



建筑战疫

# 众志成城 不辱使命

## 中建集团抢建沈阳、长春、济宁防疫应急工程纪实

■宗合

一封封请战书、一个个红手印、一个个逆行者……近日，国内多地相继发生聚集性疫情，中建集团建设者再度集结，尽锐出战，听党召唤、不畏艰险、团结奋斗、使命必达，优质高效完成各类急难险重任务，一次次展现中国智慧，为疫情防控贡献中建力量。

### 二度请缨 共克时艰

2020年，国内疫情暴发初期，中建东北院、中建二局作为主力设计、施工单位，驰援沈阳市第六人民医院，完成1.3万平方米改扩建任务，包括改造48间负压病房、新建50间隔离病房及相关配套用房，创造了抗击新冠疫情的“沈阳速度”。

2021年1月，在沈阳局部突发疫情时刻，沈阳市第六人民医院重症患者治疗病房近4000平方米应急改造任务迫在眉睫：3号病房楼1~4层东侧区域全部改造成ICU病房及配套房，同时按照新冠肺炎疫情防控“三区两通道”要求设置清洁区、半污染区、污染区，划分医务人员通道和病人通道，实现合理分区布局。

接到任务后，中建东北院熟悉医院图纸的30余名原班人马再度集结，昼夜不歇，24小时确定设计方案，为施工争取宝贵时间。中建二局北方公司、中建东北院总承包公司第一时间组织近90名管理人员和400余名作业人员跑步进

建证  
幸福  
WITNESS  
HAPPINESS

# 真诚坚守合作 构筑中新友谊

## 《中国建筑服务新加坡可持续发展报告》发布

■ 企文、王君竹



中国建筑是新加坡第一个建立安全创新培训中心的承包商  
地建筑业复工复产。

### 打造新型智慧城市综合体

为响应新加坡政府提出的“智慧国家”战略，中国建筑深入探索应用整体预制预装修模块化建造(PPVC)、集成式数码传输(IDD)等技术，通过引领建筑业智慧建造、建设工业建筑及智慧园区，助力新加坡转型发展。

在新加坡，约有80%左右的人口居住在政府组屋内。1992年以来，中国建筑积极支持新加坡政府“居者有其屋”计划，为新加坡民众构筑幸福宜居社区。目前，新加坡每二十五套住宅单位，便有一套由中国建筑倾力打造。新加坡安居、教育、医疗、休闲、交通等生产生活方方面面，都有中建足迹。

中国建筑用匠心品质建设42698套政府组屋单位、29039套公寓；吉宝地铁站及隧道、榜鹅海岸延长线等6个基础设施项目；豪亚诺维娜酒店、金文泰商场等18个酒店、商业中心项目；共和理工学院、南洋理工大学行政楼等17所教

### 构筑安全环保的管控体系

中国建筑始终坚持“生命至上、安全第一、绿色发展”的生产运营理念，设立质量环境健康与安全等部门，落实安全目标责任，并将环保理念贯穿项目规划、设计、采购、施工、运维全过程，最大程度从源头上控制环境污染，减少对生态环境的负面影响。

采用预制预装修模块化建造(PPVC)、气动垃圾输送系统、污水处理系

统等环保技术，为新加坡民众拓展安全环

保空间，助力美丽新加坡建设。

新加坡素有“花园城市”之称，人居环境优美和谐。中国建筑在新加坡独立拓展的第一个房地产项目——庭·维苑，在规划设计方面别出心裁，营造层层叠叠的绿浪，让居住者在家中观赏到诗画般的自然美景。该项目凭借绿色环保、优质美观的建筑设计，获国际产业奖项亚太区3项大奖以及新加坡建设局绿色标志超金奖。

### 拓展繁荣进步的和谐空间

中国建筑坚持发展属地化，在充分理解重新加坡人文风俗的基础上，融入中国建筑的核心经营理念和价值观，打造多元并存、相互包容、和睦共处的工作环境，建立科学的考核评价机制，培育了一批具有国际视野、能力出众的高素质人才。

