



东北向主入口



空间布局示意

首钢铸钢清理车间厂房改造

建设单位：北京首钢房地产开发有限公司

设计单位：北京市建筑设计研究院

Herzog + Partners Asia(德国)

建筑师：朱文一、朱小地、吴晨、苏晨、王亮、梁海龙、

王骅、刘仲等

建设地点：北京石景山区首钢二通机械厂

设计时间：2009年12月—2010年3月

竣工时间：2010年10月

用地面积：13580m²

总建筑面积：16384m²

摄影：杨超英



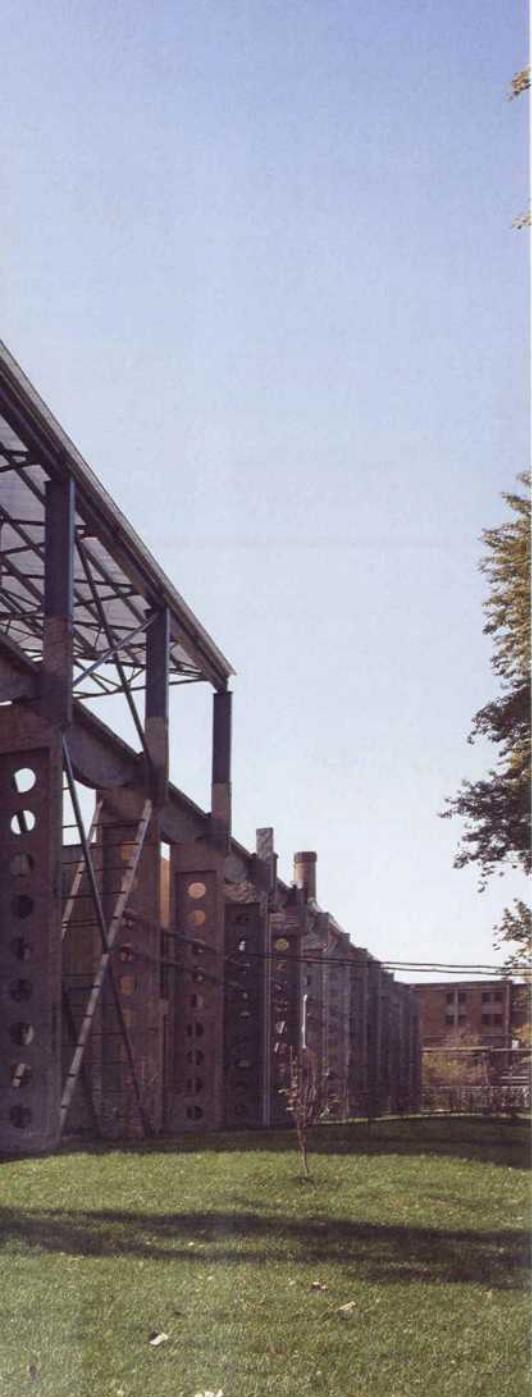
东北侧外景



首层平面

万方数据

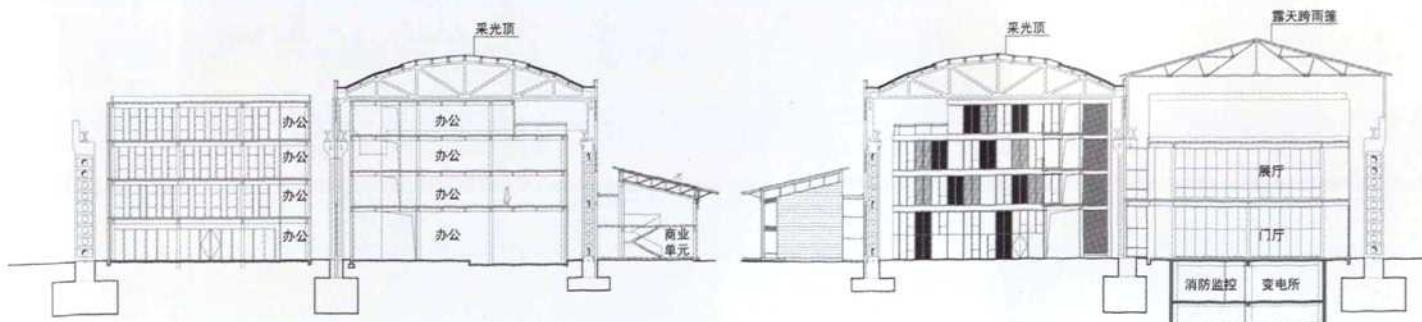
建筑学报 2010.12 ARCHITECTURAL JOURNAL



西南侧外景



南侧商业单元外景



剖面



室内局部



南侧主入口



主入口内庭



室外庭院



北侧单元联系外廊



公共走廊夜景

万方数据

建筑学报 2010.12 ARCHITECTURAL JOURNAL



室内楼梯局部



室内水平连廊局部



入口大厅内景 1



入口大厅内景 2



室内单元首层公共连廊



室内公共庭院

复兴：首钢铸钢清理车间厂房的演变再生

吴晨 王亮

1 研究背景

北京首钢集团的整体搬迁建设是北京市、河北省及冶金领域的重要战略措施，首钢搬迁之后原有城市空间的保护再生为城市复兴带来了新的契机。本研究在城市复兴理论的指导下，以首钢铸钢清理车间厂房的再生实践为基础，试图提出创新的设计模式，对北京市同类型老工业厂房的改造和再利用提供借鉴，同时也为北京的文化创意产业园区的发展建设提供实际经验。

首钢铸钢清理车间厂房的设计实践以整体区域研究为前提，从宏观城市的层面上发展出一个系统的设计框架，以有效地把握建筑单体的设计。总体城市设计建立在对社会、经济、空间、生态等多学科领域研究基础上，以全面及融合的观点与行动为导向来解决城市问题，以寻求首钢地区得到在经济、体型环境、社会及自然环境条件上的持续改善。

