造业的光荣使命，企业自身的发展历程也是中国盾构产业的缩影。企业在发展的各个阶段，都得到了党和国家领导、有关部委负责同志及业界同仁的关注与厚爱。2014 年 5 月 10 日，习近平总书记在中铁装备考察时做出了“推动中国制造向中国创造转变、中国速度

向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”的重要指示，对我国装备制造业有着重要的指导意义。作为“三个转变”理念的积极践行者，我们将牢记总书记嘱托，恪守“开拓地下空间，创造美好未来”的企业使命，发扬“一往无前”的盾构精神，紧跟国家“一带一路”倡议和“中国制造 2025”战略，为将企业打造成全球领先的隧道及地下工程综合服务商而努力奋斗。

一、 依法治企

(一) 公司治理

中铁装备集团法人治理结构由董事会、监事会、经理层组成。当前公司为第三届董事会，共由 5 名董事组成，现有董事 4 人，其中董事长由卓普周担任，内部董事为赵华，外部董事为薛付堂，职工董事为宋建超。第三届监事会由 3 名监事组成，其中监事会主席石磊（外部监事），职工监事桑应豪，监事李卫星。经理层由 8 人组成，总经理赵华，副总经理、方新强、张志国、王杜娟、贾要伟、卓兴建，总会计师兼总法律顾问宁辉东，总工程师贾连辉。

此外，设董事会秘书 1 名，由总会计师、总法律顾问宁辉东兼任，领导董事会办公室和监事会办公室工作，办理董事会和监事会日常工作，组织召开董事会、监事会，跟踪并反馈会议决议执行情况等。

截至 2020 年 12 月 31 日，本年度中铁装备共召开董事会 5 次、监事会 5 次，审议“三重一大”议案 52 项，对涉及企业分支机构设立、重大经营投资、利润分配等重大事项进行了科学决策。

2020 年，公司以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，根据现代国有企业法人治理要求，切实履行《公司法》和《公司章程》所赋予的职责，董事会突出决策把关、内部控制、风险防范、治理完善和激励约束，持续提升运作质量，明晰董事

会、监事会和经理层职能定位，促进董事会与经理层高效衔接，不断完善权责对等、运转协调、有效制衡的决策、执行和监督机制，强化授权体系建设，优化各级法人治理结构，持续提升决策机制的科学性和执行力建设，在推进公司治理从规范性向有效性，从有效性向科学性转变方面取得成效，为公司持续健康快速发展提供了保证。

（二）内控监督

中铁装备高度重视内控体系建设，**一是精心布置，认真组织。**根据中铁工业 2020 年内部控制评价工作要求，及时制订公司内部控制评价工作方案，按照统一组织、分级实施、自我评价与专项检查相结合的方式，明确工作内容和要求，制定时间节点计划。**二是严控内控评价质量。**结合内控评价全面性和重要性要求，在指导各单位做好内控自评的基础上，认真落实公司总部内控评价工作，对公司总部的规章制度进行系统梳理，从 326 项管理制度中，选取较为重要的 99 项管理制度和内控流程进行抽评，通过抽样检查、个别访谈、穿行测试和比较分析等方法，保证了内控评价工作质量。通过内控评价最终认定内控缺陷 6 个，其中设计缺陷 2 个，运行缺陷 4 个，均为一般缺陷。**三是加强缺陷统计整改。**对内控评价中发现的缺陷进行统计并认定，组织各部门和所属各单位及时整改，堵塞公司管理漏洞。

经过对企业层面及流程层面一系列的检查测试，确认公司建立了较为完备的法人治理结构，现有的内部控制制度已基本涵盖

到生产经营各个环节，能够适应公司的管理要求和发展的需要，形成了较为完善的、健全的内部控制制度管理体系。公司内部控制制度持续、有效的执行，对控制和防范经营管理风险、保护投资者合法权益、促进公司规范运作和健康发展起着积极作用，中铁装备在企业层面和流程层面的内部控制是有效，不存在重大缺陷。

按照公司内部审计工作要求，结合企业实际，2020年修订或编制了《审计档案管理办法》《进出口业务审计实施办法》《经济责任审计管理办法》3项审计制度，进一步明确内部审计机构的工作职责，规范审计操作程序和 workflows，促进审计工作的制度化、程序化和规范化。

公司于2020年9月至12月组织开展了年度内控评价工作，结合内部控制评价发现的内控缺陷情况，编制发布了《中铁工程装备集团有限公司2020年度内部控制评价报告》，并制定了详细的整改措施和要求，对认定的运行缺陷，要求相关单位进一步完善执行管控，加强对流程执行的过程控制，以确保此类缺陷不再重复发生；对认定的设计缺陷，要求及时对规章制度进行梳理、更新、发布，以增强规章制度的有效性和适用性，确保工作有章可循、有规可依。为确保内控缺陷整改的效率和效果，公司审计部每月对内控缺陷整改情况进行跟踪督促，并实施对整改情况进行通报，目前各项整改工作正在持续推进。

二、优质服务

（一）改善物理环境

中铁装备集团作为中国掘进机产业的开拓者和领先者。以让隧道施工更快、更好、更安全为使命，发扬“勇于跨越，追求卓越”精神，践行习总书记“三个转变”重要指示精神，不断在掘进机产业发展的进程中创新创造，为地下空间开发做出了突出贡献。

2020年，中铁装备完成盾构订单新签228台，生产完成157台，隧道专用设备订单新签36台，生产完成36台。截至2020年12月31日，公司盾构、TBM总订单1225台，累计完成生产1079台，出厂设备安全顺利掘进各类型隧道长度累计近2500公里。

根据“核心布局、以点带面、就近组装、标准作业”为原则，公司在全国设立了18个盾构制造基地，盾构年产能280台（按常规盾构测算）。设备公司专用设备年产湿喷机72台，三臂凿岩台车48台，悬臂掘进机48台，拱架安装台车12台，水平运输设备年产能约为120列、刀具年产能30000把。加之长期合作的外协厂家和战略供应商协同配合，盾构机和专用设备的生产资源总体可满足市场需求。

（二）新投入的生产基地、生产线

2020年，中国中铁产业园一期（铆焊机加车间）基本建成，计划于2021年一季度正式投产。目前具体进度：厂房建设方面，南一、南二厂房建设完成；北一、北二、棚跨区域，屋顶、部分墙面和通风气楼收尾中。厂房内部，起重设备已全部安装调试完

成，待验收。焊烟系统南一、二跨棚架式除尘系统已主机设备已进场；北二跨整体除尘系统，射流风机正在安装，管道正在架设。设备基础方面，喷漆、喷砂、退火炉设备基础已完成，设备正在安装；260 和 200 落地镗、12.5m 立车、5m 龙门铣基础浇筑完成，准备预压。下一步计划春节后铆焊车间先行陆续搬迁。

(三) 重点项目下线

1. 浙江嘉兴市市区快速路环线工程项目（中铁 798 号）

时间：2020 年 3 月 19 日

地点：中铁工程装备集团有限公司上海基地

意义影响：中铁 798 号为世界最大断面类矩形顶管，是中铁装备为浙江嘉兴市市区快速路环线工程（一期）土建 3 标量身定制，嘉兴市快速路环线工程为嘉兴市建党百年献礼工程。

本项目采用世界最大断面类矩形顶管机（14820*9446mm）施工，整机包含开挖系统、驱动系统、盾体系统、出渣系统、顶推系统以及后配套系统等，采用 6 前 8 后多刀盘低扰动开挖设计、盾体分块优化设计、多螺机出渣设计以及自动减摩等技术，解决了超大断面矩形顶管施工一次开挖成型、主机姿态控制以及土体沉降控制等技术难题，开创了矩形顶管首次应用于三车道矩形隧道施工的案例，示范效应显著。

2. 杭州市环城北路天目山项目（中铁 758 号）

时间：2020 年 03 月 06 日

地点：中铁装备杭州基地

意义影响：中铁 758 号超大直径泥水平衡盾构机“秦龙一号”（开挖直径 ϕ 13.46m），为用于杭州市环城北路-天目山路（中河立交-古翠路）提升改造工程土建施工 01 标两台盾构机中的第一台盾构机，由施工隧洞东端 1#工作井始发，至 2 号工作井接收，隧道长度 1758m（南线隧洞），最小转弯半径 R1000m，最大坡度 30‰，洞顶覆土 6.7~13m。项目 2019 年 11 月 14 日启动生产，2020 年 3 月 6~8 日完成工厂验收工作。

隧洞主要穿越黏土、淤泥质粉质粘土夹粉土、全~中等风化晶屑玻屑凝灰岩、粉质粘土，碎石夹粘性土，局部圆砾底层，顶部覆土约 6.7~13m。中铁工程装备集团组织优势研发团队，针对项目“浅覆土软弱地层掘进，高强度岩石地层掘进，粉质粘土、淤泥质粘土地层掘进”等工程施工难点进行了科学有效的针对性设计，提升了盾构机的地质适用性。

