

铸就沙漠中的“永恒之作”

赵元超团队治沙精神报告厅设计解读



赵元超
全国工程勘察设计师
中国建筑西北设计研究院有限公司
首席总建筑师

2023年,陕西省榆林市榆阳区区委区政府联合都市更新集团发起榆阳区补浪河女子民兵治沙连研学营地“林田湖草沙综合治理项目”(沙漠园博园)设计大师工作坊(以下简称补浪河大师工作坊),聚焦榆林独特而广大的防沙治沙成果,力图深入挖掘并整合这些独一无二的潜在自然人文历史资源,规划展现榆林毛乌素沙漠的过去、现在和未来,打造独具特色的“沙漠生态园博园”。

基于项目的复杂性,特采取“大师工作坊”模式,形成项目策划、规划、景观、建筑、灯光照明、公共艺术、视觉导览等多专业的系统性工作平台,实

现全生命周期动态、有机的管理,形成整体实施型空间蓝图。本文为全国工程勘察设计师赵元超领衔团队的治沙精神报告厅设计解读,通过建筑设计颂扬坚韧不拔的奋斗精神,铸就沙漠中的“永恒之作”。

补浪河景区位于陕西省榆林市,地处毛乌素沙漠南缘,陕蒙交接地带,长期面临土地资源贫瘠、沙漠化严重等问题。毛乌素沙漠的治理,是关乎全人类生存环境的全球性重大课题。此外,补浪河景区作为城市周边的生态景区,不仅承载着展现地方特色的重任,更肩负着传承和弘扬治沙精神的历史使命。然而,在开发与建设的道路上,景区面临着诸多限制。每一棵树,都是治沙人辛勤汗水的结晶,是宝贵的生态成果,需要得到最严格地保护与珍视。

既要秉持生态平衡的理念,又要深入挖掘和展示治沙文化的深厚内涵与独特价值,力求在保护与利用之间找到最完美的平衡点,是补浪河景区发展面临的重要课题。

项目以策划为先导,先由策划团队提出“沙漠园博园”的整体定位,精心策划了十二个园中园的主题,旨在突出项目的核心亮点。接下来,规划团队与策划团队紧密携手,对景区的生态资源特征进行深入细致的分析,并以此为基础构建科学、可行且富有前瞻性的规划框架。再由建筑、研学、智慧、灯光照明、公共艺术、视觉导览等领域的专家与团队,从不同专业的独特视角,为补浪河景区带来更多更具创意性的设计作品。

治沙精神报告厅,作为补浪河景区的重要标志性建筑,承载着治沙精神延

续与弘扬的重大使命。赵元超大师团队基于对项目背景和治沙精神的深刻理解,匠心独运地设计了治沙精神报告厅,作为治沙精神展示、研学教育,以及相关活动的承载地。该建筑全面采用当地特色石材与清水混凝土作为主要建材,不仅体现了对自然资源的尊重与高效利用,还巧妙地将混凝土的可塑性发挥到极致。

现状痛点

旅游资源潜力未充分挖掘:尽管项目基地蕴藏着丰富的旅游潜力与价值,但目前其旅游资源的开发尚处于初级阶段,游客体验单薄,未能形成良性循环的旅游经济生态,限制了其作为旅游目的地的吸引力与经济效益的全面提升。

红色文化传承不足:补浪河女子民兵治沙连的光辉历史与英勇事迹,作为宝贵的红色文化资源,其传承与展示尚显不足。当前宣传手段与展示平台有限,难以全面挖掘并展现治沙精神的深刻内涵与时代价值,限制了这一精神在更广泛社会层面的传播与影响力。

基础设施不完善:项目基地及周边区域的基础设施建设亟待加强,特别在交通可达性、住宿条件、餐饮服务等相关领域存在明显短板。这不仅影响了游客的到访意愿与满意度,也限制了该区域作为文化学习与历史体验目的地的进一步发展,使得其丰富的文化价值与自然资源未能得到充分地开发利用与展示。

亟待解决的问题

如何充分挖掘旅游资源,提升游客体验,促进资源利用最大化?
如何加强红色文化的传承和宣传以及对待治沙精神内核的展现?



效果图

如何完善基础设施建设,提高游客满意度和舒适度,增强区域经济发展?

解决方案的切入点

旅游资源开发:立足于整个园区规划的战略高度,紧密结合现有规划条件,制定一系列科学合理的发展计划与策略,不仅着眼于自然风光的极致展现,更深入挖掘人文历史的独特魅力,将自然景观与人文历史无缝融合,打造独具特色的旅游观赏体验,全面提升游客体验度及园区品质。

红色文化传承,治沙精神体现:为了让补浪河女子民兵治沙连的英勇事迹和治沙精神焕发新的时代光芒,管理团队将采取多元立体的传承与宣传手段。如通过定期举办纪念活动、放映历史纪

录片、组织研学旅行等方式,加强红色文化的传承与宣传,同时结合治沙精神理念,通过建筑方案打造精神堡垒,形成园区轴线上重要的空间节点。

基础设施建设:秉持经济高效的原则,通过精心设计,对现有基础设施进行大力投入与改造,重点优化游览路径、提升交通便捷性、改善住宿条件与餐饮服务质量,旨在全方位提高游客的满意度与园区资源的利用效率。

