

## 向上的脊梁 城市的灵魂

讲述地标建筑背后的故事

指导单位:济宁市住房和城乡建设局  
主办单位:济宁市建筑设计研究院 齐鲁晚报·今日运河

## 三角绿地这座建筑,三层跃层柱14米无支撑

## 他坚信没有做不到,只有想不到

齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 于伟 周惠娇 通讯员 李旭



扫码看视频

在济宁高新区三角绿地,有三栋独立高楼和裙房建筑群,成为城区济宁市中心的连接要点。现任济宁市建筑设计院设计二分院院长的崔歌,带领团队通宵达旦完成其中一栋塔楼的结构设计,也就是现在的山东省煤炭交易中心。建筑结构专业出身的他,对结构设计力求完美,总希望用最优化的结构形式展现建筑之美。



崔歌讲述建筑结构  
设计细节。  
齐鲁晚报·齐鲁壹点  
记者 栾阳 摄



三座建筑均出自建筑设计院。齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 张清直 摄

红色五面裙房  
三栋建筑拔地起

走进高新区三角绿地,该建筑群,由三栋极具现代感的玻璃塔楼组成,下方裙房为一个巨大的红色金属屋顶所覆盖,三栋建筑好似从一片红色屋顶中拔地而起,成为新老城区交界的地标。

三栋塔楼分别为山东省煤炭交易中心、济宁银行及办公/SOHO楼。崔歌带领团队完成了山东省煤炭交易中心大楼的结构设计。作为当时的项目结构专业负责人,回忆起当年的设计情景,仿佛就在昨日。

崔歌介绍,高新区三角绿地建筑群方案是由德国某建筑设计事务所设计的,建筑施工图由济宁市建筑设计研究院承担。“2009年院里接到这个任务后,由于体量较大,当时有三个设计所负责,我们二所负责的是煤炭交易中心这栋大楼。”崔歌说,在当时看来,这是济宁市体量

很大的建筑。

“整个建筑看上去特别时尚、大气,裙房部分抽象借鉴了中国的红瓦屋顶造型。”崔歌特别强调,尤其是裙房的红色五面斜柱体相交,再利用现代建筑手法表现出来,使得整个建筑群很有气势。说起自己负责大楼的结构设计时,崔歌侃侃而谈。整栋结构设计高度95米,采用框架——核心筒结构形式,虽然结构形式不是特别复杂,但是建筑有两处十分创新。

其中,建筑首层由16根柱子支撑,有一半的柱子是“跃层柱”。崔歌介绍,一般建筑中,每一层柱子都需要梁板支撑,而“跃层”这就意味着,柱子从一层底到二层顶中间没有任何支撑,而这样的跃层柱一共有8根。并且在这8根中又有两根柱子是三层跃层,高度达到14米。“在高层建筑的底部采取这种柱子形式,对结构十分不利,要采取措施加强柱子的稳定性,才能保证建筑安全。”

“第二个创新点在于整个

建筑框架柱截面造型设计为椭圆形,造型独特。”崔歌告诉记者,当时要求椭圆形框架柱必须是混凝土现浇筑,而不是装修制作的,增加了设计难度,也大大增加了施工难度。

发挥团队优势  
设计力求完美

既是创新也是难点,加上整个建筑体量较大,这让崔歌感受深刻的就是发挥团队力量。

“当时我32岁,我们团队有4个人,年龄相仿,为了结构设计达到完美,经常讨论设计难题甚至会有争执,反复调整

试算结构模型,加班通宵也是常态。”崔歌说,当时接到任务,特别兴奋,就想着做好、做到完美,要将建筑用最优化的结构设计展现出来。

针对两处创新之处,崔歌和他的团队,组织论证会请教专家,反复试算调整,最终给出了合理解决方案。“针对跃层柱,采用型钢混凝土柱体,用来增强柱子承载力和稳定性,提高整个建筑抗震能力。”对于椭圆形框架柱,计算软件当时没有相应的截面形式。“针对椭圆形框架柱,采用模拟等效截面的方式解决计算问题,然后根据计算结果再人工绘制椭圆截面配筋图。”

“青春就是要在奋斗中度过。”每次路过自己参与设计的建筑,崔歌依然十分自豪。当年参与结构设计的同事们也都成为设计院的骨干力量。拥有近20年的工作经历,崔歌始终认为团队的力量大于个人的力量,一件优秀的建筑作品,离不开团队共同的努力和配合。

建筑结构专业出身的他,2002年到济宁市建筑设计院工作,如今担任济宁市建筑设计研究院设计二分院院长。“在结构界一直流传这样一句话‘没有做不到,只有想不到’。”崔歌说,他始终把这句话作为自己的专业追求。

## 夕阳红线路说明会本周日举行

齐鲁晚报·齐鲁壹点记者 李从伟 本周日上午8点,由本报联合笑夕阳组织的“夕阳红线路说明会”将于经纬大厦一楼会议室举行。现场将有专业人士对当下热门旅游线路进

行讲解,热爱旅游的老年朋友可以报名参加,现场更有精美的礼品相送。

一路向西,重走丝绸之路,发现西域深度之美的“西北五省专列游”;一路向北,领略边境风

景、东北特色、草原文化、民族风情完美搭配的“东北专列”,在燥热的8月寻找一个清凉的夏天。这些线路具体的行程是什么,有哪些好玩的景点,又能品尝到哪些特色美食,这些问题都将在

路说明会上由专业的人士给大家一一讲解。同时还会有长江三峡包船游的线路讲解。现场还有互动抽奖、预定惠现金等活动。一直以来,“笑夕阳”以优质的服务和运营经验成为夕阳红旅游

产品的代表。自2013年品牌注册以来,“笑夕阳”专为中老年人量身定制,做到一线多游,安排合理,全程有专业导游陪同,大型专列、包船活动还有医护人员全程服务等产品特色。