3. 杭州市环城北路天目山项目（中铁 788 号）

时间：2020 年 03 月 23 日

地点：中铁装备杭州基地

意义影响：中铁 788 号超大直径泥水平衡盾构机“初心号”

(开挖直径 $\phi 13.46\text{m}$), 为用于杭州市环城北路-天目山路提升改造工程第 02 标两台盾构机中的第一台盾构机, 由施工隧洞东端 3#工作井始发, 沿环城北路向西依次穿越密渡桥路、湖墅路、古新河(混堂桥拆复建)、地铁 2 号线线(下穿)、莫干山路、马塍路、西溪河(八字桥拆复建)、保俶路到达 2 号工作井接收, 隧道长度 1773m, 线路平面最小曲线半径 R35000m, 竖曲线半径 R4200m, 最大坡度 40‰, 洞顶覆土 6~24m。项目 2019 年 11 月 14 日启动生产, 2020 年 3 月 16 日完成工厂验收工作, 3 月 23 日正式下线。

隧洞主要穿越黏土、淤泥质粉质粘土夹粉土、全~中等风化石屑玻屑凝灰岩、粉质粘土, 局部圆砾底层, 顶部覆土约 6~24m。中铁工程装备集团组织优势研发团队, 针对项目“浅覆土软弱地层掘进, 下穿重要建构筑物, 上软下硬、高强度岩石地层掘进, 粉质粘土、淤泥质粘土地层掘进”等工程施工难点进行了科学有效的针对性设计, 提升了盾构机的地质适用性。

4. 云南省滇中引水项目(中铁 888 号 TBM)

时间: 2020 年 5 月 8 日

地点: 中铁装备德阳基地

意义影响: 中铁 888 号“云岭号”为国内自主研发最大直径敞开式 TBM。该设备将用于云南省滇中引水项目香炉山隧道大理 I 段施工 3 标, 为该工程首台 TBM。它的成功下线再次刷新了国

产硬岩掘进机直径记录，标志着我国隧道掘进机的研发制造能力高端化水平进一步提升，为隧道掘进机参与复杂地质、更大直径引水工程等提供了技术支撑。

该设备为主大梁式 TBM，主轴承直径 $\Phi 5880\text{mm}$ ，采用变频电机驱动，驱动功率 5600kW ($14 \times 400\text{kW}$)；主机长度约 25m ，整机长度约 220m ，主机重量约 1100t ，整机重量约 2050t ，最大推力 31526KN ，总功率 5600KW ；刀盘开挖直径 $\Phi 9.83\text{m}$ ，材料 Q345D，采用“4+1”的分块形式，共分 5 块；后配套包括设备桥、喷浆桥和 12 节平台式拖车。

本项目线路长度约 26.542km ，TBM 掘进段总长度 20.802km 。TBM 掘进段埋深 $450\text{--}1400\text{m}$ 左右，大于 600m 的洞段占比 98.1% ，逆坡掘进，纵坡坡度为 $1/1800$ ；围岩类型主要为灰岩、玄武岩、泥页岩夹砂岩、白云岩、砂泥岩等；围岩类别以 III、IV、V 类围岩为主，III 类占比 44% ，IV、V 类占比达 56% ；岩石饱和抗压强度为 $30.15\text{--}149\text{MPa}$ 。

5. 贵州省毕节四季春煤矿项目（中铁 819 号 TBM）

时间：2020 年 5 月 10 日

地点：中铁装备郑州基地

意义影响：中铁 819 号“贵能一号”为世界首台矿用小转弯全断面硬岩掘进机。该设备将用于贵州省毕节四季春煤矿，为中铁装备首台煤矿用 TBM。本台 TBM 的成功下线，标志着中铁装备在隧道掘进机领域的研发正朝着更新、更精、更前沿、更广阔的

方向不断迈进。

该设备为双护盾式 TBM，主轴承直径 $\Phi 2550\text{mm}$ ，采用变频电机驱动，驱动功率 $1200\text{kw} (4 \times 300\text{kw})$ ；主机长度约 8m ，整机长度约 75m ，主机重量约 180t ，整机重量约 380t ；单件最大尺寸 $6000 \times 1800 \times 1900\text{mm}$ ，单件最大重量 18t ；刀盘开挖直径 $\Phi 4.33\text{m}$ ，分三块；驱动箱分 2 块设计，前盾分 4 块设计，支撑盾分 7 块设计；后配套采用 8 节平台式拖车设计。

TBM 掘进段埋深 $300\text{--}400$ 米， $\pm 16^\circ$ 倾角，最小曲线半径 45 米；围岩主要为泥质粉砂岩，其次为粉砂岩及薄煤层，以 III 类围岩为主，岩石饱和抗压强度 $90\text{--}120\text{Mpa}$ ，局部 150mpa ；设备需使用罐笼分块下井，在井下洞内进行组装，罐笼尺寸 $6000 \times 1800 \times 1900\text{mm}$ 。

6. 波兰希维诺乌伊希切隧道项目（中铁 797 号）

时间：2020 年 6 月 17 日

地点：中铁装备顺德基地

意义影响：中铁 797 号于 6 月 17 日在中铁装备顺德基地正式下线。该设备即将用于波兰希维诺乌伊希切隧道建设，这是中国出口欧洲的首台超大直径泥水平衡盾构机，也是中铁装备与欧洲本土承包商又一成功合作的典范。

该隧道是连接波兰北部海岸的乌兹南岛和沃林岛的双向两车道公路隧道，下穿 Świna 海峡，全长 1.44 公里，最大埋深 26 米，最小转弯半径 300 米，主要穿越海洋细沙、粉质粘土、带砾

石的砂质粘土、石灰岩等地质。

中铁 797 号泥水平衡盾构机，刀盘直径 13.46 米，整机总长约 105 米，总重量超过 2700 吨。中铁装备设计团队深入分析项目特点、精准把握客户需求、严格执行欧洲标准，不断优化针对性设计，采用大开口率刀盘结构，配备刀盘刀具连续式磨损检测装置、泥浆管延伸泥浆零排放系统等，盾体系统采用特殊的主动弧面铰接结构，具备较强的转弯纠偏能力，同时还能够实现刀盘后退，进一步提高了设备的安全性、适应性和环保性。

7. 澳大利亚雪山项目（中铁 783 号 TBM）

时间：2020 年 6 月 18 日

地点：中铁装备郑州基地

意义影响：中铁 783 号是目前我国出口最大直径硬岩掘进机，也是中国硬岩掘进机首次应用于澳大利亚隧洞项目建设。该设备将用于澳大利亚 Snowy Hydro 2.0 (雪山 2.0 水电站) 项目建设。

中铁 783 号为单护盾式 TBM，开挖直径 11.09m，整机长约 137 米，重量约 2300 吨。针对雪山项目开挖直径大、埋深大、岩石强度高、软岩破碎、下坡掘进等工程特点，中铁装备在设计时采用了重载硬岩刀盘、主机区域设置两台常态化超前钻机、盾体反扭装置、反坡排水系统等针对性设计，具备快速超前处理不良地质能力。同时整机在安全防护、逃生通道、流体、电气、液压系统等方面均按照 CE 标准和澳洲标准设计。

8. 成都地铁 19 号线项目（中铁 869 号盾构机）

时间：2020 年 7 月 15 日

地点：中铁装备成都基地

意义影响：7 月 15 日，“中铁 869 号”复合式土压平衡盾构机在成都基地顺利下线，设备将用于成都地铁 19 号线项目建设。

“中铁 869 号”复合式土压平衡盾构机开挖直径 8.64 米，整机总长约 100 米，总重量约 1100 吨，水平转弯半径 350 米，是为成都轨道交通 19 号线高峰站~新码头街站区间和新码头街站~红莲村南站区间量身打造的利器。

该设备将在施工过程中主要穿越泥岩、砂岩和砾岩地层，并且局部地层含有瓦斯。中铁装备通过优化刀盘、驱动设计，加强瓦斯地层针对性设计，进一步提高了设备的适应性、安全性和环保性，为项目建设提供了强力保障。

9. 粤海水务项目（中铁 806 号盾构机）

时间：2020 年 7 月 30 日

地点：中铁装备顺德基地

意义影响：7 月 30 日，“中铁 806 号”敞开式 TBM 在中铁装备顺德基地下线，该设备将应用于珠江三角洲水资源配置工程 C1 标段，这也是应用于该项目的唯一一台敞开式 TBM。

“中铁 806 号”开挖直径 8.23 米，掘进隧洞长度为 9.75 公里，隧洞埋深 13 米~235 米，区间以花岗岩、片麻岩及变质石英岩为主，穿越断层破碎带 12 条，大溪、怀德水库 2

