

以中卫南站为例解析中小型铁路旅客车站 建筑设计的意·象融合之美

邱爽

中铁第一勘察设计院集团有限公司

摘要：中小型铁路旅客车站以建设比例高、区域发展带动作用显著等特征，在我国铁路事业的发展进程中担任重要角色。以传统文化“意”与“象”二者的辩证关系与文化延伸作为契入点，对中卫南站在城市与车站、室外与室内、艺术与技术、整体与细部等宏观至微观的多元设计实践进行系统解析，通过采用相宜的建筑语汇与技术创新呈现设计意图的工作思路与方法，从而实现建筑设计“意”与“象”的融合之美，彰显中小型铁路旅客车站的艺术品位与技术价值。

关键词：意；象；融合；铁路旅客车站；环境；空间；技术；细部

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.11.107

一、研究背景

“意”，最早形体现于战国简牍文字，文献材料最早见于《诗经》，“意”的本义为意向、心里的想法，又指愿望、意愿^[1]。“象”，始见于商代甲骨文及商代金文，本义指大象这种动物，衍生含义为事物的外表形态。“意”与“象”，是传统哲学、文学与艺术等诸多领域被广泛研讨的概念，“意”是主观世界的构思与设想，“象”是“意”于客观世界的物质体现。当二者融合，甚至后者所展现出的事实优于前者时，应是对每一位创“意”者“衣带渐宽终不悔”的最好嘉许。

建筑设计，也是在“意”与“象”交汇共鸣之路上勤勉耕耘、孜孜以求的领域。每一座拔地而起的建筑作品，都是设计团队脑海里魂牵梦萦的创作构思通过工程技术得以实现的智慧成果。

铁路旅客车站，作为我国社会经济与交通事业蓬勃发展的见证者与城市综合形象的代言者，尤其注重精神内涵的诠释表达。中小型旅客车站在每年建成的客站工程中占比大，对区域发展的带动优势明显，故对其设计思路与方法分析总结具有重要意义。

中卫南站属于中型铁路旅客车站，位于宁夏回族自治区中卫市，是新建吴忠至中卫铁路的标志性车站。该车站自建成后，以饱含地域情怀与时代风貌、集艺术与技术价值于一体的建筑魅力，深受各界好评。

二、建筑概况

中卫南站总建筑面积34004m²，其中站房建筑面积11843m²，站台雨棚建筑面积16872m²，地道建筑面积5289m²。站场规模3台8线，设12m净宽、3.6m净高旅客进、出站地道各1座，12m宽岛式曲线站台3座。车站站型为线侧下式，旅客进出站形式为下进下出式。站房结

构形式为钢-混凝土组合结构，站台雨棚为钢结构有站台柱雨棚。

三、意·象融合之车站与城市

中卫市位于宁夏回族自治区中西部，是著名的生态旅游文化城市，也是目前唯一沿用古代军事建制“卫”字称谓的城市，作为古丝绸之路驿站与军事重镇，中卫包含了黄河冲积平原、台地、沙漠、山地与丘陵等五大单元复杂多姿的地貌，在历史文化和自然风光方面，均具有渊远浓郁的特色。

车站设计凝炼出“大漠黄河古长城，一带一路新中卫”之“意”^[2]，采用“站城融合”的现代设计手法，使车站生长于“塞上江南”的优美环境之中，提取象征“沙漠水城”涵韵的建筑语汇赋予车站造型之中，完成了对繁复多元的地理形态、古朴豪迈的人文景观与美丽现代的城市面貌三者“象”的融合重塑，用车站与城市相生相惜的隽永事实，体现出当代旅客车站作为城市名片的典雅气质。



图1 “山-塬-水-林-城-站”相生共荣的中卫南站

（一）“站城融合”的格局生成

车站秉承系统性设计观，将“站城一体化”理念有机融入站区布局，以基地周边功能特征、技术标准、流线组织为前提，来规划和设计工程内部诸多要素，打造出“一心、两轴、四区”的综合交通枢纽格局。站房东西两侧设置公交及长途车场，通过与站房形态呼应的波浪形风雨廊，实现人性化健行换乘。站前广场下方1.6万m²的出租及社会车场，通过竖向楼扶梯组直达站房旅客平台或站前广场^[3]。水平与竖向维度的空间开发，在站房前汇聚成为焦点，打造了不同方式、距离、时间和空间需求的综合交通换乘体系。

（二）“塞上江南”的环境营造

车站所处场地位于黄河与香山之间，依山傍水，北低南高。总图规划紧密结合场地特征，充分考虑黄河水

位高程、建筑群布局、竖向设计、交通组织、景观形象等因素，合理确定站位及站型，使建筑与环境共栖共荣。站房采用线侧下式站型，塑造了依附大地、逐级而起的建筑群形象。站房、站台雨棚的天际轮廓线设计为富有韵律的波浪形态，与远山图底背景形成虚实有致的画面。建筑群落色彩系统以明黄色、银灰色、水蓝色三种色系有机搭配，更赋予了建筑优雅浪漫的气质，成为秀水灵山之中的点睛之笔。



