

鸟瞰图



Steel Frame Residential Buildings Design for Kaixuan New City

莱钢建设·凯旋新城钢结构住宅小区设计

撰文 郭奇 孙翠鹏 山东省冶金设计院钢结构建筑设计研究分院

凯旋新城项目位于济南市经十路西段，北靠济南宽阔的经十路，西北方是济南市政府，交通便捷，并且其周遭地区经济发展很快，因此，在快速发展的济南市中占有很重要的地位。因本项目规模较大，所以项目的建设对推动城市发展、树立良好的城市形象有着重要作用及深远的影响。

1 由地形而来的规划

1.1 规划设计原则

1) “以人为本”的原则：设计以体现为居住者提供舒适宜人的居住生活环境、休闲自然的景观感受为原则。满足居住的多方面、多层次的需要，综合组织好居民的社区生活。2) “环境至上”的原则：注重整体环境高质量，以崇尚自然、健康的人性化生活居住空间为主导理念，创造舒适、方便、卫生、美观的居住环境。同时注意均好性，每户均有良好的景观。3) 社区化原则：和睦的邻里关系；人们关系密切，表现出浓厚的生活气息。认同感和归属感；即人和人的认同感，人对环境的认同感和人对居住地域的归属感。方便感和安全感；各类生活服务设施和辅助设施齐全，并且形成一个可供共同监视的“可防卫系统”。良好的组织管理系统。在居住区内建立各种组织、管理和服务机构，以此维持居住区的社会稳定。4) 网络化原则：居住区的网络化，突出强调建立居住区生活网络，形成物质结构基础上的物质与精神世界的统一体，包括社区、邻里家庭、个人三个层次，并与居住区外的城市中心相衔接。

1.2 总体布局及规划理念

1.2.1 平面及空间布局

结合基地尺度及日照影响，将各建筑物舒展排列，点线结合，形成围合空间和大面积的绿地，并以绿地为主线，联系各栋建筑物。整体平面布局采用单元拼接，利用其长短组合对比，利用单位的转折连接，限定出一系列丰富自然，

而又易于进入的趣味空间。营造良好的城市景观，形成丰富的沿街空间层次，在满足容积率的前提下，并未简单地将单体一字排开，而是利用单体的拼接形沿街立面新的韵律，避免形成单调而封闭的城市围墙。

建筑之间有节奏的排列与规划动感的结合，使平面布局优雅流畅，充满活泼和流动感，引导和围合性强，空间态势更“人性化”，充满亲切温馨之“家”的感觉。从庭院内部随视点转移逐步展开不同空间的序列，使人心理上产生和谐中的一系列叹奇，形成一种舒畅高明的总体印象。

建筑围合成边界自由的中心绿地，延伸至各栋建筑之间地接清晰而不僵硬，建筑的错落使各块绿地得以流畅，前后庭院可观可及，增强了空间的延伸感。在中心绿地前设置广场水景，从而增强了小区的空间戏剧性。

1.2.2 功能结构

该项目是由两块不连接的地块组成，这在整体的组织上构成了难度，而我们的处理方式是，将两块地在平面上是独立的，各自形成独立的小区，但在空间上又有着高度的整体性。在沿经十路布置了宽阔的绿化带，不仅提高了城市干道的景观性，也使得两个小区有了连续性。小区的建筑采用统一的设计手法，统一的材料，统一的色彩，统一的风格，都构成了视觉上的联系。小区沿次要干道布置，形成对外开放的休闲、娱乐一条街，形成布局合理的用地功能结构。

1.2.3 立体空间布局

中心绿地相呼应，以上手法不仅巧妙地满足了日照的要求，同时也形成了小区内部丰富的空间对比和变化，高低相间，错落有致，城市天际线进一步得到优化。





1.3 景观环境设计

环境是整个小区的灵魂，良好的目极具亲和力的环境设计，能切实改善该地区居民的生活质量和提高整个小区的品位。同时也能给开发商带来可观的经济效益和社会效益，这是设计者和业主在设计中共同追求的目标所在。小区以新人文中心为依托，总体气势宛如一幅清丽的水彩画，气韵流淌，内部设计又匠心独具，一草一木，皆清新婉约，别具风韵。

在灌木和乔木围合的自然流畅的绿带中，在行至中央水池时嘎然而止，小区造园和环境设计充分尊重和发掘人性“美”和“自然”的渴求。在组团和道路的布置上也极力于行人的进入和参与其中，避免通常小区内将绿地仅作为“景”，而不可“参与人的活动”的弊病。

1.4 道路与交通

1.4.1 道路交通组织

规划区道路交通系统规划以加强内部功能组织和便利内外交通联系为原则。同时，又将道路设计与住区内城市设计结合，强调对景与转折，以形成步移景移的空间变化，共同创造良好的内外空间景观。小区主干道呈线状布置，利用二层平台地下停车库，直接进入半地下停泊，步行系统随建筑形态婉转而流畅地连接起来，形成了小区景观的有机串联带。