处，Ⅱ、Ⅲ类围岩占比超过 90%，施工难度大，对设备要求高。

中铁装备针对该设备刀具高效破岩、TBM 耐磨性设计及辅助支护设计进行优化，进一步提高了设备的适应性和可靠性。珠江三角洲水资源配置工程项目完工后，将有效保障深圳、东莞、广州南沙等城市供水安全，将对当地经济社会发展起到重要作用，对粤港澳大湾区发展提供强大战略支撑。

10. 杭州市环城北路天目山项目（中铁 759 号盾构机）

时间：2020 年 8 月 31 日

地点：中铁装备杭州基地

意义影响：8 月 31 日，应用于杭州天目山项目的国产大直径（ $\phi 13.46$ 米）泥水平衡盾构机“中铁 759 号”在浙江中铁成功下线，这是中铁装备为该项目量身定制 4 台大直径泥水平衡盾构机的第四台，标志着 4 台“孪生”盾构机即将全面开启项目掘进。

“中铁 759 号”泥水平衡盾构机开挖直径 13.46 米，整机总长约 133 米，总重量约 3200 吨，设备主要穿越凝灰岩、黏土、含砾粉砂岩等地层，需穿越 11 条破碎带、城市地表内河、地下管线和建筑密集区，复杂的地质对设备施工的沉降控制和地质适应性均提出较高要求。中铁装备采用针对性设计，根据特殊地质采用气垫式泥水平衡盾构机，可有效解决滞排以及长距离上软下

硬掘进造成的轴承偏载问题，为项目的建设施工提供了强力保障。

11. 粤海水务项目（中铁 1000 号盾构机）

时间：2020 年 9 月 29 日

地点：中铁装备郑州基地

意义影响：9 月 29 日，在中华人民共和国成立 71 周年到来之际，由中铁工程装备集团研制的“中铁 1000 号”盾构机在郑州下线，该设备将用于珠江三角洲水资源配置工程。它的成功下线标志着我国盾构技术正在从量的积累迈向质的飞越，从点的突破迈向系统能力提升。

从 0 到 1，从 1 到 1000，中铁装备将继续以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，发扬勇往直前的盾构精神，不忘初心，牢记使命，深入践行“三个转变”，打造凝聚中国创造、体现中国质量、代表中国品牌的大国重器，为推动中国迈步“制造强国”贡献力量，为世界隧道施工更好更快更安全贡献中国智慧和方案！

12. 贵州聚鑫煤矿项目（中铁 865 号盾构机）

时间：2020 年 10 月 25 日

地点：中铁装备成都基地

意义影响：10 月 25 日，6 米级矿用超小转弯半径 TBM 中铁 865 号在中铁装备成都基地顺利下线，设备将用于贵州贵能聚鑫煤矿，这是继 5 月 10 日世界首台矿用小转弯半径 TBM “贵能一

号”下线后，中铁装备为贵州省煤矿工程量身打造的又一利器，对于促进我国煤矿巷道建设行业高质量发展具有重大意义。

贵州六盘水聚鑫煤矿（瓦斯突出矿井）主平硐、运输大巷施工共两期工程，TBM掘进总长约5.6千米，岩性以砂岩、灰岩为主，夹杂有泥岩，岩石硬度40-60兆帕，最高达100兆帕，共穿越8处煤层，埋深500-900米，具有瓦斯含量高、巷道转弯半径小、起伏坡度大等工程难点。

中铁装备凭借雄厚的研发制造实力和丰富的隧道施工经验，率先进入矿山隧道建设领域，不断通过技术创新和产品创新解决矿山隧道施工难题，成功研制了一批性能卓越、针对性强的矿用隧道掘进机，为我国矿山隧道建设提供了安全、优质、高效的综合解决方案。

13. 成都紫瑞隧道项目（中铁828号盾构机）

时间：2020年12月18日

地点：中铁装备成都基地

意义影响：12月18日，由中铁装备研制的国内最大直径（12.84米）泥水、土压双模盾构机中铁828号在成都基地正式下线。

该设备将应用于新建成都至蒲江铁路站前工程CPZQ-1标段。针对该项目始发接收覆土浅、大粒径卵石含量高、单轴抗压强度高施工难题，中铁装备创新性地采用大直径气垫直排功能的泥水土压双模设计，使中铁828号具备泥水与土压平衡盾构机各自

的施工优势。另外，该设备搭载的新型滚轴采石箱+辊齿式破碎机、膨润土快速膨化系统、连续皮带机出渣系统、同步双液注浆系统等创新设计，为项目控制地表沉降、大粒径卵石滞排、泥岩地层结泥饼等施工难题提供新的解决方案。