图2 秀水灵山中的中卫南站

（三）“沙漠水城”的文化表达

车站创作寓意为“沙漠水城”，将奔腾浩荡的黄河水、绵亘不绝的沙丘、雄浑有力的长城意蕴，提炼为刚柔并济、动静相宜的设计元素，雕琢成为中卫市独有的建筑风格。

站房造型采用比例均衡、尺度相宜的非对称形态，以通透的玻璃幕墙作为室内外空间的界面，室内将序列展开的钢拱结构映衬其后，室外采用疏朗流畅的生动线条，将屋面、钟塔、墙身及地面串联构建为完整鲜明的实体轮廓凸显其上，如同时光之轴一般，将“黄河、沙漠、古长城”的核心母题在平面与三维空间之中层叠渐进。整体造型大气磅礴，宛若天成。

站台雨棚提取与站房造型异曲同工的波浪形态及顶部绽放的拱柱造型，冲破中小型车站站台雨棚平直规矩的桎梏，将创作母题再次生动地展现于站场空间，增强了建筑群组的凝聚力与感染力，提升了车站的整体形象与艺术品位。

四、意·象融合之室外与室内

绵延跌宕、刚柔相济的挥洒写意，不仅在建筑外观取得了“意象合一”的震撼效果，于建筑室内，更通过“建构一体化”设计手法，呼应诠释了造型意象的创作母题，将建筑之“意”通过结构本体的力学逻辑与构件元素所塑造出的空间之“象”，得以再现，取得室外与室内浑然一体的艺术效果。

中卫南站“建构一体化”设计理念的创新手法，是将结构核心构件：屋面维度的空间双曲网壳体系，竖向维度拔地而起、顶部绽放的弧形拱柱支撑系统，以及墙身中部疏朗蜿蜒的“梁+斜柱”曲折形态，在满足结构安全的前提下，对结构柱、梁、板等构件，通过精心

地形式与尺度推敲，实现了艺术再造，将结构构件作为装饰元素直接展示于室内空间之中，与室外造型高度呼应，充分彰显建筑本体的力学与理性之美。

此外，建筑室内空间设计进一步精炼装饰装修，将暖通、给排水、电力、信息等专业的管线及设备设施，通过匠心独运地综合管线设计，在维护达成空间效果的前提下，跟随建筑实体界面及结构构件的形态规划路径。通过各专业的高度协同化设计，实现了室外与室内空间的有机延续与交汇升华，将“沙漠水城”建筑构思，终得全方位展现。



图3 震撼人心的“建构一体化”空间效果

五、意·象融合之艺术与技术

（一）结构

站房结构体系为钢-混凝土组合结构，屋面为空间异形钢网壳，45度斜向实腹钢梁正交形成井字形体系，站房抗侧力构件为三榀连续钢拱结构，旅客服务首层采用混凝土结构、二层采用钢框架结构，办公塔楼采用钢管混凝土柱结构。建筑具有扭转不规则、偏心布置、楼板不连续及局部不规则等四项不规则类型，属于特别不规则结构体系。

结构整体计算分析采用基于性能化的抗震设计方法，确定钢拱架的抗震设计指标。采用美国Computers and Structures, Inc.编制的SAP2000 (V16.1.0)软件进行研究，对空间整体结构进行计算，并用MIDAS Gen (2016版)、PKPM等结构计算软件进行复核，以确保工程安全。通过对结构进行多遇地震、罕遇地震静力与动力弹塑性分析结果表明，站房整体结构抗震性能良好，钢拱架作为关键构件，其抗震性能目标满足并超出预设的性能水准。

（二）暖通

暖通设计结合候车大厅空间界面，采用分层、分区域空调系统设计，以送风口中心线作为上部非空调区与下部空调区的界面，在满足大空间下部工作区空调温湿度需求的同时，有效降低了该区域空调能耗。空调机组布置分为4个子系统，可根据旅客使用需求，实现独立温度控制。空调水系统采用变频控制，空调末端设备的冷冻水回水管上设置电动调节阀，既满足了空调区的舒适度要求，又取得了显著的节能效果。

（三）电力

电力电缆的线缆排布紧密结合侧墙“长城”造型，避免了传统站房中电缆须爬升至候车大厅吊顶内，方可贯通到达站房两端及对侧变电所的情况，既满足了电缆的敷设要求，又减少了20%干线长度，从而改善了供电电能质量，节约了项目投资，也为后期项目运营创造了良好的电缆维护检修条件。

