

为“国宝”大熊猫安家新家

机施集团匠心打造青藏高原上全国一流单体熊猫馆

明媚的阳光下，走进西宁野生动物园，放眼望去，一条银带状相间的场馆依山而建，从空中俯瞰，整个场馆呈环状，宛若一条凌空飞舞的彩带。在这壮观精致的熊猫馆内，来自四川成都的“和兴”“双欢”“青果”“圆满”4只憨态可掬的“中华国宝”大熊猫已齐聚入住，它们即将开启“幸福西宁”的美好生活之旅。



西宁熊猫馆项目航拍图，王李勇/摄

近日，机施集团匠心打造的熊猫馆工程正式亮相，以其独具魅力的姿态拥抱着来自四川成都的“国宝”大熊猫。

西宁熊猫馆位于西宁野生动物园内，占地面积90000平方米，总建筑面积4617平方米。馆内包含包括大熊猫科普长廊、大熊猫室内外活动区、餐厅后勤服务区等五大功能区。馆体结构为异形玻璃幕墙，屋面为金属屋面，外墙采用玻璃幕墙和石材幕墙。

熊猫馆建筑外观设计以国家“一带一路”发展战略为原型，以生态绿色为主题，外观以“带状结构”，极富吸引力。是对于承接该工程的项目团队而言，造型独特的工程带来一定挑战。面对工期紧、任务重、设计变更、现场施工等诸多困难，建设者们展现出工匠们巧夺天工的创造力，超强的凝聚力、高效的执行力，打造了“幸福西宁”的亮丽名片。

创致力：巧解弧形玻璃设计难题

工程伊始，机施集团调集精英兵强，选出管理经验丰富、专业技术过硬的骨干力量，成立了以项目经理为项目总指挥的年轻化团队。

进场之初，熊猫馆建筑设计图纸的时候就犯了难。这玻璃幕墙的每一块玻璃都是弧形的，总面积有1060平方米，一共1612块玻璃，200米长的玻璃上就有7个不同弧度，空间造型呈双曲面，且弧度大小各不相同，这意味着每一块玻璃要独立的模具才能制作。如果我们要控制这个难度施工，不仅技术难度大，而且造价与工期难以控制。

“困难就像一块‘硬骨头’，难啃也要啃”



熊猫馆室外生活区，王佳/摄

下来，在组建幕墙的追求和探索中，他率项目团队日夜奋战，面对难题不退却，短短三天时间便完成了新的深化设计，并同时决定采用简单的平面玻璃代替玻璃幕墙。

由于空间造型呈双曲面，玻璃幕墙曲面很难拟合，如果面板材料块大，会无法达到曲面的精度要求。如果面板材料块小，会对视觉效果产生影响。因此，幕墙设计决定由玻璃幕墙平面展开，然后根据各部位的不同由率采取不同的玻璃分割形式。幕墙由面率较小部位采用三角形分割，最大分面面积0.7平方米，最小分面面积0.32平方米；幕墙面率较大部位则采用三角形分割，最大分面面积1.7平方米，最小分面面积0.11平方米，再用两个平面图形组合成一个曲面。这样，不仅减少了玻璃的规格，而且降低了施工过程中定尺安装的复杂度，最终，幕墙按期顺利完成，既保证了外观完美，又降低了施工难度，缩短了工期。此作法和比原图降低设计方案工期近20天，节约成本80万元。

凝聚力：团队力量克服重重困难

项目进展到维护结构施工时，西宁市持续降雨，气温降至零下20多度，每天清晨展露的霜冻让施工陷入停滞，十几厘米的工人站立异常困难，导致每天施工时都要清除霜，然后直至下午才能继续施工，严重影响了施工进度。

项目管理人员看到此情景很心急，如果维护结构不能按期完工，室内达不到封闭条件，将影响后续装饰装修施工，工期也将受到影响。为此，大家群策群力，积极贡献智慧与力量，探讨解决方案，决定在每天下班前在屋面上铺设棉被进行保温。第二天再将被褥撤开后施工，有效解决了屋面结露问题，顺利完成维护结构施工。

维护结构施工顺利完成后，工程全面进入装饰装修阶段。大家本可以以松口气了，却没想到新的问题接踵而至。西宁当地气温连续走低，玻璃幕墙安装完成后，又因温度影响无法打破胶，导致室内温度达不到装修作业条件。项目团队立即安排专人将玻璃幕墙部位用彩条布、棉絮等覆盖，并协调业主方提前供暖，在室内铺设100吨暖气片，将室内温度持续保证在10度以上，为装修进场施工提供了保障。

