

建“未来建筑” “未来建筑” 绿色、智慧、零碳大同未来能源馆项目建成



大同科创园A区未来能源馆。曹玉/摄

2017年6月，习近平总书记视察山西时强调，党中央赋予山西建设国家资源型经济转型综合配套改革试验区的重大任务，希望“山西是全国能源革命的发源地”。在同时推动“煤都”向“新能源之都”战略转型，争做山西能源革命尖兵的关键时期，集团肩负起大同国际能源革命科技创新园(简称科创园)A区项目建设的重大使命，助力打造国内首个零碳零废弃园区。

作为大同科创园展示能源革命创新实践的窗口，未来能源馆项目在集团绿色智慧全产业链顶层规划、工程建设和低碳运营道路上，徐徐展开了科技智慧的神秘面纱，亮相在拥有2300多年历史的“煤都”大地上。

科创园A区项目总建筑面积约43.3万平方米，园内有冬奥馆、公共实验室楼12栋，此次率先竣工的未来能源馆项目总建筑面积约2.8万平方米，涵盖地上三层、地下一层，是一座集能源战略规划馆、文明传播馆、革命示范馆、科普教育馆、生态体验馆、技术展示馆“六馆合一”的综合馆。

如何在城市建设中践行能源革命，助力智慧城市建设?集团建设者给出了强有力的回答:“在集团绿色生态全产业链咨询服务的支持下，未来能源馆项目以先进的规划理念、创新引领的技术应用实现了零碳、绿色、智慧、零碳的未来城市建设方向。在项目建设中，山西建投公司项目团队历经100天攻坚，投入人力5000人，35支专业交叉作业队伍，联动15台大型机械，采用103项新材料新技术，制定40多项施工专项方案，完成2.8万平方米未来馆项目……这一串惊人的数字就是我们给出的最好答案。”

“绿色美学”的集中诠释

光伏幕墙打造天然“储能云”，300米“地道风”吹出国内冬奥“绿电”，“全能型”路灯点亮科创园……在集团能源馆的顶层规划和方案审查过程中，未来公司副总经理兼总工程师傅先强带领设计团队五个项目组，融合国内外先进零碳设计理念，从能源、绿色、智慧、超低能耗、绿色建筑等方面为科创园绿色生态建设提供全过程的技术咨询服务。

项目设计团队集成应用创新“技术联盟”，融合绿色低碳“渗、滞、蓄、净、排”综合施策的设计理念，打造雨水管网、无污水管网海绵园区;搭载新一代信息通信技术与园区智慧系统深度融合，实现园区智慧管理;打造5G+太阳能、人脸识别、一键报警、环境监测、手机充电、监控广播、一键报警等十余项系统于一体的全直流供电光

伏智慧路灯“鲲鹏展翅”……智慧照明系统、智能垃圾筒、智能直饮水取水器、光伏路灯、光伏车位、步行动能发电系统等一大批智能化的设备。

与此同时，项目设计团队延伸产业链，探索区域高端技术咨询服务新模式新举措，通过全过程咨询、规划、方案、“两审一验”制度管理、施工巡检直至智慧运营，有力地保障了未来能源馆高质量落地。

“未来建筑”的匠心独运

“从顶层规划设计的‘蓝图’落地开花”成为现实，山西建投公司项目团队凭借集团超低能耗绿色建筑设计理念，通过一体化服务的方式，秉承精益求精的工匠精神，实现了顶层设计与建筑管理、智慧运营完美融合，将“未来建筑”的美好构想变为现实。

未来能源馆的外观如同一朵由光伏幕墙构成的“云”，这朵“云”富有天然储能功能。“云”在建筑BIMV的设计上被称为“光伏穹”，它所产生的电能可满足建筑自身全年的用电量，而且还有多余电量可以外送。在规划设计中，项目设计团队与全球首个零碳建筑的设计公司ZEDFactory合作，优化光伏方案，增加了包括光伏建筑、光伏遮阳等一系列设施，实现了建筑的低碳及零碳需求。

面对复杂设计，施工难度可想而知。山西建投公司项目团队技术负责人景福辉说:“与常规外饰面材料安装相比，光伏材料的

铺装有三难:‘三高’:即衔接难、接线难、成品保护难。安装精度高、材料衔接难度大、施工措施标准高。”项目团队精准降低节点量，减少安装误差，为主龙骨埋设连接体预留预埋时间。在光伏转换、开线、转换器等大规模预埋连接施工时，项目设计团队严控细节节点质量，做好测试，确保安装一次成型。