该项目建设将开辟四川的西部通道，扩大西部地区路网规模，完善四川省路网结构，促进沿线城市化进程，推进城乡统筹发展，为沿线经济发展提供有力的基础支撑。



图 中国中铁产业园一期（铆焊机加车间）基本建成

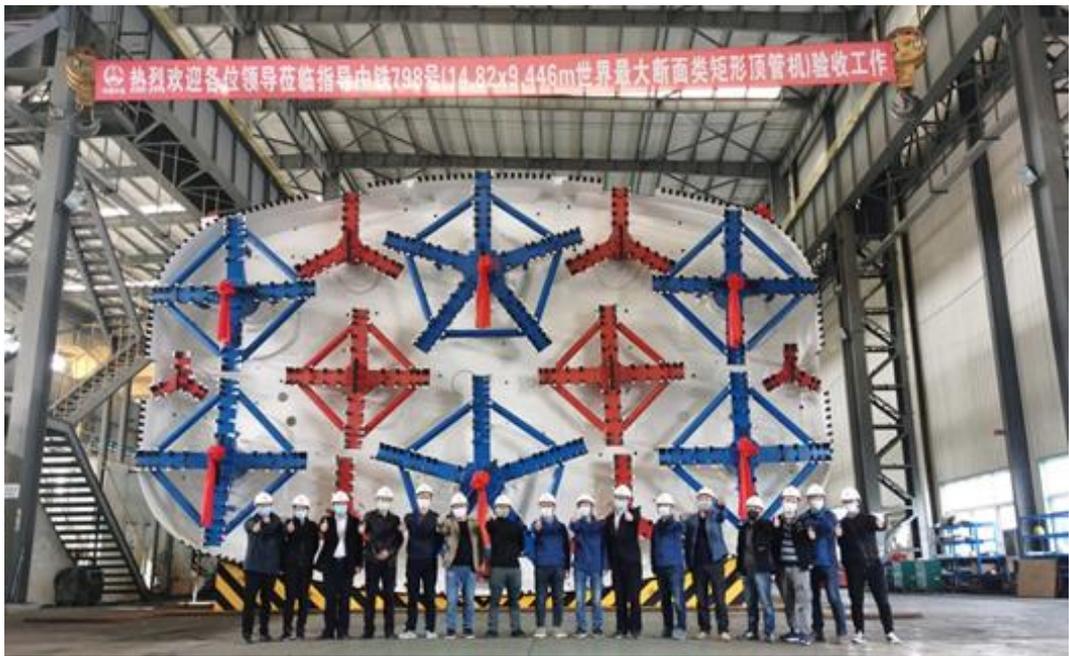


图 浙江嘉兴市市区快速路环线项目（中铁798号）



图 杭州市环城北路天目山项目（中铁758号）

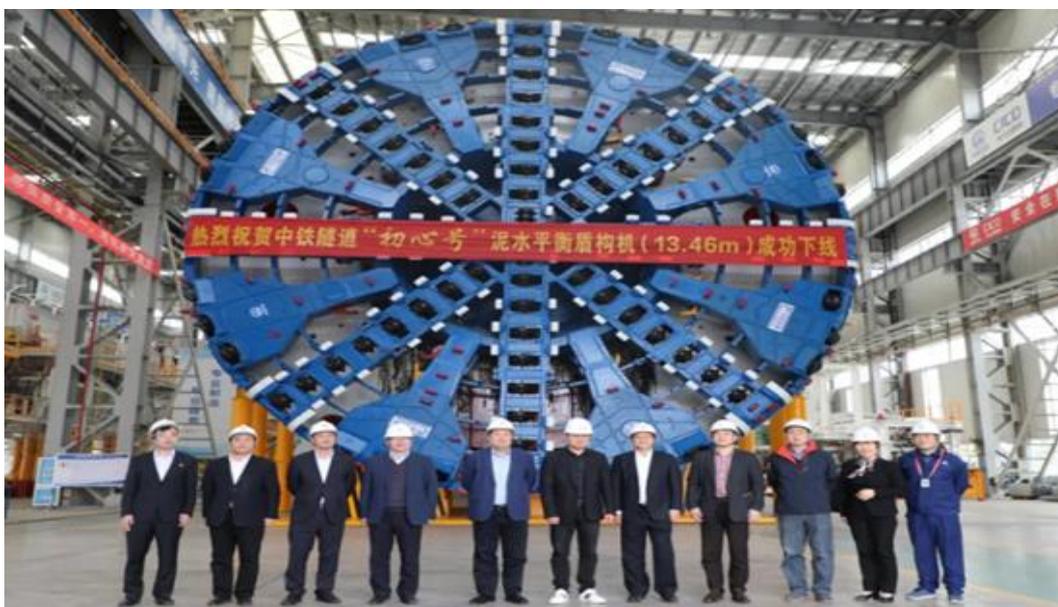


图 杭州市环城北路天目山项目（中铁 788 号）



图 云南省滇中引水项目（中铁 888 号 TBM）



图 贵州省毕节四季春煤矿项目（中铁 819 号 TBM）



图 波兰希维诺乌伊希切隧道项目（中铁 797 号）



图 澳大利亚雪山项目（中铁 783 号 TBM）



图 成都地铁 19 号线项目（中铁 869 号盾构机）



图 粤海水务项目（中铁 806 号盾构机）



图 杭州市环城北路天目山项目（中铁 759 号盾构机）

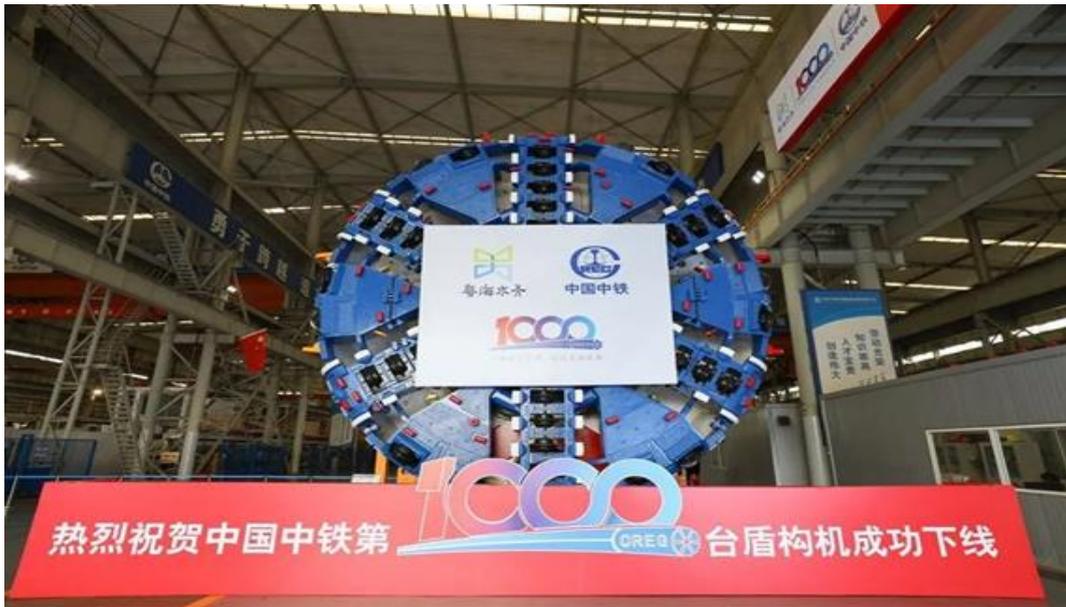


图 粤海水务项目（中铁1000号盾构机）



图 贵州聚鑫煤矿项目（中铁865号盾构机）



图 成都紫瑞隧道项目（中铁 828 号盾构机）

（四）提高服务质量

2020 年，公司围绕让“质量第一”在每样产品和服务上充分实现的目标开展质量与服务工作。

根据公司生产经营发展需要，结合对当前售后服务工作实施过程中存在问题的梳理和分析，对原《中铁工程装备集团有限公司盾构及 TBM 售后服务管理制度》进行了修订，进一步促进了公司售后服务工作的科学化、程序化、规范化，提高服务工作效率。

2020 年公司调配全集团的资源支援技术服务公司现场处理问题。共处理售后服务联系单 1052 份，及时有效处理现场服务问题。对客户发来的函件及书面联系单一一进行处理并回复，同时进行督办落实回复内容，涉及到的较大问题组织召开专题会议讨论。共处理客户来函共 55 份，较 2019 年同期减少 22.5%。

对处理难度大及客户意见强烈的问题组织召开专题会议讨

论处理方案，并到现场组织方案实施。先后组织召开重要事项售后问题专题会议 19 次，及时处理完成高黎贡山中铁 305 号、汕头苏埃通道中铁 306 号、广佛城际中 495/496 号、春风路项目中铁 588 号，粤海项目中铁 815 号，成都中铁 869 号，哥本哈根项目中铁 645/646 号，巴黎项目中铁 777/778 号等重难点项目及影响较大的现场问题，较好的完成了问题处理，提高了顾客服务满意率。

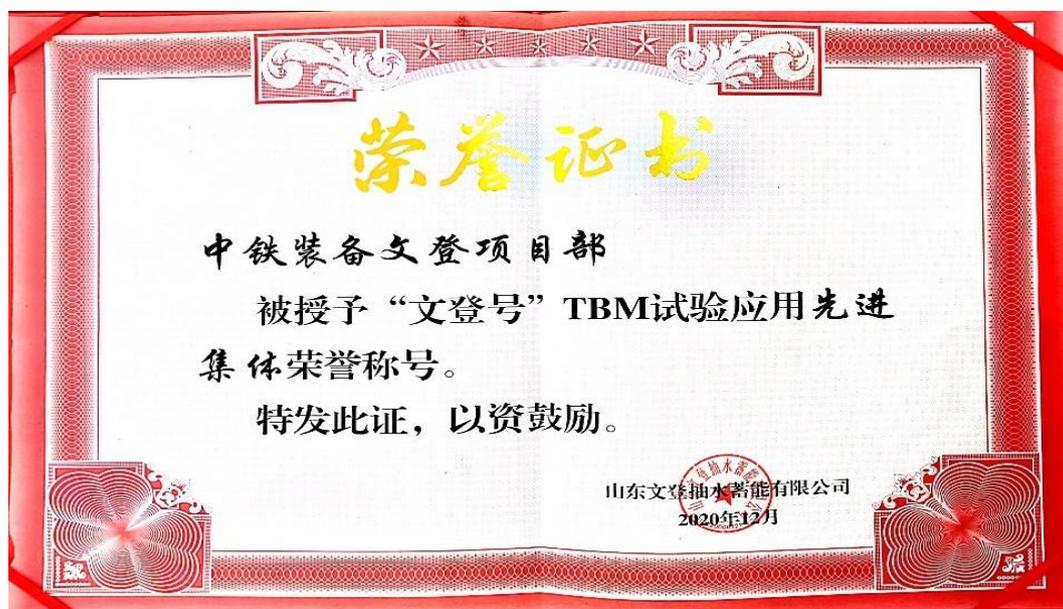


图 “文登号” TBM 获山东文登抽水蓄能项目先进集体



图 “中铁 806 号” 获珠三角水资源项目业主好评

三、创造效益

（一）促进经济发展

长期以来,中铁装备致力于中国掘进机产业的发展。2020年,公司进一步完善全球经营体系,深化全球布局,不断提升隧道施工的机械化水平,拉动了全球和地方经济增长,促进了经济发展和社会进步,不断为社会创造和积累着优质的物质财富。

2020年,公司新签合同额完成95.42亿元,同比增长11.06%,完成年度计划的105.84%;其中境外新签合同额8.09亿元,同比增长6.59%,完成年度计划7.15亿元的113.21%;营业额80.99亿元,同比增长5.33%,完成年度计划66亿元的122.71%;公司成为社会财富的重要创造者和社会经济发展的重要推动力量。

（二）持续推动就业

中铁装备始终把促进就业作为公司社会责任的一项关键内容。2019年,公司认真落实《集体合同》员工上岗就业承诺,积极促进企业下岗职工实现再就业。公司每年通过接收大中专毕业生、接收转业军人、通过人才市场引进人才等形式,为社会创造和提供了大量新的岗位。2019年,全公司新接收大中专毕业生、社会各类人才190名。截至2019年底,集团人力资源总量为3515人(其中正式职工1382人,劳务工及其他人员2133人)。

公司持续致力于在岗员工职业技能提升,多种方式加强员工自身实力,提升员工成就感,从而促进工作稳定、助力社会就业稳定。在开展思路上,坚持“抓两头带中间”的核心思想,提出