工程部的特殊性，项目设计变更多达642条，很多项目在施工一半或者已完成时才能得到通知需要进行调整，有时还要求整体拆除重新施工，导致施工效率下降。同时，频繁的设计变更也打乱了施工现场原有的安排，再加上9000平方米的施工现场有14个专业队伍近400人交叉作业，项目团队统筹各工序作业的管理能力不断加大。

面对设计变更更多，项目团队根据设计变更内容，每天与分包队伍就设计变更问题进行讲解，精心组织施工，合理安排工序，针对交叉作业内容，项目团队实行“错峰”错峰管理，各专业队伍错开时间，分别负责一至四号专业施工，全面承担该专业的进度、质量、安全管理，紧盯工程时间节点，以高标准高效率有序推进项目建设，为工程竣工打下坚实的基礎。

执行力：打造项目履约“利剑”

熊猫馆作为西宁市重点民生工程，该项



项目钢结构金属屋面穿孔铝板幕墙结构



室外长廊科普平台，崔伟/摄

目得到各级领导重视。今年4月17日，西宁市领导对工程部分功能布局、室内装修风格提出优化建议。由业主方在5月1日确定优化方案，并由项目团队提出要求，在6月2日前完成所有新增施工项目。

面对新增项目涉及的室外玻璃栏板300米、室内活动区观察窗100平方米、观景平台观察窗1050平方米、餐厅二楼新增1020平方米、熊猫影院陈设、纪念品商店陈设并新增玻璃幕墙、遮阳棚等专项施工内容，项目团队迅速拿出高效执行力的“利剑”，一路披荆斩棘攻克难关。

由于新增项目发生在已完设计全部施工内容之后，施工现场各专业队伍大部分已退场，项目团队也正在等待竣工验收。在得到优化方案后，项目团队迅速反应，第一时间通知召集施工队伍进场施工。同时，项目团队发现方案中新增加玻璃观察窗洞口需增设12毫米+12毫米的特种防弹玻璃，而且室外新增300米玻璃栏板为异形结构，需要安装尺寸均不相同的200余块玻璃时，立即联系厂家驻场备材料加工，并随时向项目汇报玻璃加工进度。

考虑到玻璃栏板成品立柜需要在外地加工，而且面临工期紧截止时才能运至施工现场，项目团队立即派人手，最终仅用2天时间就将全部立柜运抵现场，具有如此高效执行力的项目团队赢得了业主的一致好评。

功夫不负有心人。项目团队全体人员以精益求精的匠心和高超的技术水平，为西宁市市民以及国内外的熊猫粉丝打造了一个既富有科技感，又独具观赏价值的熊猫馆，也为建设“幸福西宁”作出了应有的贡献。

秦晋

修复公司中标山西最大规模修复项目

本报讯(通讯员唐丁)近日，修复公司中标山西太原原煤气化厂区土壤污染修复治理项目，中标金额2.07亿元，是山西地区迄今为规模最大的土壤修复项目。

生态修复与修复工程任重道远。近年来，修复公司积极参与山西省生态修复工作，大力支持山西省修复工程绿色生态学会工作，助力大同能源革命和科技革新，成功实施了全国代表性水源地生态保护区——云麓镇白沙河水源地水源地保护项目。在场地修复、矿山修复、农田修复、流域环境治理、区域生态治理等方面持续发挥行业领军优势，全方位助力山西绿色转型、绿色发展，为美丽山西建设贡献力量。

多种修复工艺进行污染修复工作。项目完成后，该地块将作为城市建设用地为市民提供健康宜居的生活环境。

生态修复与修复工程任重道远。近年来，修复公司积极参与山西省生态修复工作，大力支持山西省修复工程绿色生态学会工作，助力大同能源革命和科技革新，成功实施了全国代表性水源地生态保护区——云麓镇白沙河水源地水源地保护项目。在场地修复、矿山修复、农田修复、流域环境治理、区域生态治理等方面持续发挥行业领军优势，全方位助力山西绿色转型、绿色发展，为美丽山西建设贡献力量。

集团中标SMC厂房项目

本报讯(通讯员滕伟)近日，集团中标SMC(天津)公司研发、生产气态产品230万件项目，中标金额1.89亿元。该工程是集团勇闯“创新”、“绿色、开放、共享”五大发展理念，助力京津冀协同发展的一项重要工程。