2 “二通”厂区城市设计

首钢铸钢清理车间厂房所处的“二通动漫产业园”项目用地是首钢位于丰台区的“飞地”，空间功能和规划管理都处于与外部隔绝的状态。厂区面积约为 83hm^2 ，规划研究范围为

249hm^2 。

走进二通厂区，停产的车间已没有了机器的轰鸣声，尺度高大的厂房群在搬空设备后，破败的门窗和年久失修的外墙已经呈现出废墟状态。这些先后建于1970年代，已经结束了自己的功能使命和结构设计生命周期的建筑群，会随着区域的整体规划被改造或拆除。二通厂区作为先期启动的核心区，将在土地权属、产权关系、改造模式和开发强度等主要问题上给出深度的探讨和解答。

城市设计在保留原有场所核心空间的基础上，强调城市形态与景观的完整性，同时保留重要节点和有价值的场所空间，通过用地功能的恰当安排、内外道路的疏通、市政设施的重新配置，实现与城市的有机融合。工业区的城市结构形态有着其特殊性，其原有肌理反映了工业生产生活的印记，随着城市的发展与工业功能的迁出，其空间形态需要重新融入城市肌理，进而与整体城市格局衔接。“二通”从空间上强调与周边连通，三横四纵的区内道路体系与城市道路紧密有效连接，大大增加了流动性。轻轨环线围绕区内核心区域，建立了清洁高效的区内公共交通体系，起始站及终点站均预留了与城市轨道交通连接的可能性。在规划区内应建立起完善的



首钢二通厂区改造后鸟瞰



区位示意



厂房原貌

土地利用与密度设施，功能的多样性应在不同层次上如建筑、街道、街区和邻里予以体现。

3 铸钢清理车间厂房的改造设计

在二通厂区，几乎所有的厂房都具有钢铁工业厂房的统一特征：露天跨、高大的主厂房和一侧辅助用房的低矮披屋。铸钢清理车间厂房就是这个类型学原型的代表之一，它将作为启动区内动工的试点首先改造。铸钢车间在厂区属中等规模，东西长 168m，主厂房进深 24m，露天跨进深 23.3m。厂房结构形式为单层双跨钢筋混凝土排架结构，预制混凝土的排架柱、拱形屋架梁、槽形屋面板、吊车梁均为上世纪中叶典型的工业化结构元素。主厂房梁底净高达 15m，为新建结构留下了足够的设计空间。