未来能源馆是超低能耗建筑，建筑节能率可达90%以上，余下的采暖和采暖能耗，将通过包括地道风在内的先进技术解决。“地道风技术，其实就好上比新鲜的空气在冬季采暖的地下室‘跑’上一会儿，然后再吹回房。

这看似简单的设计，实现起来也不容易。6根长150米的风管采用预埋浇筑，直径有1.2米，埋深达10米。项目团队提前规划管道路线走向，协调施工工作面，将深基坑开挖土方改造为垂直开挖方法。为了保证管道路线的施工质量，在原设计基础上增加了接口处灌浆，对接口做密封处理，保证不漏风。双层管道路线施工，逐段推进，在转弯处检查并采用了一次成型的浇筑方法，保证了工期和施工质量。

项目设计团队还在风管的进风侧、出风侧和土壤表面布置了监测点，对温度湿度进行数据监测，辅助地道风运行和控制，实现了智慧运营，也为这项技术在更大范围内推广提供持续运营数据和坚实的保障。

“建工速度”的完美展现

“大同市政府对这个项目的定位是展示‘能源革命’成果的一号工程‘+绿色工程’”，山西建投公司总经理王振先自豪地说:“项目建设团队仅用3个月时间，就完成了工程各项任务节点，再次刷新了‘建工速度’。”

开工之初，项目团队面临的第一道难题就是基坑中660根800毫米直径的桩头施工。按照正常施工，这个体量的作业至少需要一个月的施工时间，工期十分紧张，王振先带领“输液室”挪到了会议室。“工期紧，我们就要用人海战术也要把时间抢回来!”除后山，山西建投公司总部5000多名干部职工，陆续从人员留守，全部调集支援项目一线，为了加强现场施工组织，抽调具有项目经理资质的一级建造师9人前往工地一线直接指挥生产。

项目总监孙鹏说:“施工难度大空前，但关键要把时间和空间利用起来。”项目团队制定挂图作战，每周统计、到点验收、打破常规、创新方法，将工期计划精确到小时，将施工工作面精确到平方米，将每天完工量精准落实到位。项目从北京、河南、太原、大同等地紧急调集专业工人100余人，配备施工机100余套、运输车辆12台连续施工，开工即开“加速模式”。最终，2天内完成原本需要一个月完成的桩头作业，为完成决战任务提前完成目标奠定了关键一环。

“有一大批钢结构吊装施工。”项目技术主管王飞介绍:“政府授权的吊装资质稀缺，安装焊接难度大，超高层吊装难度大，施工方法，采用460吨和280吨吊车实现双机吊装作业，有效提高了吊装效率。”最终，仅用时12天就完成了未来能源馆最高层78米、面积7000平方米的施工任务，40天完成主体结构封顶。

在工期紧的情况下，项目团队还针对此次特别施工，山西建投公司机关组织20人的专项工作组组合项目同一开展工作，协调安排施工工序，将机电、幕墙、精装等施工计划进行前置，为吊装现场留出充裕的作业面。项目团队从细节之处入手，科学合理安排工序，最终提前完成全部吊装施工任务。

大同市委副书记、市长文安表示:“科创园未来能源馆的建设不仅是一个集科研、新技术、新工艺于一体的工程，更是一种敢闯敢试的革命精神，超越自我的拼搏精神，挑战不可能的创新精神，北京建工用实际行动诠释了‘铁军精神’是一支‘打不倒、打不垮、挺得住、打得赢’的部队。”

段凡王 王延泽 杜戈

生产周报

永靓管家共有产权房项目 20栋楼全部完成结构封顶

【本报讯(通讯员杨帆 彭影)】近日，位于6005地块7号安置房最后一栋混凝土浇筑完成，由北京建工中、铁置业联合开发的海淀区西北旺“永靓管家”共有产权房项目20栋住宅楼全部完成主体结构封顶。

该项目位于北京市海淀区西北旺镇亮甲店村东，毗邻地铁16号线，是首批海淀区规模最大的共有产权房项目。项目总建筑面积约31万平方米，由20栋6至12层的高层构成，地上总建筑面积约18.7万平方米。项目建成后，将有带动园区内高科技人才的聚集