中国建筑在新加坡长期关注社会公益，积极向社会慈善机构捐款，号召员工共同帮助弱势群体，开展探望病患儿童和老人、海边捡垃圾、公益健步走等实践活动，增进当地社区民生福祉，展现企业公民的责任担当。

此外，中国建筑坚持属地化采购策略，并建立了公正高效的采购政策；与高校、公共机构等开展交流合作，保持长期互惠互利的合作关系，做到“内外联动，互鉴互取，互利共赢”，凝聚各方合力推动新加坡建筑业发展。

新加坡主流媒体《海峡时报》以《共建更美好的未来》为题，对报告全文进行了详细解读。人民网国际频道、中国报道社等多家媒体对报告发布进行报道。

面向未来，中国建筑将继续深耕新加坡，做好中新友谊使者，打造中国建造名片，共促当地经济社会可持续发展，拓展幸福空间！



扫码关注更多资讯

### C 六专行动讲坛

## 中建二局华南公司上线综合性设备管理云平台

**本报讯** (通讯员谭小棋、高天宇)近日，中建二局华南公司研发的综合性设备管理云平台上线。该平台是通过物联网、人工智能、云计算、边缘计算等技术，加强管控设备运行过程中人的不安全行为及设备的不安全状态的互联网平台。

云平台工作内容主要分为用户管理、项目管理、设备管理、设备实时动态展现、特种作业人员管理、视频监控通道建设、数据信息统计、后续工作跟进等八个方面。平台通过塔吊安全监控系统和电梯人脸识别系统的协议对接，随时了解设备运行状态以及操作人员动作指令情况，通过对设备报警或违章等数据进行导出分析并解决相关问题，有效预防危险状况，减少安全事故事故发生率。平台通过NFC功能将手机打造成随身终端，将感应RFID电子标签锁和手机NFC功能配合使用，通过识别感应电子RFID标签，进行检查拍照上传，及时反馈于信号平台，实现设备智能化监管和流程优化，大大减少安全隐患。目前，云平台已在多个区域全面上线，覆盖项目达76个，录入用户共计233人，录入设备共计318台。通过平台管理，公司有效提高生产效率，极大降低成本，保障项目高品质履约。

## 中建五局全面推进数字化转型升级

**本报讯** (通讯员文章英、刘晓)中建五局以“信息化专项行动”为抓手，把握信息化发展的趋势，全面推进数字化转型升级，提升互联网思维，推进全员信息化应用，助推企业高质量发展。

创新“轻量化应用”，自主研发资产盘活系统，实现项目闲置物资在线交易、调拨、跟踪，全年在线成交量20833笔，成交金额6.4亿元。开发“四库一平台”，基于大数据平台，自主研发投标业绩库、供方资源库、物资价格库与知识文档管理库。其中，投标业绩库实现了2181个项目1.2万份业绩资料共享，服务全局投标工作；物资价格库基于五局近十年来积累的1350万笔数据进行分析与应用，实现不同材料在不同单位的量价对比分析，服务业务管理，发挥数据资产价值。研发“集成应用”，统一业务与财务口径，实现五局信息系统与股份财务一体化平台21.5万条基础数据、32张业务单据、193个业务场景、8640个数据逻辑清理及集成上线工作，率先实现集成应用。