方案思路的生成

以“弘扬治沙精神,引领环境保护治理新风尚”为核心理念,通过项目设计与实施,不仅颂扬坚韧不拔的治沙精神,更树立环境保护与治理的典范,引领社会向绿色、可持续的未来迈进。项目充分借鉴国内外环保设计精髓,针对沙漠生态,实施精准治理与策划。选用本土植被与建材,体现治沙精神的时代性。设计方案聚焦于建筑核心空间,构建内庭院与室外展区,融合地方拱形元素,塑造独特建筑风貌,并沿规划主轴强化园区整体品质。同时,兼顾问题解

决与长远发展,确保项目运营与周边环境和谐共生。

设计核心理念:以“弘扬治沙精神,引领环境保护治理新风尚”为核心理念,通过项目设计与实施,不仅颂扬坚韧不拔的治沙精神,更树立环境保护与治理的典范,引领社会向绿色、可持续的未来迈进。项目充分借鉴国内外环保设计精髓,针对沙漠生态,实施精准治理与策划。选用本土植被与建材,体现治沙精神的时代性。设计方案聚焦于建筑核心空间,构建内庭院与室外展区,融合地方拱形元素,塑造独特建筑风貌,并沿规划主轴强化园区整体品质。同时,兼顾问题解

决与长远发展,确保项目运营与周边环境和谐共生。

设计核心理念

基于详尽的场地环境分析,精心规划人流动线,并精选适应当地生态环境的景观植被,与基地周边的建筑风貌和谐共生。同时,将结构与造型设计相结合,室内室外空间一次设计成型,打造出流畅而富有层次的空间体验。

建筑主体则采用独特的“回”字布局,不仅寓意着循环往复、生生不息的自然法则,也象征着治沙精神的坚韧与恒久。西侧与东侧通过大型拱形结构紧密相连,这一设计不仅强化了建筑的视

低碳设计黑科技

中建绿色产业园里一道靓丽的风景线



8月8日,中建八局第十次科技创新大会、土木工程建筑行业科技论坛(2024)暨第十五届中建八局科技论坛在山东济南拉开帷幕。本次论坛以“科技创新·加快发展新质生产力;价值创造·深度推进产品产业化”为主题,旨在激发科技人才的创新热情,加快科技成果的推广和应用,为企业科技事业的发展注入新的活力,是聚焦工程科技、发展绿色技术的年度盛会。

中建八局在建筑绿色低碳技术方面持续研究,深入设计实践。其中位于中建绿色产业园的两座建筑——中建八局人才发展中心(山东)和中建八局建筑绿色低碳技术实验室,在设计和建造中应用了大量绿色低碳技术,成为绿色产业园中一道靓丽的风景线。

中建八局人才发展中心(山东)

中建八局人才发展中心(山东)在设计策划阶段便引入被动式设计理念,将低碳思维贯穿设计、施工、运维全过程。在建筑中自然和谐地融入绿色技术。自建成以来,该项目已成为被动式建筑的典范,获得山东省优秀方案奖、济南市勘察设计一等奖、上海市建筑学会建筑创作提名奖等多项荣誉。

中建八局人才发展中心(山东)是由中建八局全过程独立设计、施工、运营、集办公、培训、食宿、观展于一体的综合性建筑。项目意图通过设计手段,将低碳技术融入建筑本身,通过建筑设计自身的被动式措施,降低建筑建造和运行过程中的能耗水平及碳排放量。

通风庭院

设计在传统建筑中汲取灵感,让建筑拥抱自然。建筑中植入了庭院空间,为内部空间提供自然采光,减少人工光源的使用;同时庭院空间通过侧向的开放与周围的建筑空间形成空气对流,使室内空间获得自然通风,有效改善建筑环境的微气候,提升人们在建筑中的自然感受。

通风庭院

设计在传统建筑中汲取灵感,让建筑拥抱自然。建筑中植入了庭院空间,为内部空间提供自然采光,减少人工光源的使用;同时庭院空间通过侧向的开放与周围的建筑空间形成空气对流,使室内空间获得自然通风,有效改善建筑环境的微气候,提升人们在建筑中的自然感受。

色低碳技术实验室在设计中让建筑主动地披上“科技外衣”,在增强建筑自身保温隔热性能的同时,充分开发利用太阳能、地热能、风能等能源形式,创新机电设备、使用终端的能源传输方式,提升能源利用效率,并作为示范工程为未来全面实现零碳建筑提供实践经验。