（四）综合管线

基于“建构一体化”的设计理念，设综合管线专项设计也进行了卓有成效的技术创新。

以满足各专业管线服务功能为前提，综合管线专项采用集约规划、精炼配置、整合路径、多维拓展等设计手法，在水平空间维度，开发了上（利用金属屋面系统敷设照明电缆）、中（利用“长城”造型与东西端侧墙设置空调风口、自动喷淋、消火栓、安防监控与电气系统）、下（利用地下引入综合管沟解决各类水管水平供给予建筑各区域之间的系统联络需求）三个层面的管线路径。在竖向空间维度，利用钢结构拱柱与水平上、中、下三个空间体系的连接关系，解决了管线系统的纵向联络问题，实现了使用功能与空间效果的有机统一^[4]。

六、意·象融合之整体与细部

建筑作品的感染力，与精致周详的完成度密切相关。中卫南站通过细部雕琢之“象”，在设计者与使用者之间搭建起情感对话的桥梁，将人文之“意”在车站建筑空间所勾勒的时光中尽情徜徉。

（一）空间与模数

车站以“形式美与逻辑美高度统一的全程模数化设计”这一总体原则为前提，对设计全程进行模数化统筹控制。根据建筑造型曲、折、直三种母题形态与空间特征，制定了水平维度1.5m、竖向维度0.9m的基本模数单元，并以此为依据，在建筑室外、室内的所有二维界面创立分隔原则、组织装饰装修并配置设备与设施末端，实现了每个界面的条理化清晰表达以及各界面交接处的线性贯通。

（二）构造与节点

基于建筑造型特征，空间中出现了多处直线与弧线、斜线、折线以及砌体、钢结构或金属构件相交接的界面。设计根据各类交界处的空间形态与建材特性，针对性地采用刚性、塑性和弹性节点处理，重视交接处节点构造的可行性与耐久性，并在节点缝隙处加强封堵，确保交接严密，防火、防水、防干扰屏障可靠。

（三）精品与匠心

工程全过程、全方位秉承匠心精神，将美观耐用、文化品位与人本主义的建筑情怀，通过细部载体传递至每一位使用者。基本站台垂直挡墙上的浮雕，用情感饱满、尽显张力的笔触，将城市的绵长历史与悠久文化娓娓道来；卫生间采用智能导引系统，隔间门上引入可视化设施，贴心地告知旅客如厕信息；盥洗间设置智能镜

面系统，镜面可直观显示时间、天气及宣传视频；站台雨棚为防止柱脚真石漆部位污染，设置不锈钢踢脚；各类井盖为便于检修和维护，增加石材标识及编号……设计力求将每一处细节，雕琢成经得起使用和时间考验的精品。



图4 基本站台垂直挡墙浮雕

结语

中卫南站通过城市-场地-站区-站房-细部层层递进的精心规划与专业设计，将象征城市精神涵韵的建筑创意与注重可持续发展及人本主义的职业使命，在实施成果中得到全面深刻的诠释，实现了“意象融合”。

总结本项目的实践，能够为同类型工程提供有益的借鉴。“意在笔先”，是中小型铁路旅客车站建筑设计的永恒主题。此处之“意”，首先是指对站区与场地之间彼此依属生长、有机共进关系的充分尊重，对地形地貌和城市规划的深刻理解，以及车站与环境之间畅通融合的多赢格局。其次，设计构思由意至形、经外于内、从上到下的空间塑造，是建筑设计的本质。

此外，优秀的客站作品是全专业集体智慧的结晶，每个专业的设计师对创作构想都需有完整透彻的解读，并对相关专业的工作内容建立认知，对实施效果优化精进，重视接口设计，富于创新与协作精神，方能成就优秀作品。最后，细部设计是中小型旅客车站建筑深入人心的桥梁，作为受众面广泛、社会影响深远的公共交通建筑，通过对节能减排在设计源头的控制，将自然要素引入室内空间的手法，对近人尺度所有节点设施全方位的雕琢，将绿色温馨、智能便捷的人文关怀植入人心，使“小设计成就大作品”的匠心精神熠熠生辉。

参考文献

- [1] 李学勤, 赵平安. 字源[M]. 天津: 天津古籍出版社, 辽宁人民出版社, 2013.
- [2] 中南建筑设计院股份有限公司. 中卫南站实施方案[R]. 武汉: 中南建筑设计院股份有限公司, 2017.
- [3] 北京炎黄联合国际工程设计有限公司. 中卫高铁站站前广场工程项目[R]. 北京: 北京炎黄联合国际工程设计有限公司, 2017.
- [4] 刘菁华. 基于表现建筑空间本体魅力的管线综合研究——以中卫南站为例[J]. 铁道标准设计, 2020: 138-142.