## 中建海峡多点破题低效无效资产治理

**本报讯** (通讯员黄燕、陈标)中建海峡总承包公司以“提效率、增效益、创效能”为导向，通过“五个加强”，统筹推进低效无效治理工作开展。

加强结算节点管控。对久竣未结项目及重点结算项目分类分级列清单、分解节点、重点跟踪，梳理重点结算项目的结算关键节点、人物，制定结算方案，完成120亿元结算指标。针对完工分包供未结项目，强化指标责任落实，坚持月结月清，运用算量软件编制成果，加快成本锁定，消除结算存量，久竣未结项目结算完成率100%。加强潜亏项目排查降风险。针对潜亏风险项目，指定专人开展风险管控工作。加强相关部门联动，通过技术优化，多策划多创效，利用多方资源，抓住关键节点，促使建设单位尽快支付工程款及达成结算、索赔协议。加强商务策划创效，建立区域和分公司层级的两级策划制度，2020年累计开展开工策划、过程策划、结算策划100余场，通过加强策划实现减亏，使潜亏项目平均利润率提升3%。完善制度强监管。公司成立风险治理专项小组，制定整改方案，重点开展专项治理策划工作。同时，加强工作检查及考核，定时通报各项目的整改完成情况，及时对治理成果进行总结，形成报告14期，确保工作实效。

## 中建八局华北公司扎实推进基础管理提升

**本报讯** (通讯员张夏青)自“六个专项行动”开展以来，中建八局华北公司多措并举，不断强化基础管理提升，确保施工生产持续平稳推进。

公司坚守“无策划、不开工”管理底线，以“2468”策划划法为抓手，联合六大体系专家，积极开展不同类别项目分级策划，策划覆盖率100%。开启EPC三年提升行动，培育企业新动能。从“优势培育、设计引领、高效采购、资源整合、专业发展、提质增效、运营考核、风险防控”等八个方面优化管控体系，打造设计、采购、施工、运维一揽子服务能力。创新发展基础能力提升“3手册+3比赛”活动，“3手册”为现场一张图、施工日志、口袋书，一张图包括8个主模块24条目，涵盖项目各施工阶段工程信息，将项目现场管理可视化。开展300份最美施工日志考核，形成一份施工日志填写指导手册。编撰责任工程师口袋书“小蓝本”，涵盖工程、商务、技术等日常管理，成为工长随身携带的工具书。“3比赛”为组织开展项目计划管理大赛、责任工程师实训营、工程讲师大赛，以赛促练，补齐员工发展短板，锤炼担当实干能力。做好疫情防控，确保施工进度。统筹抓好疫情防控与安全生产工作，建立“疫情常态化防控三角塔”机制，稳步推进施工生产，助力国家会展中心(天津)一期工程顺利亮灯，援柬埔寨体育场金属幕墙工程如期完工。

## 中建安装优化人才机制助推高质量发展

**本报讯** (通讯员党传文)中建安装秉承人才是“第一资源”理念，建立与市场经济相适应，与企业功能定位相配套的人才资源管理体系，激发企业高质量发展动力。

业绩导向，干部能上能下。公司推行干部职数、职级、薪酬与干部业绩考核挂钩联动。连续3年推行干部考核全覆盖，对经营业绩滞后、连续两年考核基本称职或靠后的44名领导人员进行降职和退出领导岗位。明确ABC类企业班子职数标准，助理总经理、副总师级职数为领导班子职数一半。积极推行“双百计划”“筑匠计划”，加大竞争性干部选拔力度，“80后”左右干部占比提升至36%，进一步激励干部奋斗担当、实干作为，差异薪酬，收入能增能减。推行部门月度例会和全员绩效考核，薪酬与关键业绩指标挂钩，完善岗位、绩效、能力相统一的薪酬分配机制。打破“平均主义”，实现员工收入与经营业绩“同向升降”，加大薪酬分配向技术创新、项目一线等岗位倾斜力度。强化人均指标，员工能进能出。大力引进转型紧缺型科技创新、工程总承包、新基建等成熟人才，把人力资源存量盘活为企业创效增量，强化竞争上岗机制。设置人力资源管理底线指标，引导人力资源向创效水平高、转型能力强的单位倾斜。组织在线考试、专业答辩、入位评审等工作，完成技术生产、商务、项目经理等9个序列4472人职级申报，3个序列2195人职级入围，打通人才职业发展通道。



近日，中建二局华北公司为甘肃康乐县何家沟村46名留守儿童寄去了暖冬“大礼包”，用行动温暖冬天。  
(李高、郭昊坤)