保温隔热体系及多功能一体化超高性能混凝土轻钢龙骨复合外墙
利用“棉被效应”,将外墙整体传热系数降低至0.19W/(m²·K),屋面传热系数降低至0.12W/(m²·K)。通过外墙和屋面的高性能保温措施,让房子形成类似保温盒的“锁温”空间,大幅度降低室外气温变化对室内热环境的扰动,保持室内温度稳定,实现冬暖夏凉。建筑外立面采用多功能一体化超高性能混凝土轻钢龙骨复合外墙,该墙板是一种集结构、保温、装饰、防水、防火、耐久多功能一体化的水泥基围护墙板,通过研发断热桥构造及连接件,大幅减少传统墙板冷热桥问题,改善节能薄弱区,实现高效节能,能够实现外墙多功能协同,满足多目标需求,是“十四五”国家重点研发计划项目“多功能一体化水泥基围护结构体系”重点研发的外墙部品之一,适用于严寒、寒冷、夏热冬冷和夏热冬暖地区的超低能耗、(近)零能耗建筑。此外,采用A级石墨烯高效节能保温材料,材料导热系数低至0.025W/(m²·K),保温层厚度可降低约40%,可大幅降低墙体厚度。

Low-e玻璃

项目在公寓以及教室等部位均采用了低辐射Low-e玻璃,在冬季能够保持室内的热量不外泄,在夏季Low-e玻璃可将远红外热辐射反射出去,从而阻止热量进入室内。与普通玻璃及传统建筑用镀膜玻璃相比,节能约40%。

Low-e玻璃

项目在公寓以及教室等部位均采用了低辐射Low-e玻璃,在冬季能够保持室内的热量不外泄,在夏季Low-e玻璃可将远红外热辐射反射出去,从而阻止热量进入室内。与普通玻璃及传统建筑用镀膜玻璃相比,节能约40%。

智能建筑

多维度的智能化系统让建筑变得更“聪明”。建筑内部采用智能化照明,可以根据使用场景调整灯光亮度,降低照明能耗。智能化会议、智能客控、智能信息发布等系统让建筑的整体运维和各类会议更可控。

智能建筑

多维度的智能化系统让建筑变得更“聪明”。建筑内部采用智能化照明,可以根据使用场景调整灯光亮度,降低照明能耗。智能化会议、智能客控、智能信息发布等系统让建筑的整体运维和各类会议更可控。

多维度的智能化系统让建筑变得更“聪明”。建筑内部采用智能化照明,可以根据使用场景调整灯光亮度,降低照明能耗。智能化会议、智能客控、智能信息发布等系统让建筑的整体运维和各类会议更可控。

光储直柔

在设计中引入光储直柔技术,通过设置储能装置、柔性用电调节装置、直流灯具及充电桩等使用终端,与太阳能光伏共同构成从能源产生到使用的闭环。通过此技术的应用,太阳能的发电利用率得到大幅提升,光伏发电可直接用在直流照明、充电桩等末端设备中,避免了传统交流配电系统在转换过程中造成的能量损失,同时通过储能和柔性交互技术的结合,降低了电力系统的波动性,保证电力供应的稳定可靠。

光储直柔

在设计中引入光储直柔技术,通过设置储能装置、柔性用电调节装置、直流灯具及充电桩等使用终端,与太阳能光伏共同构成从能源产生到使用的闭环。通过此技术的应用,太阳能的发电利用率得到大幅提升,光伏发电可直接用在直流照明、充电桩等末端设备中,避免了传统交流配电系统在转换过程中造成的能量损失,同时通过储能和柔性交互技术的结合,降低了电力系统的波动性,保证电力供应的稳定可靠。

组合式空调

空调末端采用热回收组合式空调机组+VAV变风量模块、被动式冷梁、冷辐射顶面及风机盘管,形成多种空调末端的形式,在节能降耗的基础上,实现多种系统形式运行效果和能耗的对比,真正实现零能耗和实验性复合场景建筑的结合。

组合式空调

空调末端采用热回收组合式空调机组+VAV变风量模块、被动式冷梁、冷辐射顶面及风机盘管,形成多种空调末端的形式,在节能降耗的基础上,实现多种系统形式运行效果和能耗的对比,真正实现零能耗和实验性复合场景建筑的结合。

氢燃料电池

除了传统的储能设备,建筑还增设了氢燃料电池,用于测试化学能的供能效率及供能稳定性。氢燃料电池通过氢燃料的氧化产生能量和水,全过程没有污染物的产生,是目前最环保的绿色能源之一。

氢燃料电池

除了传统的储能设备,建筑还增设了氢燃料电池,用于测试化学能的供能效率及供能稳定性。氢燃料电池通过氢燃料的氧化产生能量和水,全过程没有污染物的产生,是目前最环保的绿色能源之一。

智慧管理平台

实验室搭建了一套定制化智慧管理平台,将整个建筑内的设备运行状态进行三维可视化展现,同时对建筑内各设备运行数据进行处理分析,针对建筑能耗状态开展对应控制策略研究,实现全天候监控,有效提高能源效率。

智慧管理平台

实验室搭建了一套定制化智慧管理平台,将整个建筑内的设备运行状态进行三维可视化展现,同时对建筑内各设备运行数据进行处理分析,针对建筑能耗状态开展对应控制策略研究,实现全天候监控,有效提高能源效率。

中建八局建筑绿色低碳技术实验室

怀柔科学城再添四大科教基础设施

（曹政）