3.1 设计导则

798 作为北京最早的工业保护区，在土地权属和产权关系未能厘清的情况下，其对工业遗产的改造利用模式主要来自于承租人自发的简易加建和空间分割，这种短期行为不仅在结构和消防上存在先天隐患，也导致了产业形态的混杂和产业配套的缺失。为避免这些问题，此次铸钢车间改造设计导则中着重考虑了以下几方面因素。1) 使用功能多样性原则：主要功能定位以创意产业办公为主，并合理配置了公共展厅、餐厅和小商业单元等配套服务设施。2) 空间公共性原则：新建单元的垂直和水平交通联系设施与辅助设施实现最大限度的共享，创造空间最大的公共性和参与性。3) 历史复原原则：对原有厂房的历史元素做最大程度的保留、复原和修缮，修旧如旧。4) 对比与和谐原则：坚持新建部分采用新的材料和

技术，应体现出工业化的精美和纯净，在材料和色系选择上体现对原有建筑的尊重与和谐相处。

3.2 设计理念

1) 统一的模数体系

主厂房 6m 的柱网模数单位同样延续在新建单元的设计中，虽然在设计中由于结构基础的原因使新建单元柱网与原厂房柱网错位 3m，但统一的模数体系使新旧建筑在空间逻辑和建筑尺度上产生了严谨的对位关系，也使新旧之间的对话更为和谐。

2) 新旧建筑空间的逻辑对位

铸钢车间的主厂房东西长向布置，经过对空间尺度的分析，主厂房内以 4 层新建办公单元为主。北侧的露天跨，原有的排架柱限定了新建部分的场所空间，高大的雨篷和吊车系统是需要保留的部分，其中雨篷经过改造后，将作为室外公共广场和入口空间，雨篷恢弘的尺度和历经风雨的吊车强化了厂房的尺度和历史记忆。露天跨内新建单元也顺应入口关系布置为公共使用设施。3 组水平平行的功能单元之间以不同尺度的室内外公共庭院和公共连廊做为过渡衔接，使新旧之间，新建部分之间融为一个整体。

新旧之间建筑模数的对位和空间属性的对位使二者之间建立了理性和序列的逻辑生成关系，不同尺度的实体空间和庭院空间相互错动、渗透产生了流动的空间节奏和韵律。

所有新建单元均为独立结构体，除南侧小商业单元与主厂房贴建外，其余新建单元均不依附原有建筑而独立存在，使新建部分对原有结构的破坏降低到最小，也使新旧之间产生了对话距离，将工业遗产的历史风貌最大限度地展示在公众

面前。更重要的是，使用者可以在室内任一高度和位置对原厂房空间高度和巨大的屋架、天车梁架等工业遗迹的进行直观体验和感受，增强了工业遗产的可读性。

厂房内新建办公单元以组团的平面形式提供不同尺度的功能空间。这样的空间既可用于小进深的办公又可用于大型创作的工作室等。通过组团之间的相互连接，产生了极高的使用灵活性。为使用者提供了多种可能的使用面积分割。

3) 使用新技术和新材料体现工业文明的延续和进步

所有新建单元均采用钢结构体系，楼梯、栏杆、遮阳构件等建筑细部最大限度地采用预制钢结构构件，体现了钢铁工业技术文明的延续。屋顶采光带采用直立锁边聚碳酸酯中空板体系，很好地满足了采光屋顶防水、保温、遮阳的要求，轻盈的支撑龙骨与原厂房屋架结构完美结合。南侧新建商业单元轻型金属屋面和玻璃挑檐采用统一的钢结构桁架支撑，体现了精美的钢结构细部。新材料和新技术的使用提升了空间质量和建筑价值，使新旧建筑的结合得到了更深层次的升华。