该工程位于天津市北辰区，总建筑面积约49.4万平方米，计划工期529天。工程包括两个车间，均为钢筋混凝土框架结构，其中3号车间为地上2层，5号车间为地上1层。

项目自启动以来，集团已选派精锐强将担任优秀项目经理，积极发挥项目前期管理团队、工匠精神及协作能力，攻坚克难，确保高标准、高质量完成项目建设任务。

装饰集团中标亦庄X91地块项目

本报讯(通讯员刘亦)近日，装饰集团中标亦庄X91地块二期室内精装修工程一标段，中标金额约2918万元。该工程是2019年装饰集团与北京方兴拓展房地产开发有限公司合作的重点项目。

该工程位于北京市经济技术开发区河西区，总建筑面积21万平方米，施工内容包含1.3、V.3、V.5号楼的室内精装修、地上公共区域电梯厅及首层大堂装修工程。

近年来，装饰集团不断强化“大项目”战略意识，凭借金茂府、金茂悦项目的出色表现，与北京方兴拓展房地产开发有限公司签订了长期的合作框架协议。

在此次投标的面试环节，装饰集团凭借着丰富的项目管理经验和施工方面所提出的方案得到了精准评价，项目后续顺利中标并开工建设。

北京理工大学医院改造项目主体结构顺利封顶

本报讯(通讯员周奕)近日，国建集团北京理工大学中关村校区医院改造主体结构顺利封顶。项目自开工以来，克服了疫情影响，顺利通过了“长城杯”专家组的第一次验收和地下、二层的结构验收，为即将开展的二次结构和装修施工打下了坚实基础。接下来，项目团队将以此次结构封顶作为新的起点，继续发扬工匠精神，全力打造精品工程、优质工程。

集团房山长阳棚户区改造项目正式开工建设

本报讯(通讯员张立新)近日，集团房山区长阳镇06-07街坊棚户区改造项目正式开工建设。项目总建筑面积4.6万平方米，总建筑面积1.5万平方米，最高15.5米，包含地上3层、地下2层。项目团队将以此次结构封顶作为新的起点，继续发扬工匠精神，全力打造精品工程、优质工程。

该项目位于北京市房山区长阳镇，工程分为2.8、1.3三地块，计划总建筑面积11.6万平方米，总建筑面积2477.7万平方米。

项目之启动，是依法履约之体现。目前，项目团队为地下结构施工赢得宝贵工期，力争把前期施工的影响降到最低，全体参建将士正团结一心，各负其责，日以继日奋力奋战在这片热土上，与时间赛跑，用智慧和汗水打造精品工程。

为中医药文化“走出去”架桥铺路

集团珠海横琴中医药科技创意博物馆封顶

横琴，中国内地唯一与香港、澳门陆路相通的岛屿，曾被列为珠三角核心区首批先行先试的“特区”。2009年，国务院正式批准将横琴岛纳入珠海经济特区范围，要逐步将横琴建设成为“一国两制”下探索“粤港澳”合作新模式的示范区。同年，横琴新区成立了继上海浦东新区、天津滨海新区后的第三个国家级新区，正式进入到加快发展车道。

2018年10月22日，习近平总书记十年间第四次对横琴岛进行考察。在粤澳合作中医药科技产业园，习总书记讲到：“中医药是中华文明的瑰宝，要进一步推进中医药产业化、现代化，让中医药走向世界”。

此次集团承建的中医药科技创意博物馆项目为粤澳深度合作中中医药科技产业园的重要组成部分，与莲蓬庄(横琴)度假主题酒店项目、主题文化街区共同组成了粤澳合作中医药科技产业园大健康产业板块。产业园建成运营后，将成为粤港澳大湾区健康产业示范性地标。

为进一步推动粤港澳大湾区包括澳门的中医药产业化和国际合作，助力澳门经济适度多元化发展，中医药科技创意博物馆项目自工程开工以来，还邀请了总书记的殷切嘱托，全面发力掀起施工热潮，确保项目建设在2019年底前完工。项目全体管理人员坚守岗位，力争打造精品工程，齐心协力克服施工现场的恶劣环境，不断提升项目安全保障。质量精细化管理水平，有效推动项目自建设备施工管理有序进行，如期实现工程目标。

如今，项目施工现场塔吊林立，建设者们正各自忙碌着，工程已进入主体结构施工阶段，钢结构、机电、幕墙等施工有序推进。

筑梦·匠心打造“桥头堡”