了“缺什么补什么”的专项提升行动和“变培训为教育”的长期人才培养理念。将短期培训和长期教育相结合，实用导向和基础夯实相结合，将日常培训和专项培训统筹起来，强化对干部、对员工、对客户的赋能作用，分层分类、稳步推动干部领导力培训、技能人才成长、各类人才提升、客户方现场设备操作工培训等。在干部培训方面，通过与清华大学继续教育学院合作，开设领导力提升研修班，累计举办 9 次，参训 400 余人次，系统提升了干部管理能力；技能人才培养方面，通过组织职业技能鉴定、技能培训、组织参赛和内部举办比赛的方式（第四届职业技能竞赛制图大赛、首届郑州青年职工盾构机操作工技能竞赛、“嘉克杯”焊接国际大赛、中铁工业 CAD 制图竞赛等），累计参训 8000 余人次，推动员工职业技能提升；在客户方现场培训方面，合计举办 10 余期累计培训 500 余人次，为广大施工项目人才赋能。

（三）员工薪酬管理

中铁装备建立了员工工资正常增长和保障机制，稳步提高员工收入水平。2020 年，保持员工收入增长与企业经济效益增长相适应，重点提高一线员工、关键岗位的收入水平，保障企业员工工资按时足额发放。

（四）员工社保管理

公司切实保障职工合法社保权益，督促成员企业及时为职工参加基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险及生育保险。积极贯彻落实国家关于行业、企业社会保险纳入地方管理

的要求，并自建企业年金和企业补充医疗保险，进一步为职工建立多层次的社会保障体系。

（五）维护职工权益

中铁装备高度重视员工权益保护，坚持男女平等，依法签订劳动合同，建立科学的薪酬管理制度，维护职工合法权益。2020年，公司认真贯彻落实新修订的《劳动合同法》，员工劳动合同签订率达到100%。工会代表与行政签订《集体合同》，围绕劳动报酬、工作时间、休息休假、安全生产、保险福利、员工教育培训等方面认真制定具体实施措施，确保了《2020年集体合同》各项条款的有效落实，年底结合党建责任制检查并对集体合同履行情况开展评价。基层建设不断优化，有效促进了集团公司“职工之家”整体建设工作的发展。

（六）员工民主权利

2020年，公司召开二届四次职工代表大会，凡涉及职工利益的重大改革方案和重要事项，提交职代会审议并通过，主动跟进推进情况，广泛听取职工呼声和诉求。由工会代表、女工代表分别与企业签订了《2020年集体合同》、《2020年女工集体合同》；坚持职代会审议行政工作报告、职工提案报告等制度，民主评议领导班子和领导班子人员，审议涉及职工切身利益的重大问题，进一步畅通了职工民主参与、民主管理、民主监督的渠道。

（七）员工生活保障

2020年多维度拓展服务方式，切实维护员工生活保障。多种

渠道对职工日常生活进行调查走访，全面摸查、了解员工思想动态、工作生活情况。建立困难员工档案，制定一对一结对帮扶机制，定期关注困难职工需求。组织开展职工体检和女职工专项检查工作；对接泰康养老保险公司，鼓励引导员工通过商业健康保险建立重大疾病多层保障，累计服务航空意外险 517 次，安康保津贴保险 1421 次，重疾保险 117 人次，开通重疾绿通 82 人次，高端医疗险 126 人次。为帮助职工解决住房需求，组织开展职工房屋团购以及公租房申报工作，今年累计申报公租房 20 套，为职工解决了住房难问题。疫情期间成立“爱心天使团”每周定期与分包员工及家属联系，共走访慰问 11 个员工家庭，发放慰问金 46500 元。进一步加深对员工及家庭的了解，加深企业与员工家庭之间的互动，为深化同心圆文化落地奠定良好的基础。

（八）员工休假制度

公司严格遵守国家劳动法律法规，认真执行国家《员工带薪年假条例》及其他各类假期规定。对在法定节假日、公休假日工作和延长工作时间的职工，按照国家法律规定支付薪酬及加班工资。

（九）促进员工成长

中铁装备大力实施“人才强企”战略，把人才资源视为企业的第一资源，努力做到人才资源优先开发、人才结构优先调整、人才投入优先保证、人才制度优先创新。

专家和技术人才队伍取得新进展，专家推荐评审工作取得新

成绩。2020 年与同济大学博士后科研流动站合作培养博士后人员 1 人。先后组织参加人社部百千万人才工程、国务院政府特殊津贴、河南省学术技术带头人、交通运输青年科技英才、中国中铁专家等专家人才的评选，累计申报专家人才 14 人次。积极开展职称评审工作，其中 106 人取得中级职称、27 人取得初级职称，并向股份公司推荐正高工评审 7 人，高工评审 67 人，正高经评审 1 人，正高会评审 1 人，高会评审 1 人。

四、安全监管

（一）完善管理体系

中铁装备始终将“保持安全生产的稳定局面，为社会提供安全优质的机械产品，为公众提供安全愉悦的周边环境，为员工创造安全健康的工作条件”作为履行社会责任的重要方面，严格遵守国家和属地政府安全生产法律法规，在长期的生产活动和项目管理过程中，已有效形成了完善的安全管理体系，包括安全生产责任制、安全投入、安全教育培训、安全检查和隐患排查治理、安全考核及奖惩、应急管理、防治生产安全事故、职业健康管理、环保管理等方面。2020年集团公司未发生重伤及以上生产安全事故，无环境污染事件，无因环保管理不到位被责令停工或其他重大社会影响事件发生，无职业病发生，未发生急性、大范围及群体职业中毒事件等，公司年度安全、环保、职业卫生控制指标未有突破。

中铁装备安全观：盾四方幸福，构万家平安。

安全管理工作方针：安全第一，预防为主，综合治理。

安全管理工作原则：统一领导、落实责任、分级管理、分类指导、全员参与。

安全管理目标：建设本质安全型企业。

通过健全安全管理体系，构建“党政同责、一岗双责、管监分离、齐抓共管、失职追责”的安全生产责任体系。一是集团公司及各子分公司均成立安全生产管理委员会，统一协调安全生产管理，定期召开安委会会议，确保机构运行顺畅。二是安全管理

机构和人员配置不断强化。目前集团公司各所属单位均设立有安全总监及安全监管部门，共有专职安全管理人员 45 人，均持证上岗，其中注册安全工程师 8 人，选聘群安员 140 余名、青安督岗 130 余名，安全监管能力不断提高。三是建立健全安全规章制度。公司已建立《安全生产标准化管理制度》、《安全生产责任考核追究制度》、《安全风险抵押金管理办法》、《生产安全事故应急预案》、《安全体验馆使用管理规定》、《职业健康管理制度》等制度，建立健全 40 余项安全操作规程，以及起重作业、动火作业、用电作业卡控红线和其他相关安全标准等。四是完善安全生产责任。各单位已建立健全各层级及岗位安全生产责任清单和安全生产责任矩阵，实施安全生产“管、监”责任落实，加强责任宣传及履职考核，做到各有其责、各知其责、各担其责、各负其责。

（二）落实保障措施

1. 常态化开展安全监督检查，加强过程安全稽查。2020 年度集团本部及各子分公司共组织安全大检查 274 次，查处各类问题或隐患 3114 项，隐患整改率 100%；下发罚款通知单 98 份，罚款 72800 元。集团公司本部共计组织安全大检查 44 次，下发整改通知单 44 份，共计查处各类问题或隐患 277 项，已监督各责任单位整改反馈；下发罚款通知单 5 份，罚款 9200 元。

2. 规范安全生产费用管理，监督投入到位。一是组织制定年度安全费用投入计划，依规提取，加强投入保障；二是指导、监督各单位安全费用投入，建立健全安全费用使用台账，2020 年集团公司共计投入 2120.43 万元，占比年度计划的 101.57%，专项

资金充足，满足日常安全生产需要。

3. 有效提升安全管理信息化水平。一是建立完善了安全培训微课堂云平台组织架构等基础设置，指导培训并监督使用，发挥线上培训优势，截止 12 月底，导入 10 个子分公司成员共计 3307 人，创建培训项目 281 个，自制课件 376 节，累计学时 90094.7 小时，人均学时 27.24 小时，各单位已实现常态化使用管理。二是完成安全体验馆的招标、建设投用以及常态化管理使用，发布《安全体验馆使用管理基本规定》，通过实物体验和多种 VR 体验，软硬件兼备，丰富了培训资源及方式方法，截止 12 月底，各单位组织管理人员、一线作业人员开展安全体验 1500 余人次；三是积极使用安全信息化系统进行隐患排查治理，导入系统员工 2600 余人，隐患上报累计 1110 余条，已全部整改闭环。