近日，中建六局城建公司黄骅华兴大街项目党员看望黄骅烈士女儿黄鲁彬，聆听黄骅烈士生前事迹，上了一堂“特殊的党课”。  
(王旭)

为响应“非必要不返乡”倡议，近日，中建安装杭州萧山机场项目为留杭过年的工友准备了红包、年货大礼包、观影券、年夜饭等福利。  
(王灿华)

### C 建言思策

# 弘扬工匠精神 建设一流企业

■ 胡海波

习近平总书记在党的十九大报告中强调“要培育具有全球竞争力的世界一流企业”“弘扬劳模精神和工匠精神，营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气”。中建集团深入学习贯彻习近平总书记重要指示批示精神，认真落实国资委关于开展对标世界一流管理提升行动的工作部署，确立了“一创五强”战略目标。新思想新形势新使命，为企业弘扬工匠精神、建设一流企业提供了根本遵循。

工匠精神是职业道德、职业能力、职业品质的体现，是社会主义核心价值观的内在要求，是锤炼一流员工队伍、支撑一流企业建设的有力抓手。因此，工匠精神不仅是“工匠的精神”，更是“一种社会与精神的契约”，是中建信条的鲜明具象，是全体中建人的内心遵从。在中建科工，从“全国道德模范”陆建新到“大国工匠”梁飞、“全国技术能手”邱明辉，一批批企业楷模为之代言，也展现了中建集团“工匠”

星系中工匠们敬业奉献、精益求精、锐意创新的时代风采。

对于身处完全市场竞争环境下的中建集团而言，工匠精神贯穿于企业价值链创造全过程，需要坚持系统观念，统一谋划与实施。

坚持战略引领，统筹兼顾“道”与“术”。战略是决定企业成败的重要因素。当前，中建集团紧扣高质量发展主题，确立的“一创五强”战略目标就是企业未来发展之“道”，与相应制定的“一个提高、六个致力、六个专项”的“166”战略举措一道，共同构建起集团“十四五”发展总体布局，这是我们当前和今后一个时期都必须坚持落定的重大发展部署。

坚持创新引领，因势利导“破”与“立”。创新是第一动力，创新驱动发展是中建集团“六个致力”的重要内容。创新要坚持稳中求进的工作总基调，把握好“破”与“立”辩证法，破“四风”、立新风；破

小我，立大局；破守旧，立超越；破粗放，立精益……在“破”与“立”的综合平衡中，扎实推进“六专行动”，固本强基，强身健体。

坚持人才引领，全面发展“德”与“能”。人才是第一资源。多年来，中建科工贯彻中建集团“加大干部交流力度，加强培养选拔优秀年轻干部”等要求，创新实施“主题教育”“上锤下炼”“实践历练”“骨干锤炼”“双导师制”等一系列举措，让广大干部在市场搏击、商务管理、技术攻关等实践磨炼中经风雨、见世面、壮筋骨、长才干，着力培养一支忠诚干净担当的干部队伍，正是遵循了人才培养注重“德”与“能”的辩证统一。

坚持党建引领，铸牢思想“根”与“魂”。巩固拓展“不忘初心、牢记使命”主题教育成果，纵深推进“两学一做”常态化制度化，强化政治建设，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实意识形态工作责任制，促进广大党员干部不断增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，这是践行“166”战略举措之首。落实“第一议题”制度，以学习《习近平谈治国理政(第三卷)》、党的十九届五中全会精神等为重点，做到学思用贯通、知信行合一。以塑造“建证力量·红色基石”“建证匠心·红色先锋”品牌为统领，不断增强基层党组织政治功能和组织力，坚持支部建在项目(车间)、融入中心，着力加强一线党员先锋队、责任区等党建阵地建设，促进各级基层党组织传承红色基因、凝聚蓝色力量，弘扬“火雷精神”，团结带领广大职工群众，在投身“六专行动”、疫情防控、脱贫攻坚等工作巾充分发挥党支部战斗堡垒和党员先锋模范作用。