【本报讯(通讯员李丹 魏)】近日，北京地铁17号线06标车站位于90天内顺利完成主体结构施工，为后续机电安装、装修工程奠定了坚实基础。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

北京地铁17号线05标勇士营站主体结构施工完成

【本报讯(通讯员李丹 魏)】近日，北京地铁17号线05标勇士营站主体结构施工完成，为后续机电安装、装修工程奠定了坚实基础。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

【本报讯(通讯员秦睿 魏)】近日，机施集团丰台科技园36号地项目10号楼主体结构安装顺利完成。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

机施集团丰台科技园36号地项目主体结构安装完成

【本报讯(通讯员秦睿 魏)】近日，机施集团丰台科技园36号地项目10号楼主体结构安装顺利完成。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

路桥集团杭州淳安县屏三公路工程正式开工建设

【本报讯(通讯员卢建华)】近日，路桥集团杭州淳安县屏三公路工程正式开工建设。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

三建公司济南鲁能领秀城Q2项目顺利交付

【本报讯(通讯员卢建华)】近日，三建公司鲁能领秀城Q2项目顺利交付。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

三建公司济南鲁能领秀城Q2项目顺利交付

【本报讯(通讯员卢建华)】近日，三建公司鲁能领秀城Q2项目顺利交付。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

【本报讯(通讯员卢建华)】近日，三建公司鲁能领秀城Q2项目顺利交付。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

集团房山区棚改项目二期工程首栋楼率先封顶



房山棚改项目91地块1号楼主体结构封顶。刘政/摄

【本报讯(通讯员李怀远)】近日，随着最后一方混凝土浇筑完成，集团房山区棚改项目二期工程91地块1号楼在房山区6家建筑企业中拔得头筹，率先实现主体结构封顶。

该项目是房山区城改规模最大的棚改项目，其中二期工程总建筑面积约20万平方米，包括16栋住宅，同时配备健身场、篮球场及地上地下机动车库，绿化率将达到30%。项目预计2020年年底竣工，建成后，将极大改善当地人居环境，让1524户居民告别棚户区“上楼”。

开工之初，项目团队高度重视项目策划工作，根据施工实际情况，制定了大管理目标和多套施工方案，并实施计划随施工进度实时更新。

同时，项目团队还建立了监测点，对温度湿度进行数据监测，辅助地道风运行和控制，实现了智慧运营，也为这项技术在更大范围内推广提供持续运营数据和坚实的保障。

【本报讯(通讯员李怀远)】近日，随着最后一方混凝土浇筑完成，集团房山区棚改项目二期工程91地块1号楼在房山区6家建筑企业中拔得头筹，率先实现主体结构封顶。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

【本报讯(通讯员李怀远)】近日，随着最后一方混凝土浇筑完成，集团房山区棚改项目二期工程91地块1号楼在房山区6家建筑企业中拔得头筹，率先实现主体结构封顶。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

【本报讯(通讯员李怀远)】近日，随着最后一方混凝土浇筑完成，集团房山区棚改项目二期工程91地块1号楼在房山区6家建筑企业中拔得头筹，率先实现主体结构封顶。

青藏高原最大文旅项目开园迎客 机施集团匠心筑造童趣乐园“钢筋铁骨”

【本报讯(通讯员秦睿)】高原夏都多巴新城，一个被誉为世界海拔最高、青藏高原上最大的国际级旅游度假区——新华联童趣乐园于近日正式开园迎客。为助力我国西部地区文旅项目建设，机施集团如期完成新华联童趣乐园项目的钢结构工程，酒店及海滨大厅、嬉水乐园、海洋世界、游客中心、会议中心宴会厅、5D影院六项屋架钢结构工程，30个单体约180个钢结构节点以及园区内各项辅助工程的全面建设任务。

该项目位于西宁市城市副中心多巴新城，总建筑面积170万平方米，集山地公园、亲子世界、海洋世界、童话王国、酒店集群、青海之眼、丝路小国、民俗风情街等大型室内游乐设施于一体，是西北第一度假旅游胜地。

自工程开工以来，项目提前策划、精心组织、科学施工，成功克服了工期紧、任务重、场地狭小、天气多变、施工难度大等诸多难题，打赢了一场与时间赛跑、与意志较量的工程建设攻坚战。