4) 材料和色彩的限制性选择

不同颜色和透光率的聚碳酸酯板材、铝板玻璃幕墙和矩形网格钢丝网是在新建单元中使用最多的材料，这些材料呈现出的建构美学给历史空间注入了活力和时代元素。金属材质的颜色以白色和灰色为主，室内为浅色系，外墙追求材料的透明和轻盈，来消解室内新建单元的体量对原有建筑的影响。室外为深色系，室外单元外墙采用了与主厂房红色粘土砖同色系的陶制面砖，但两者在表面材质上有明显的区分，顺应了对比与和谐的设计导则。

对新建单元的体量控制，材料和色彩的限制选择，最终呈现出的结果是原有的工业遗迹的主体地位得到充分的尊重和美学价值的放大。

5) 低碳节能技术措施

在设计初期，对整个建筑群提出了一整套相对完整并具有较强可操作性的生态节能技术措施。针对不同室内空间特点、室外气候特征、室外温湿度区间，设计了自然通风系统、水源热泵系统、温湿度独立控制系统、地道风系统、水蓄冷系统、末端监测控制系统以及太阳能光伏系统，目的在于打造一个超低运行能耗和室内超高舒适度的低碳示范建筑。

3.3 改造过程

1) 建筑加固

改造中首先面对的是原有结构的加固，当所有设备移除后，原有的结构体已经成为仅对室内庭院起围护作用的构筑物表皮，按普通民用建筑和相关规范进行抗震加固确无必要，因此在设计中重点考虑对梁、柱和屋架部分的适当加固。主厂房的外墙原为红色粘土砖，首先水洗出原色，对局部损毁严重的砖进行更换，并用聚合物水泥砂浆勾缝补强，对于新增洞口采用混凝土包框加固。

2) 表皮和构造控制策略

在设计实施过程中，不断深化特定语境下表皮控制是设计探讨的重要任务。在室内单元的外墙设计中，表皮策略为平滑和消隐，最大限度减少构造构件，隐框玻璃幕墙和白色铝板的细部设计确保了策略实现，简洁透明的表皮消隐了建筑体量，也最大限度保证了办公空间的功能性。在南侧商业单元和入口雨篷中，控制策略为钢结构的表现力，充分暴露的钢结构在设计中不断优化以体现技术美学，材料的支撑体系与钢结构合二为一。

3) 改造潜力和造价控制

在整个改造过程中，和投资方谈论最多的话题就是开发强度和工程造价问题，在坚持设计导则、确保空间品质的情况下合理保证适当的开发强度也是本项目作为启动区改造试点所探讨和解决的重要问题之一。关于造价的控制一直贯穿在整个工程的始末，建筑师一直努力在限定的预算框架内寻求材料和构造的最佳解决方案，经过不断争取和努力，建成后所呈现出的结果应是在预算框架内一个相对满意的答卷。在设计初期曾担心一些施工中修改的材料和构造建成后的效果，在建成后也展现了对历史遗产和设计导则的另一种解答。比如室内新建单元的彩釉玻璃的取消，虽然少了一份时尚元素，但却多了一分对工业遗迹的尊重。厂房内公共空间铺地原考虑为自流平，施工中变更为透水砖和石材镶边，完工后粗砾的透水砖材质恰好复原了建筑外墙的魅力。当然，也有因预算控制而未尽如人意的遗憾，设计团队所提出的低碳节能措施除自然通风系统达到设计要求外，其余均未实现，使启动区内第一座建筑失去了全面示范的作用。

4 结语

工业遗产的改造与重生不是对历史元素的简单复原，而应在尊重历史建筑的同时，运用创新的空间模式和设计理念，赋予旧肌体新的时代元素和建筑功能，发掘出潜在的美学价值。

首钢铸钢清理车间厂房的改造凝聚了来自所有参与者的真诚努力，施工方和业主方在实施过程中对工业遗产所呈现的美学价值的感受也逐步升华，为后期的改造奠定了坚实的基础。而在改造中所留下遗憾，也让建筑师对未来有所期待。

铸钢车间的改造对于启动区最具推广意义的部分应是对于工业遗产的深度解读和最基本的设计原则，而不是具体的建筑表现手法。当然，一栋厂房改造的成功并不代表一个区域未来改造的成功。一个区域工业遗产的改造还需要引入明确的产业定位和市场策略，这已不属于建筑师所能担当的职责，而要由业主和政府部门的共同努力来推进。■