坚持创新引领，因势利导“破”与“立”。创新是第一动力，创新驱动发展是中建集团“六个致力”的重要内容。创新要坚持稳中求进的工作总基调，把握好“破”与“立”辩证法，破“四风”、立新风；破

增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，这是践行“166”战略举措之首。落实“第一议题”制度，以学习《习近平谈治国理政(第三卷)》、党的十九届五中全会精神等为重点，做到学思用贯通、知信行合一。以塑造“建证力量·红色基石”“建证匠心·红色先锋”品牌为统领，不断增强基层党组织政治功能和组织力，坚持支部建在项目(车间)、融入中心，着力加强一线党员先锋队、责任区等党建阵地建设，促进各级基层党组织传承红色基因、凝聚蓝色力量，弘扬“火雷精神”，团结带领广大职工群众，在投身“六专行动”、疫情防控、脱贫攻坚等工作巾充分发挥党支部战斗堡垒和党员先锋模范作用。

坚持创新引领，因势利导“破”与“立”。创新是第一动力，创新驱动发展是中建集团“六个致力”的重要内容。创新要坚持稳中求进的工作总基调，把握好“破”与“立”辩证法，破“四风”、立新风；破

# 焕新颜迎冬奥

1月18日，习近平总书记在北京考察冬奥会、冬残奥会筹办工作。习近平先后来到位于北京市海淀区的首都体育馆和位于北京市延庆区的国家高山滑雪中心、国家雪车雪橇中心考察调研，了解运动场馆建设和运动员参赛备战等情况，看望慰问运动员、教练员和延庆赛区运行保障团队、建设者代表。让我们一起建证中建集团服务国家大局，助力绿色冬奥、科技冬奥的重大工程。

## 首都体育馆



首都体育馆作为北京2022年冬奥重要比赛场馆之一，初建于1968年，是国内首座人工室内冰场。从1971年见证“乒乓外交”的历史性一幕，到1981年承办冰球世锦赛，再到2008年北京奥运会的排球主赛场，体育的荣光总与首都体育馆这座北京老地标密不可分。如今，53岁的首都体育馆再次“挂帅出征”，将承办2022年冬奥会短道速滑和花样滑冰项目，届时将有14块冬奥会金牌在这里产生，续写这座建筑的辉煌成就和见证历史印记。

作为北京市十大历史风貌建筑，首都体育馆在改造过程中最大程度维护了其历史和艺术价值。中建八局、中建安

装项目团队将梁思成先生提出“修旧如旧”理念融贯于首都体育馆老馆的翻新上，最终实现了新老两馆装饰风格圆融统一、交相辉映的效果。

项目团队坚持用绿色施工打造“最美的冰”，创新科技赋能“智慧力量”。2020年11月11日，第一块二氧化碳跨临界值冷制冰冰面在首都体育馆诞生，创造了冬奥会历史上首次大规模使用二氧化碳制冷剂的纪录。制冷管道内低温二氧化碳可与冰板混凝土进行换热，让滑道实现能量回收，达到节能目标。项目还通过改变冰场构架和管线排布、精确增加制冰机组等方式，实现快速升降温，只需3小时即可完成冰面转换。在冰场智能控制系统辅助下，场馆可实现集中控制、报警处理、事件记录、数据采集等功能，确保冰场高效稳定且节能效果明显。该项技术经过专家评估，冰面完全符合国际标准，国际滑联花样滑冰和短道速滑项目技术代表和法国制冰专家均给予其高度评价。（段子愚、谭健、安妮）

## 五棵松冰上运动中心



五棵松冰上运动中心总建筑面积约3.89万平方米，其场馆外观设计来自于雪花图案。夜幕降临时，场馆外幕墙仿佛无数片轻盈的冰菱花与坚固的钢结构交织在一起，光影变化呈现出冰雪世界的缤纷绚丽。冬奥会期间，五棵松冰上运动中心主要承担冰球训练任务，后续将用于承办国内外顶级冰上运动赛事，进行冰球、花滑、速滑教学培训，助力冰上运动普及，推动全民健身。