由于西北地区夏季天气炎热、雨水充沛，为工期进度造成很大影响。为保证工期，项目部提前策划、精心组织、科学施工，成功克服了工期紧、任务重、场地狭小、天气多变、施工难度大等诸多难题，打赢了一场与时间赛跑、与意志较量的工程建设攻坚战。

青藏高原最大文旅项目开园迎客 机施集团匠心筑造童趣乐园“钢筋铁骨”

【本报讯(通讯员秦睿)】高原夏都多巴新城，一个被誉为世界海拔最高、青藏高原上最大的国际级旅游度假区——新华联童趣乐园于近日正式开园迎客。为助力我国西部地区文旅项目建设，机施集团如期完成新华联童趣乐园项目的钢结构工程，酒店及海滨大厅、嬉水乐园、海洋世界、游客中心、会议中心宴会厅、5D影院六项屋架钢结构工程，30个单体约180个钢结构节点以及园区内各项辅助工程的全面建设任务。

该项目位于西宁市城市副中心多巴新城，总建筑面积170万平方米，集山地公园、亲子世界、海洋世界、童话王国、酒店集群、青海之眼、丝路小国、民俗风情街等大型室内游乐设施于一体，是西北第一度假旅游胜地。

自工程开工以来，项目提前策划、精心组织、科学施工，成功克服了工期紧、任务重、场地狭小、天气多变、施工难度大等诸多难题，打赢了一场与时间赛跑、与意志较量的工程建设攻坚战。

【本报讯(通讯员秦睿)】高原夏都多巴新城，一个被誉为世界海拔最高、青藏高原上最大的国际级旅游度假区——新华联童趣乐园于近日正式开园迎客。为助力我国西部地区文旅项目建设，机施集团如期完成新华联童趣乐园项目的钢结构工程，酒店及海滨大厅、嬉水乐园、海洋世界、游客中心、会议中心宴会厅、5D影院六项屋架钢结构工程，30个单体约180个钢结构节点以及园区内各项辅助工程的全面建设任务。

集团房山区棚改项目二期工程首栋楼率先封顶

【本报讯(通讯员李怀远)】近日，随着最后一方混凝土浇筑完成，集团房山区棚改项目二期工程91地块1号楼在房山区6家建筑企业中拔得头筹，率先实现主体结构封顶。

施工过程中，项目团队克服场地狭窄、工期紧、地质条件复杂等诸多困难，多次调整施工方案，优化施工工艺，通过精细化管理，确保了工程质量和安全。目前，项目已完成主体结构施工总量的90%，预计将于近期全部完工。

青藏高原最大文旅项目开园迎客 机施集团匠心筑造童趣乐园“钢筋铁骨”

【本报讯(通讯员秦睿)】高原夏都多巴新城，一个被誉为世界海拔最高、青藏高原上最大的国际级旅游度假区——新华联童趣乐园于近日正式开园迎客。为助力我国西部地区文旅项目建设，机施集团如期完成新华联童趣乐园项目的钢结构工程，酒店及海滨大厅、嬉水乐园、海洋世界、游客中心、会议中心宴会厅、5D影院六项屋架钢结构工程，30个单体约180个钢结构节点以及园区内各项辅助工程的全面建设任务。

该项目位于西宁市城市副中心多巴新城，总建筑面积170万平方米，集山地公园、亲子世界、海洋世界、童话王国、酒店集群、青海之眼、丝路小国、民俗风情街等大型室内游乐设施于一体，是西北第一度假旅游胜地。

自工程开工以来，项目提前策划、精心组织、科学施工，成功克服了工期紧、任务重、场地狭小、天气多变、施工难度大等诸多难题，打赢了一场与时间赛跑、与意志较量的工程建设攻坚战。

【本报讯(通讯员秦睿)】高原夏都多巴新城，一个被誉为世界海拔最高、青藏高原上最大的国际级旅游度假区——新华联童趣乐园于近日正式开园迎客。为助力我国西部地区文旅项目建设，机施集团如期完成新华联童趣乐园项目的钢结构工程，酒店及海滨大厅、嬉水乐园、海洋世界、游客中心、会议中心宴会厅、5D影院六项屋架钢结构工程，30个单体约180个钢结构节点以及园区内各项辅助工程的全面建设任务。