4. 推进双重预防体系建设实施及持续改进。一是发布集团公司《安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设实施及持续改进工作指南》，加强系统指导；二是按照《2020 年双重预防体系建设实施推进提升计划》，各单位建立健全了双重预防领导小组，对安全风险分级管控及隐患排查治理体系工具表单进行再梳理、再优化，生产部编制优化了集团公司重要安全风险告知卡 27 项，各单位管控工具表单基本形成，现场目视化张贴使用已具规模，各单位双重预防体系构建完成并积极实施、改进；四是推行项目安全风险分级管控机制，及时掌握项目风险分级情况并进行风险预警，有针对性开展侧重点判断和监督检查。

5. 管理提升及重点活动。一是实施工程服务项目负面、正面清单管理，提高人员四不伤害安全意识和项目安全管控能力；二是发布《安全生产专项整治提升三年行动方案》及工作计划表，作为今后三年安全领域重大活动部署落实，推动“2个专题、6方面专项提升”工作执行落地；三是推行企业安全生产承诺制，各单位主要负责人签订企业安全生产承诺书，并向社会和员工公示；四是发布《安全管理专项提升方案》，针对性提升安监队伍力量及综合素质等；五是修订优化集团公司《安全管理必备动作及资料清单》，指导各单位分解细化、参考使用，提升管理规范性；六是组织开展安全月系列活动，针对性开展夏季防暑降温、汛期灾害防范、冬季安防等季节性专项安全工作。



图 公司领导带队开展安全检查



图 各单位依规开展职业健康体检



图 各单位积极开展职业病防治法宣传周活动

（三）保障职业健康

以人为本，依法依规开展职业健康管理。一是各单位每年制定年度职业病防治计划和实施方案，报集团公司备案，加强组织保障和计划保障。二是规范职业健康体检，2020年，针对可能接触职业危害因素的一线作业人员开展在岗期间职业健康体检1225余人，在粉尘作业、噪声、紫外辐射作业、震动等职业危害方面未发现职业病或疑似职业病；对新入职及离职并接触职业危害因素的员工依规进行职业健康体检。三是监督各子分公司定期开展职业危害因素检测或现状评价，出具检测报告；健全职业病危害告知牌（卡），加强现场职业健康管控。四是加强对合同管理和宣传培训，将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，在劳动合同中写明，入职培训中进行岗前培训告知，在职业病防治宣传周进行主题专项宣传培训等。

五、绿色发展

(一) 推进节能降耗

2020年度公司综合能耗0.301万吨标准煤,电力消耗1833.5(千瓦时/10000),汽油消耗336.3吨,柴油消耗180.25吨;万元产值综合能耗(可比价)0.00378吨标准煤/万元,较2019年(0.0394吨标准煤/万元)下降4%,圆满完成中铁工业下达的万元产值综合能耗(可比价)比2019年下降3.2%的考核指标。

(二) 加强环境治理

持续做好环境保护合法合规管理。一是优化环境因素辨识方法,制定了统一的环境因素管控工具表单,各单位进一步完善了环境因素辨识评估,重新梳理并明确了管控措施,进一步健全了环境管理体系。二是各子分公司按照必备动作要求完成年度环保检测,结合属地要求加大环保投入,积极配备整体除尘设施、可移动除尘设施、污水处理设施等环保设备,不断提高环保水平。



图 各子分公司定期开展环境因素监测



图 各子分公司配备环保设备设施

六、科技进步

（一）引领产业进步

公司持续保持较高强度研发费投入，2020年研发费用4.56亿元，占主营业务收入9.03%以上，为公司的新产品开发、科研项目研究和高新技术企业运行提供充足的经费保障，确保公司科研成果的高新增长。

一是完善了科技研发平台建设。公司申报的河南省地下工程装备技术创新中心已成功获批，完善建立了“六院两站三中心”的科技研发架构：即通过设计研究总院、智能工程研究院、信息技术研究院、专用设备研究院、地下空间设计研究院、重大专项研究院六位一体，对产品设计研发、配套工法研究、智能制造进行统筹协调；通过河南省掘进机械院士工作站、国家博士后科研工作站、国家企业技术中心、河南省地下工程装备技术创新中心，搭建了高端的人才集聚和科研平台；通过河南省盾构成套装备工程技术研究中心，为盾构关键技术的基础研究提供试验条件。公司将在现有科技创新体系的基础上构建关键共性创新平台，攻克隧道掘进机核心关键共性技术等卡脖子难题，致力于隧道掘进机基础理论以及原始性、颠覆性等创新技术的研究；公司建设运行河南省院士工作站和国家博士后科研工作站，为攻克关键基础难题和聚焦产业发展提供高端智慧资源，保障了现有平台的高质量运行。

二是关键技术研究和前沿技术研究持续开展，积极跟进国家

重点研发计划，联合大学和科研院所针对盾构“卡脖子”技术开展联合攻关，牵头成功申报《大型掘进机主驱动轴承关键技术示范应用》、《掘进机液压泵和马达关键技术示范应用》和《大型掘进机关键部件监测诊断关键技术示范应用》等 3 项 2020 年国家重点研发计划项目，获得国家专项经费支持 9271 万；同时作为参与单位成功申报《大型掘进机主驱动密封关键技术示范应用》、《大型掘进机行星减速器关键技术示范应用》、《大型掘进设备控制系统研发与应用》和《智能互联装备群组的分层制造协同技术》等 4 项 2020 年国家重点研发计划项目，获得国家专项经费支持 1030 万。

三是新产品的研发，研发是基于需求的研发，是一种投资行为，研发的目的不止于结题和奖项，而是优秀成果的转化应用。公司围绕隧道施工作业机械化、盾构产品系列化和国产化，不断加大新产品和新工法研发，取得了一系列的成绩：研制了世界最大断面的矩形盾构机“南湖号”并在浙江嘉兴成功应用；世界最大直径 $\phi 15.08$ 米 TBM（中铁 859 号）正式发运助力一带一路建设；国内自主设计最大直径 $\phi 9.83$ 米 TBM“云岭号”助力滇中引水工程；大直径 $\phi 11.09$ 米 TBM（中铁 783 号）进驻澳大利亚市场；直径 $\phi 13.46\text{m}$ 的泥水平衡盾构机开启波兰之旅；世界首台超小转弯半径 TBM 得以成功应用；智能湿喷台车、全电脑三臂凿岩台车、高原型三臂凿岩台车、高原型智能锚注一体台车和高原型双臂湿喷台车等极端环境隧道施工专用设备成功下线并完成

工地试验功能验证。

四是开展联合技术攻关，公司与天津大学、浙江大学、华中科技大学、上海交通大学、无锡雪浪/浙江中控院、大连理工大学和清华大学针对刀盘数字化智能设计系统、盾构智能掘进与辅助操作系统、盾构掘进状态智能感知系统、隧道掘进机智能运行维护服务系统、掘进数据资源管理与数据智能协同开发及计算系统、盾尾密封状态监控系统 and 新型 TBM 掘进机构设计与试验等多项关键技术开展合作研究，共同推进智能盾构的研发；与大连理工大学开展盾构 TBM 产品轻量化设计和深地热开发掘进技术关键科学与技术研究；与北京交通大学开展 TBM 掘进实时围岩健康诊断算法及程序开发研究；与杭州有容智控科技有限公司开展大载荷拼装机液压控制系统关键技术研究；与长安大学开展高地应力硬岩 TBM 双刀盘设计研究。

五是智能制造建设方面，中铁智能产业园建设项目按照联合体任务分工对执行情况和经费归集情况进行跟踪，按节点向工信部报送项目中期验收材料。完成产业园多台智能焊接专机、大型数控机床、数字化看板、1#轻重组合式大型智能仓储中心技术方案编制和招评标工作，进入安装准备阶段。

2020年6月，由中铁装备牵头承担的“TBM安全高效掘进全过程信息化智能控制与支撑软件基础研究”项目由国家科技部发布验收通过，项目取得了一系列创新成果和技术应用，实现了智能辅助掘进的阶段目标，提升了行业 TBM 施工技术信息化、智能

化水平。9月17日，“一中心，三示范”项目实现盾构智能制造示范工厂正式落户，完成车间制造执行系统等的实施和验收工作，将盾构公司总装车间打造成具有典型示范意义的信息化生产基地，通过建造智慧装备一体化信息管控平台，打通商务营销、研发设计、供应链、生产制造、售后服务等全流程业务链条，实现盾构机全生命周期管控，开启智能制造建设新篇章。下半年，智能化悬臂掘进机设备顺利下线，该设备实现运行状态数字化、可视化，拥有设备消耗自动统计、操作技能自评估、故障自诊断及失效预警、液压系统数字化等功能，实现数据采集、处理、传输、存储、上云、挖掘等整个信息流的可靠流转，在悬臂掘进机的信息化数据系统和智能化控制上取得丰硕成果。