综合考虑国际滑联对冰上运动场的要求和践行绿色奥运理念的要求，中建一局项目团队按照超低能耗建筑设计进行施工建造，设计标准达

到住建部绿色建筑最高级别三星级。

五棵松冰上运动中心通过优化建筑布局，合理利用透光幕墙、天窗、下沉广场等自然采光方式有效改善地上及地下功能房间的采光效果，并通过在屋面敷设光伏发电组件以及采用LED灯具照明等措施减少耗电量。屋面安装的600KW光伏发电系统，未来能实现年供电约70万度，满足冰上运动中心的部分用电需求。经测算，五棵松冰上运动中心每年可产生的清洁电力相当于节约标准煤252吨。

五棵松冰上运动中心冰场还是北京2022年冬奥采用二氧化碳跨临界直冷制冰系统的场馆之一，该方案解决了传统氟利昂等制冷剂耗电且不环保的问题，具有温度恒定的特性，可保证冰面各部位温度一致。同时，二氧化碳制冰系统具备高效的全热回收能力，机组在制冰时可回收余热，直接制取60-65℃的热水用于供热，余热回收效率超过75%。（品 萱）

## 吉林北山四季越野滑雪场



由中建东北院设计、中建八局承建、中建安装参建的吉林北山四季越野滑雪场项目是为备战2022年冬季奥运会而筹建的越野滑雪训练基地，工程主要包括1300米国际标准四季越野滑雪训练赛道、500米民众赛道、1450米室外雪道、2000平方米出发大厅、1300平方米造雪机械间等建筑。该工程是世界第四座、亚洲第一座室内四季越野滑雪场，同时也是世界第一座真正意义上的四季越野滑雪隧道。

该工程是在现有人防硐室基础上进行隧洞改扩建而成，防空洞内冬暖夏凉，建成后洞内常年温度维持在-6±1℃，滑雪隧道四季皆能使用。为避

免山体受吉林省冬季寒冷气温影响，项目团队创新采用“内制冷、外加热”工艺思路，自主研发了绝热保温性能良好的复合墙体，以分隔冷区和暖区，确保滑雪隧道内温度恒定。

吉林北山四季越野滑雪场雪洞蜿蜒曲折，最小转弯半径仅6米，弯道小于35米的位置共有22处之多，设计难度与施工难度极大。在诸多施工条件突破国内纪录的情况下，项目最终确定小半径段采用“钢拱架+小钢模”人行支模方式，大跨度段采用“三步流水法”成功攻破了施工难题。为给冬奥会运动员争取更多训练时间，有效破除中国运动员在越野滑雪等训练项目上的季节性限制，项目团队24小时不间断统筹施工、多作业面交叉进行，克服了在冬季超低温条件下的施工难题，实现了100天隧道贯通、304天主体完工、349天装修和机电全部竣工的成绩，将工程竣工时间提前了2年以上。（张夏青）

## 冰立方冬奥会冰壶场馆



由中建一局承建的冰立方冬奥会冰壶场馆改造项目位于北京市朝阳区，改造面积约5万平方米。2020年11月27日，该项目全面完工，成为北京2022年冬奥会第一个实现完工的改造场馆。

冰立方冬奥会冰壶场馆改造过程围绕可转换冰场结构体系、冰壶场地热湿环境、冰壶场地体育照明场馆、综合节能和场馆建筑声学等五项课题展开，创造5项世界之最，改造后成为了世界最大膜结构工程、世界首个多面体空间钢架结构建筑、世界最大奥运游泳馆、世界首个泳池上架设冰壶赛道的双奥场馆、世界首个冰上和水上项目均可运行的场馆。（吴钰清）