1.4.2 停车组织

静态交通规划也是本次规划设计的重要方面，适应家庭汽车的日益增长，充分考虑停车长的安排。地块内道路结合地下停车库，尽可能减少对中心绿化环境与步行系统的影响。为保证小区的环境特色，将机动车除沿机动车道道路边临时停车，固定停车位设置在地下车库。

2 时代发展中的建筑单体设计

2.1 建筑单体与组织联系

设计中兼顾不同组团建筑所形成的外部空间效果和内部空间形式，在外部和内部都成为有机的构成部分。在单体的排列摆放中，无论是中央绿带还是住宅都注重整体的构图和空间效果，其中的每一栋建筑都不是独立的存在，不仅

是所在组团的构成部分，也是整体结构乃至城市中不可或缺的因素。不同的建筑、建筑组群，在整体的环境中互相呼应，形成相互对话、交流的空间效果。整体、默契、密切、关联的人性化建筑空间，将为形成充满人情味的家园社区增添一笔重彩。

2.2 钢结构住宅的户型特点及设计

钢结构住宅的户型与其它结构类型的住宅相比，户型要相对规整，因为零乱的户型带来的将是结构设计的难度增加，用钢量的超标，以及建筑节能的不利等等一系列问题。在做项目的户型前，设计人员充分考虑了济南市居民的居住情况及购房要求，以此为指导原则设计了多种不同面积指标的户型，并配以适当的户型比，来满足不同种类的居民要求。其中，在多层住宅的设计中，户型面积以80~120m²为主，力求作到房间齐备，套内设施齐全，减少交通空间，提高使用系数，真正作到钢结构住宅空间利用率最大化，房屋经济适用。同时，部分多层设计了阁楼空间和半地下室，有效利用空间，在无形中增大了使用面积。高层住宅则也囊括了80~140m²的各类户型，并在设计中充分解决了一梯多户中的采光和通风的要求，环境均好性，每户均有良好的景观和朝向。

2.3 建筑立面设计

随凯旋新城是新型钢结构住宅小区，由于钢结构本身具有很强的时代性。鉴于这一特点，项目中的沿街高层力求风格同一的前提下，各自突出个性特征，在横向和竖向上用重复、节奏和变异的手法，并运用大面积色彩的重复和局部色彩的变化强调了建筑的层次性和整体感。

2.4 钢结构住宅的模数化设计尝试

在本次项目中，我们首次在设计中引入了模数化原则，在平面开间进深、方向及空间垂直方向均采用600的模数，实现钢结构住宅楼板、柱、梁外墙板以及设备的模数化、标准化，以便于住宅设计以单元或套型为模块进行组合来适应不同的平面布置的变化，形成钢结构住宅平面布置、设备布置。结构构件墙板安装的模数化、标准化，提高了钢结构住宅产业的工业化水平。





2.5 钢结构住宅的围护体系

钢结构住宅采用墙板体系作为其维护结构，墙板全部工厂化预制，现场安装，施工速度快、节能环保，充分体现钢结构住宅的特性。外墙板为大开间轻制保温复合墙板，两侧为30厚水泥砂浆层，内夹70厚聚苯乙烯板，保温性能好，全部外墙板外包梁柱，使得住宅无冷桥部位。户内隔墙为轻制复合墙板，两侧水泥纤维板内夹水泥聚苯颗粒，同时具有保温、节能、轻质、坚固、易于装饰、环保等性能，便于装配和施工，经济合理。

2.6 结构设计

本小区是莱钢钢结构住宅建筑体系的又一应用。2003年9月，莱钢H型钢钢结构节能住宅建筑体系经建设部科技公司进行了科学技术成果鉴定，认为研究成果在整体水平上达到国内领先水平。结构体系为钢框架结构，多层高层采用H型钢柱梁，小高层高层采用钢管混凝土柱，H型钢梁。莱钢建设·凯旋新城居住小区是莱钢H型钢钢结构节能住宅建筑体系的重要组成部分之一，也是实际应用的范例。



多層戶型一



小高層戶型



高層戶型

设计单位：山东省冶金设计院——钢结构建筑设计研究分院
 建设地点：济南市经十西路
 占地面积：11.97万 m^2 （东地块6.93万 m^2 、西地块5.04万 m^2 ）
 建筑面积：26.8万 m^2 （东地块15.34万 m^2 、西地块11.46万 m^2 ）
 容积率：东地块2.21，西地块2.27
 地下室净建筑面积：东地块2.31万 m^2 、西地块2.47万 m^2
 建筑主要设计人员：郭奇、孙翠鹏、满春华、董磊、王世斌、李春南
 结构主要设计人员：王宇华、刘静、刘欣健、王刚、赵静、张丽娟
 给排水主要设计人员：于连章
 暖通主要设计人员：曲松云、王雨泽
 电气主要设计人员：王青、孟德李
 规划主要设计人员：李学法、刘德浩