图 “TBM 安全高效掘进全过程信息化智能控制与支撑软件基础研究”
项目于由国家科技部发布验收通过



图 “一中心，三示范”项目实现盾构智能制造示范工厂正式落户



图 智能化悬臂掘进机设备顺利下线

（二）科技成果丰硕

2020 年度集团公司知识产权指标总体平稳、稳中有进，知识产权质量效益持续提升，年度新增申请专利 299 项，其中申请发明专利 163 项；新增授权专利 179 项，其中授权发明专利 33 项。截止目前累计授权专利 1036 项，其中国外专利 8 项，国内发明专利 216 项。2020 年科技成果遍地开花，荣获中国工业大奖、中国好设计金奖、中国标准创新贡献奖三等奖，国家级科技进步奖项 1 项、省部级科技进步奖项 3 项、其他社会力量设奖 4 项。其中公司作为第二完成人联合石家庄铁道大学完成的创新成果《轨道交通大型施工机械安全关键技术》成功荣获 2020 年度国家科技进步二等奖；《高磨蚀地质滚刀关键技术及应用》、《长距离大埋深隧道小直径盾构机关键技术研究及应用》荣获河南省科技进步奖二等奖，《适应城市地铁小转弯半径的双护盾 TBM 研制及应用》荣获河南省科技进步奖三等奖；《超大断面马蹄形土压平衡盾构关键技术研究及应用》荣获中国铁道学会特等奖；《超大直径泥水平衡盾构机自主设计制造及应用》荣获中国机械工业科技进步奖特等奖；《富水砂卵石层矩形顶管机关键技术研究及应用》荣获中施协科技技术奖一等奖；《TBM 安全高效掘进全过程信息化智能控制与支撑软件基础研究》荣获中国岩石力学与工程学会科学技术奖一等奖。



图 公司荣获“中国工业大奖”



图 公司荣获“中国标准创新贡献奖三等奖”



图 公司大直径全断面硬岩隧道掘进机荣获
“中国好设计金奖”

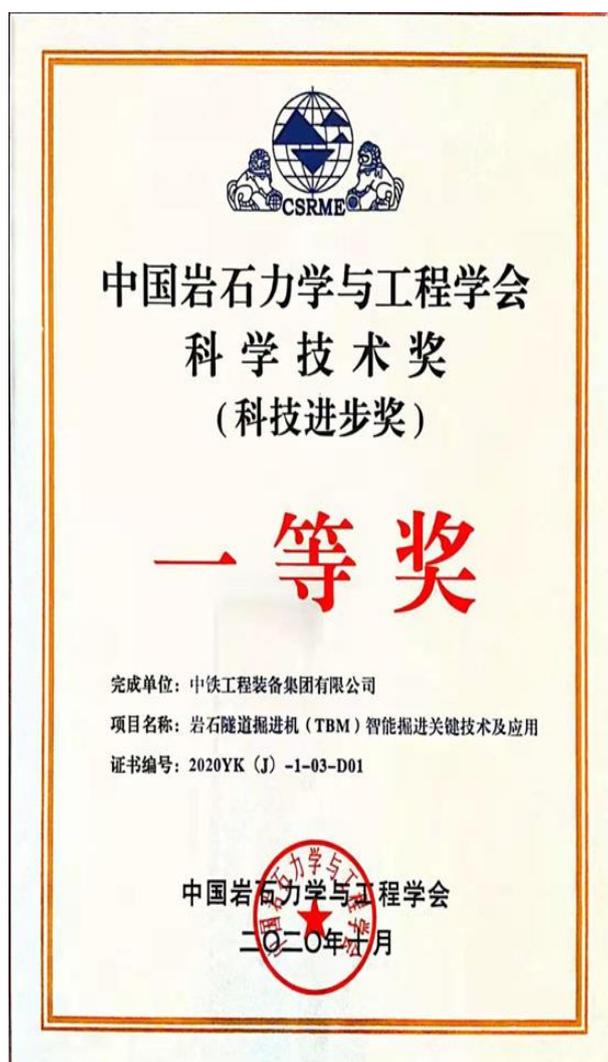


图 《TBM 安全高效掘进全过程信息化智能控制与支撑软件基础研究》
荣获中国岩石力学与工程学会科学技术奖
一等奖



图 《超大直径泥水平衡盾构机自主设计制造及应用》
荣获中国机械工业科技进步奖特等奖

七、公益事业

（一）抗击疫情、脱贫攻坚

2019年末，新型冠状病毒感染的肺炎疫情汹汹来袭。面对疫情，我公司严格按照党中央、各级政府，以及股份公司、中铁工业各项要求，科学应对，严防死守，为确保全集团员工身体健康、维护公司内大局稳定奠定了基础。截至2020年2月8日，公司实现了对集团总部及所属6个全资子公司、5个合资公司，共4356人（其中正式职工1309人，劳务派遣2262人，外协队伍785人）的每日排查全覆盖，目前确诊0人，疑似1人（正在接受隔离观察，身体状况良好）。

一是高度重视疫情，提高政治站位。一是学习贯彻习近平总书记关于疫情防控的重要指示精神，落实国资委、中国中铁、中铁工业疫情防控等文件精神，印发了《中铁装备关于做好新型冠状病毒肺炎防范工作的紧急通知》。二是在春节放假带班值班的基础上，公司主要领导从1月28日起，每日在岗工作，靠前指挥。

二是加强组织领导，建立疫情防控机制。一是印发了《中铁装备关于成立新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作领导小组的通知》，成立了疫情防控领导小组，以及综合协调组、生产经营指挥组、宣传舆情组、后勤保障组、机关防控组等5个专项工作组，统筹接管防疫工作。二是充分发挥各级党组织“蜂巢式”党建作用，当好群众的贴心人和主心骨。三是建立疫情

每日“零报告”制度。四是制定了《中铁装备应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情应急处理机制和流程》《疫情防控措施》等文件。

三是坚持以人为本，做好后勤保障工作。一是对员工日常工作、生活、活动场所进行全方位消毒。二是做好体温量测，把好进出关口。三是集中采购医用口罩，为广大员工配发，做好员工日常防护。四是按照“省内7天，省外14天”要求进行隔离工作；五是针对员工家属出现的病情，安排专人对接沟通，对员工进行心理疏导和安抚，及时排忧解难；针对鄂籍员工和在鄂员工，专门给他们写了慰问信《致坚守在湖北以及湖北籍员工的一封信》。

四是超前预案统筹，提前部署生产经营。结合企业国内外合同履行实际要求，提前着手，分类制定生产计划，根据每日摸排的在郑、在岗、在家、在隔离人员情况，结合员工身体情况、项目紧急情况，分批考虑员工复工安排；统筹制定生产实施、人员办公、相关会议、员工住宿、食堂就餐与疫情防控措施紧密联动的方案，宿舍实行“单人单室”统一配给，食堂实行分餐制，一次性饭盒打饭，明确了生产办公场所消毒重点区域及点位，严格控制了厂区人员进出等。

（二）扶贫助学、社区支持

中铁装备兼顾社会和生产经营双重责任，努力扮演好经济实体和社会公民的双重角色。联合郑州市经开区教体局开展了“相

约青春，爱在装备”单身联谊活动，70余名单身青年心动相约，最终12对男女嘉宾牵手成功。在第57个学雷锋纪念日，公司青年志愿者围绕疫情防控开展了病毒大消杀、体温测量、志愿送水等志愿服务工作；中铁装备青年志愿者不仅服务企业，并积极践行社会责任，在七夕节开展了玫瑰义卖助学活动；协助经开区开展“文明城市创建”志愿交通疏导活动；为牌坊庄滞销农产品做出积极贡献；开展了中国中铁乡村梦想课堂走进中铁装备直播活动，为贫困山区的孩子们讲述了生动的一课。通过以上志愿服务活动，使广大青年积极参与到服务企业、回报社会的过程中去。



图 采购牌坊庄滞销农产品，帮助脱贫攻坚



图 经开区教体局“相约青春，爱在装备”单身联谊活动



图 “中国中铁·乡村梦想教室”直播活动

八、合作共赢

（一）加强战略合作

为实现战略协同，共享公司战略合作平台，做好合作共赢的“加法题”，更好地发挥战略合作在公司大经营格局中的“先手棋”作用，长期以来，中铁装备积极广泛开展对外战略合作，拓展“朋友圈”经济。2020年，结合公司全断面隧道掘进机、隧道施工成套化设备和地下空间开发业务拓展的需要，公司与近二十家单位签署了合作协议。今后，公司将会继续加强与合作伙伴的战略互信，推动实质性合作有效落地。