## 国家体育馆



国家体育馆是北京2022年冬奥会冰球项目主竞赛场馆，在2008年北京奥运会期间，这里曾诞生了中国代表团数量最多的金牌，被誉为“福地”与“金窝”。如今，在晶莹剔透的外墙装点下，它宛若炫目冰花在奥林匹克园区中心璀璨绽放，静候全世界的目光。

作为与鸟巢、水立方比邻而居的奥运三大标志性建筑之一，场馆改扩建必须兼顾实用功能与视觉效果。中建二局以“绿色奥运”为核心理念，用创新科技输出智慧能量，让这座冰雪圣殿在严苛的冬奥品质标准中迎来华丽新生。

为了呈现最逼真的“冰砖城堡”，中建二局建设团队独辟蹊径，创新研发出

冰壶比赛对环境要求极为严苛，如何实现复杂的温度和湿度分层控制，是冰立方改造项目必须解决的另一重点和难点。“冰壶赛道下方搭建的支撑结构为钢架结构，由2600根薄壁H型钢和1570块轻质混凝土预制板组成。项目应用BIM技术，为钢梁和混凝土预制板都编上了数字身份，转换施工中，每个零散的构件都能按照序号快速精准复位。”中建一局建设发展公司项目经理刘军介绍道，冰立方实现了“冰水双轮驱动”，成为最具代表性的双奥场馆，未来将把冰立方打造成为京城“最热的冰”。

在场馆智能化运维方面，项目团队践行低碳、绿色、可持续的运营理念，应用能源智能管控系统，对场馆所用的水、电、气、热等自动分项分路计量，分项分区调控空调、采暖、电梯、照明及水资源等系统，实现能耗数据自动采集、统计分析、报告预警与费用计算，从而实现绿色办冬奥会的目标。（吴钰清）

## 国家体育总局冬季运动管理中心综合训练馆



国家体育总局冬季运动管理中心综合训练馆总建筑面积约3.3万平方米，于2017年5月开工建设，历时36个月建成。场馆造型优美，从高空俯瞰呈冰壶的横剖面，从侧面看仿佛一道短道速滑的“冰痕”，“冰坛”之名由此而来。

“冰坛”交付后，成为了国家体育总局在京的冬季冰上训练比赛基地，承担国家短道速滑和花样滑冰训练及科研任务。

和“冰痕”造型奇特的外观相比，其功能显得更为重要。冰上运动受冰面折射光线影响巨大，为了能给运动员创造舒适的自然采光环境，外幕墙在设计中必须最大程度提高光线排斥量。一

条条由横向水平挂板和横向条形采光带为元素的“皱纹”，组成了“冰痕”的主体。施工前，项目找来多种不同的灰色铝板，根据外幕墙不同区域的凹凸、尖嘴造型，择取其中几个重要立面，不断模拟光照角度。幕墙系统也在甄别十余种方案之后，选择了最优解。复杂的工艺确保了项目四季恒温、光线适中，实现了节能环保、绿色办奥运的理念。

作为冰壶训练馆，首层冰场是我国首个奥运标准的冰壶场地。为了精准控制冰场温度，冰面下方共有防结露层、砂层、保温层、隔离层、保护层、防水层及冰板混凝土结构层等13层结构。其中，混凝土层不但要作为冰面的支撑，还得实现保护冷冻管线的功能，混凝土需要经受200次的反复冻融。在混凝土下方，需保证47120米管线、6840个焊点全部合格。机电团队经过模拟训练，总结出“2分钟焊点”的焊接时间操作准则，用匠心打造了冬奥品质。（闻江、蒋晓丽、赵为全）

## 延庆冬奥村



由中建一局参建的北京2022年冬奥会和冬残奥会延庆赛区冬奥村项目，总建筑面积10.9万平方米。未来，项目将为运动员和随队官员提供国际化、专业化的冬奥服务，承办重大国际赛事的同时还可为全球的冰雪运动及山地活动爱好者提供服务，为京津冀地区打造世界一流滑雪胜地、度假胜地。