回忆起项目启动时的情景，项目负责人依旧历历在目：“为了把项目建好，集团调集精锐骨干组建了，当时大热天气高涨，原



珠海横琴中医药科技创意博物馆封顶

本想在这片热土上大干一场，却不想被接下来的一个困难难住了“喘不过气”。

项目位于珠海横琴的西部，是填海造陆的一部分，地质情况异常复杂。对于基础桩的勘探、塔吊的安装都造成不小影响。据项目技术人员赵超群介绍：“这里地质松软，桩基很难达到持力层，普通的地基桩长度都有80至70米。更让人头疼的是，在塔吊安装过程中，一座塔吊基础下的四根桩与地基影响项目施工进度。与此同时，由于项目处于小岛上，项目周边多家建设单位同时施工，使得项目物资材料运输、现场装卸、模板、脚手等材料面临严峻挑战”。

项目部成立对外协调小组，全面负责与周边单位沟通，确保物资材料按时进场。同时，项目部重新对现场布局，通过划区规划、划片管理，合理堆放材料，及时清理废弃物等措施，确保每一个环节都井然有序。

除此之外，管理人员的身体健康也面临着极大考验。横琴岛三面环海，距离海边只有一网之隔，潮湿的环境让岛上的管理人员疲乏不适。被潮气甚至还可以挤出水，干干的衣服第二天湿了透顶，项目管理人员上背部起了痱疹，很多老师还患上了关节炎，忙了一天，下来，大家只能在这种环境下进行短暂休息。

时间紧、任务重，距离项目最近的小诊所还要走十几公里，项目人员顾不上身上的痱痒，硬着头皮，大家互相鼓励一下，得了，大家互相擦一下，就这样，项目20多人一名管理人员生扛了一周那段艰难时期，没有一人退场，牢牢坚持在施工现场第一线。

精益·同心共筑“梦幻馆”

中医药科技创意博物馆是国内首家大型中医药主题沉浸式体验馆，由北京伏斯卡金蒙奖的团队设计团队领衔进行创意设计，以智能化创意科技为载体，打造传统中医药文化精髓的中医药博物馆。

与内部创意的设计相比，外形如兰花的创意博物馆外部结构施工尤为关键。根据设计要求，中医药发展的重要展厅设置在该项目

物的地下室，共分为地、地、地三个楼层，将采用多投影融合，打造一个类似沉浸式环绕半球体沉浸式体验。首先上投影融合并开井的虚拟投影，这个“圆筒”高7米，直径18米，混凝土壳壁厚度为60公分，总建筑面积有300多平方米。项目施工过程中，最难的一个“圆筒”，是整个项目施工中的最大难点之一。“项目总工程师史平介绍道。

“为了保证‘圆筒壳’整体的圆度，项目多次组织技术、生产等部门负责人召开专项研讨会，优化施工方案并反复进行试验，最终，确定采用钢管桁架、模板体系逐层回收，模板采用木模板桁架固定，主龙骨采用双槽钢，副龙骨采用弯折的方法，进行框架交叉支撑，确保圆筒整体圆度。

施工过程中严格控制了工程质量和质量，确保工程质量和质量全部到位，有效降低了施工中的质量风险”。

竞赛·匠心奋进“展形象”

项目临近南海，除1月至4月外，其它月份均能享受西太平洋和南岛风影响，台风不仅多次季节性强，且强度大。面对这种自然



珠海横琴中医药科技创意博物馆封顶

物馆的地下室，共分为地、地、地三个楼层，将采用多投影融合，打造一个类似沉浸式环绕半球体沉浸式体验。首先上投影融合并开井的虚拟投影，这个“圆筒”高7米，直径18米，混凝土壳壁厚度为60公分，总建筑面积有300多平方米。项目施工过程中，最难的一个“圆筒”，是整个项目施工中的最大难点之一。“项目总工程师史平介绍道。

“为了保证‘圆筒壳’整体的圆度，项目多次组织技术、生产等部门负责人召开专项研讨会，优化施工方案并反复进行试验，最终，确定采用钢管桁架、模板体系逐层回收，模板采用木模板桁架固定，主龙骨采用双槽钢，副龙骨采用弯折的方法，进行框架交叉支撑，确保圆筒整体圆度。

施工过程中严格控制了工程质量和质量，确保工程质量和质量全部到位，有效降低了施工中的质量风险”。

竞赛·匠心奋进“展形象”

项目临近南海，除1月至4月外，其它月份均能享受西太平洋和南岛风影响，台风不仅多次季节性强，且强度大。面对这种自然