2020年，公司与 BUDERUS Edelstahl GmbH 在刀圈采购等方面开展战略合作；与郑州轻工业大学在关键技术与装置设计开发、科技成果转化等方面开展战略合作，推动双方在人才培训基地建设、联合实验室、科技成果等方面实现设施共建和成果共享；与大连理工大学在地下工程装备新技术、新产品等方面开展战略合作，探索建立形成以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系；与贵州贵能投资股份有限公司在矿山技术和装备研发等领域开展战略合作；与河南省设研院在隧道与地下空间市场开发方面开展战略合作；与三星物产在供应链整合等方面开展战略合作；与中水十一局在抽水蓄能电站在设备采购等方面开展战略合作；与矿冶科技集团在金属与非金属矿山机械采掘成套技术与装备研发及推广应用等方面开展战略合作；与长江科学院在国内外水利水电、海绵城市、综合管廊等工程涉及的隧

道及地下空间开发领域等方面开展战略合作；与中国能建葛洲坝国际公司在铁路、公路、水电、轨道交通、市政管道等领域开展战略合作；与河北金融租赁有限公司在盾构机等高端设备销、融资租赁等方面开展战略合作；与河南省产权交易中心在公司相关固定资产进场交易事宜方面开展战略合作；与江苏亚力防爆电机有限公司、重庆交职院隧道装备技术有限公司、重庆乾创隧道装备有限公司、重庆智邦赛威工程机械有限公司等单位在服务维修等方面开展战略合作。



图 中铁装备集团与中国能建葛洲坝国际签署合作框架协议

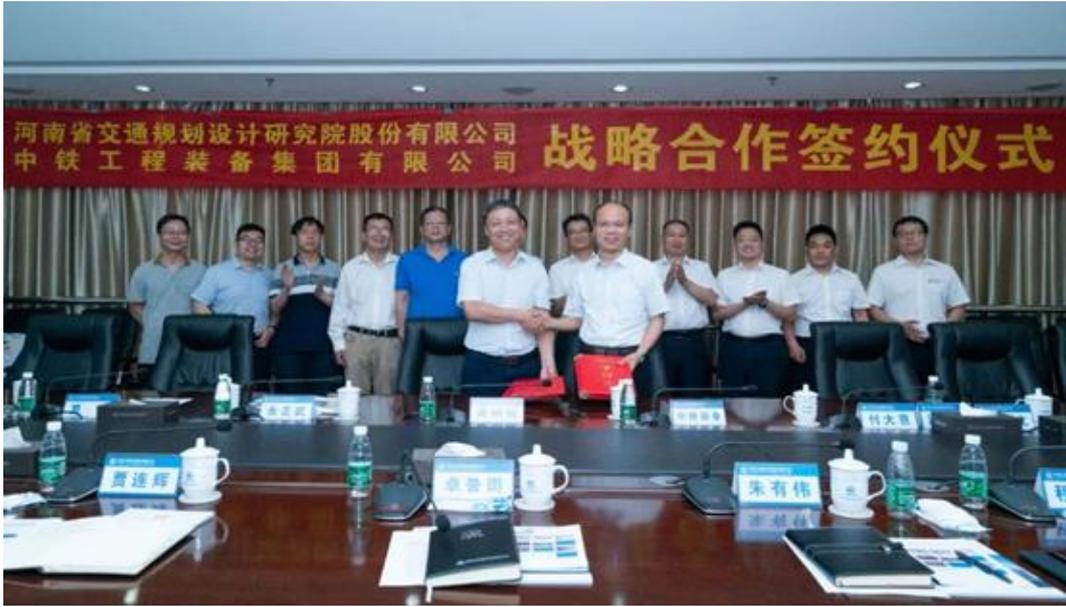


图 中铁装备集团与河南省设研院签署战略合作协议



图 中铁装备与大连理工签署战略合作协议

（二）服务“一带一路”情况

自习近平总书记视察中国中铁盾构机总装基地并提出“三个转变”重要指示以来，中铁装备集团以“三个转变”为目标，大力实施“国际化战略”和快速推进“海外优先”策略，响应国家“一带一路”发展倡议，努力开拓海外市场，通过技术创新和产品创新，不断适应沿线国家需求，成为盾构行业“走出去”战略的先行者、助力者和受益者。

2020年，中铁装备克服全球新冠疫情带来的不利影响，一手抓防疫，把打赢疫情防控阻击战作为重大政治任务；一手抓经营，确保企业持续稳定发展。截至2020年底，中国中铁盾构机/TBM已进入包括马来西亚、新加坡、韩国、阿尔及利亚、阿联酋、以色列、意大利、丹麦、法国、波兰、澳大利亚等在内的22个国家和地区，订单总数突破60台，近四年产销量连续全球第一，圆满完成了“十三五”规划目标。作为掘进机行业“走出去”战略先行者，中铁装备品牌和业绩在全球市场不断扩大，目前已成为国产盾构国际化业务发展最好的企业。

公司主要服务对象是国际大型地下空间和隧道基建工程项目，出口产品全部应用于对外承包工程项目和中高端市场重要民生基建项目，包括铁路、地铁、公路、水利、水电、市政和矿业等关键项目，均为中铁装备自主设计和制造设备。中铁装备独立自主设计研发和制造的掘进机产品在技术、成本、工期、质量、服务和本土化合作等具备很强的竞争力。中铁装备自有技术设计

能够切实解决客户“痛点”，以技术创新成功解决了客户的迫切需求。中铁装备围绕掘进机领域前沿理论研究、国际客户市场需求以及海外项目“卡脖子”技术等方面，开展持续创新、精准创新，取得了非常好的实效。

中铁装备通过多年不懈探索，海外业务获得极大拓展，目前销售、设计、服务、采购、渠道布局等均实现海外落地或本土化发展。秉持“双赢”、“多赢”原则，中铁装备积极参与当地民生工程，雇佣当地劳工和专家人才，培养当地技术服务人才，积极参与所在国公益事业，服务当地社区和民众，不断践行海外社会责任。中铁装备高端装备出口到一带一路沿线国家和地区，惠及当地民生，并大力推广了中国先进技术和工法，提升当地施工技术和促进经济发展，不断为世界轨道交通建设提供中国装备、中国方案、中国智慧。

2020年9月28日，中国出口世界最大硬岩掘进机今日启程“一带一路”。随着首车缓缓启动，中铁装备集团设计制造的世界最大直径（ $\phi 15.08$ 米）硬岩掘进机（中铁859号）正式发运。

“中铁859号”硬岩掘进机直径为15.08米，长182米，总重3900吨，将用于格鲁吉亚南北走廊Kvesheti-Kobi公路项目（简称KK公路项目）。项目位于格鲁吉亚姆茨赫塔-姆季阿涅季洲，为了绕开现有翻山公路而修建，计划工期4年（2019年-2023年），LOT1标段总长近10公里。针对长距离、大埋深、岩石硬度强带来的施工难题，中铁装备凭借出色的技术实力和丰富的应用经验，

采用超大直径单护盾 TBM 主动铰接系统、双速减速机系统、箱涵同步拼装等针对性设计，实现了主机姿态的精确调整和大埋深设备强脱困功能，使设备在不同的地质条件下具有良好的掘进能力，确保施工质量、施工安全，标志着中国硬岩隧道掘进机位于世界领先地位，创造了又一项世界纪录。据悉，南北走廊 KK 公路项目是格鲁吉亚单体最大的基建项目，施工难度和工期压力大，施工标准和技术含量高，中铁装备与客户、业主紧密合作，共同面对困难和挑战，保障项目高质量按期完工。

（三）和谐的媒体关系

和各类社会媒体保持着良好的关系，通过召开新闻发布会，邀请媒体出席企业重要会议，组织报道重要工程，在媒体开辟专栏，举办座谈会、培训班等多种形式加强与新闻媒体的沟通，发布信息，接受媒体监督。

参加 5 月 10 日云上 2020 年中国品牌日活动，公司作为唯一的企业代表，通过视频连线的形式，向韩正副总经理汇报了企业践行“三个转变”的重要成果。举办“‘三个转变’与高质量发展研讨会暨第三届中国品牌战略发展论坛（中铁装备分会场）”，截止 2020 年 4 月中铁装备品牌强度为 902、品牌价值为 49.27 亿元品牌价值不断提升。

加强对重大事件、重要成果、重要典型以及海外事业的宣传，融入中心工作，突出宣传重点，精心组织，深入报道，为公司发展营造了良好氛围。2020 年中央级媒体（不含转载）直接报

道 127 篇，其中，人民日报（包含海外版）发稿 14 篇，新华社发稿 18 篇，先后 21 次被中央电视台报道；学习强国发稿 53 篇；河南电视台、河南日报、大河报、新浪、搜狐、凤凰等发稿 153 篇。内部媒体宣传方面，中国中铁平台新媒体共刊登 62 篇，中铁工业微信公众号刊登 52 篇，集团公司微信公众号发稿 270 篇，公司官网月平均访问量突破 2 万人次