延庆冬奥村海拔900-1000米，夏季多雨、冬季多雪，树林茂密，经常有松鼠、蜥蜴、野兔等小动物出现。为了尽量减少施工对周边自然环境和小动物们的影响，建设者特意让313棵原生树木作为延庆冬奥村的主要景观被保留下，用碎石等材料为小动物建设了栖息地。

在延庆冬奥村建设过程中，项目团队遵循“节俭办奥”的理念，大量材料就地取材、翻新利用，就地开挖的石头直接用于运动员公寓“石笼墙”的装饰，建筑外形与周围中国原生态村落的环境遥相呼应，大量节省石材采购运输费用。除此之外，延庆冬奥村还是一座“海绵型山村”，通过建设下凹式绿地、渗透沟和雨水调蓄池等措施，对雨水、雪水回收利用，对生活污水全部进行处理净化实现再利用。

为了能够使室内保持在20℃-26℃的舒适温度以及30%-60%的适宜湿度，项目采用了超低能耗工程技术，通过传热系数更小、隔热性能更好的被动房外窗系统实现建筑低能耗。村中还建有地下暖廊，各国运动员、教练员无须再穿厚重的外套，就可在各个组团间完成就餐、健身、器械保养等日常活动。（薛超）

## 国家会议中心二期配套部分



国家会议中心二期配套部分位于北京市朝阳区奥林匹克公园西侧，总建筑面积37万平方米，包含写字楼、商业、酒店等业态。建成后，其110千伏变电站将为2022年北京冬奥会主新闻中心、国际广播中心提供电力保障，配套酒店地块将作为冬奥会赛时室外场站。

2017年6月27日，习近平总书记在中央政治局常委会会议审议北京市总体规划时明确要求：今后北京要适应重大国事活动常态化，国家会议中心要完善设施、提高能力，同时可以考虑谋划建设新的功能性设施。为此，中建二局以“绿色、智慧、共享”的新办公理念，倾力为国家会议中心注入新的内涵，使其

能在冬奥会等国际重大活动中更好地诠释中国风采。

该工程写字楼基坑深达21米，出土量达51万立方米，相当于半个水立方。为攻克深基坑施工难关，中建二局建设团队成立了6个土方工作小组，白天支护，晚上出土。由于周围环境复杂，支护和支撑难度极大。项目通过事前策划、反复论证拆撑方案、优化换撑板带尺寸，仅用5个半月全部土方清运完毕。

此外，该项目还增建了110千伏全地下变电站，与地面变电站建设不同，地下变电站从设计、施工、运行以及维护等各个方面都具有较大的差异。因此，项目部多次邀请供电局、经研院、设计院及各专业专家进行专业培训及讨论推进工作。

除服务冬奥会之外，国家会议中心二期配套部分未来将打造为办公新典范和国际商务与国际交流的新引擎，成为城市中轴线上一座具有独特魅力的“会客厅”。（周莹）

## 北京冬奥组委首钢办公园区



中建装饰成功将筒仓变身为设计感十足的奥组委办公室，高质量建造了“四块冰”（短道速滑、花样滑冰、冰壶、冰球）工业特色冰雪训练场馆，并将工厂三高炉改造成了“网红”钢铁博物馆。

其中，奥组委办公楼改造是“旧瓶装新酒”的典型。项目团队坚持“忠实地保留”和“谨慎地加建”，赋予建筑第二次生命。

技术团队通过采用碳纤维、钢板和阻尼抗震支撑等材料，对原有主体结构进行加固，以适应新的功能需求。

施工过程中，项目还采用了空中滑移技术，利用空中轨道和液压千斤顶，逐步将其一点点推到位，确保空中作业时不影响地面作业，大大节约工期。这些技术让曾经300米长的运煤列车厂房，摇身一变为冬奥会冰上运动训练场馆。

据了解，在首钢工业遗址改造过程中，中建装饰团队累计获得了3项国家级工程荣誉、4项省级工程荣誉、3项科技创新成果与1项国家专利。（周俊珺）