

# 首钢工业遗产保护规划与改造设计

刘伯英<sup>1,2</sup> 李匡<sup>2</sup>

**摘要** / 通过分析首钢工业遗产的现状特征及价值特色,提出了工业遗产保护区的范围、保护名录及保护级别,并通过科学的规划将工业遗产保护与旧工业区的更新紧密衔接,在此基础上对保留的工业遗产进行创新性的改造设计,赋予其全新的功能,使其融入现代城市生活,实现复兴与再生,以此探索一条遗产保护与开发利用相结合的新的旧工业区更新模式。

**关键词** / 首钢 工业遗产 保护规划 改造设计

**ABSTRACT** / For exploring a new pattern of renewing old industrial area to realize the combination of heritage conservation and utilization, this paper brings forward the scope of industrial conservation area, the conservation roll and grade by analysis of the current state and value of CISW industrial heritage. It connects the conservation of industrial heritage closely with the renewal of old industrial area, gives innovative renewal design for reserved industrial heritage, endows heritage with entirely new function, makes heritage assimilate into modern urban life, and realize rejuvenation and rebirth of industrial heritage.

**KEY WORDS** / CISW (Capital Iron and Steel Works), industrial heritage, planning of conservation, design for remodeling

首钢工业区位于北京市石景山区西南部,永定河畔的石景山东麓,长安街西延线的尽端,是石景山、门头沟新城、丰台河西地区的三区交汇点。在北京“两轴一两带一多中心”城市空间结构中,首钢工业区处于西部发展带和东西文化轴相交的节点地位。

首钢具有悠久的历史,其发展历程是中国钢铁工业从无到有的缩影。由于环境污染、节能减排及北京奥运会等原因,首钢于2010年底在北京市区全部停产,完成搬迁,主厂区内留下了大量的建构筑物及设施设备,这些工业遗存需要得到合理的保护与再利用;同时也面临着面积规模庞大,现状情况复杂,历史包袱沉重、社会矛盾突出等诸多问题(图1)。在更新改造过程中如何做到既能有效地保护工业遗产,又能实现地区经济、社会、文化与环境的协调发展,是一个时代的难题。

针对首钢工业区工业遗产资源的分布特征及现状特点,我们采取了“历史研究→详细调查→准确评价→科学规划→创新设计→综合复兴”的循序渐进的方法:通过历史研究,对首钢的总体价值进行定位;再进行详细的调查,摸清现存工业遗存的情况;在调查研究的基础上,对现状工业遗存进行准确评价,确定保护的范围、名录及等级;在确定的保护框架下,与周边的城市建设区相结合,进行统一规划,确保工业遗产保护与城市建设紧密衔接,协调一致;在规划方案的基础上,对保护区及单体建构筑物等进行创新性的设计,提出高效合理的保护与再利用的方式;在物质空间实体保护的基础上,还应该着重研究

产业升级、人员安置、文化传承、生态修复等内容,实现地区经济、社会、文化与环境的全方位全面复兴。

## 1 历史研究:总体价值定位

### 1.1 历史发展脉络

首钢的发展脉络大致可分为以下4个阶段:

1) 1919年~1937年:官商合营龙烟铁矿公司

1919年,官商合办龙烟铁矿股份有限公司在京西石景山建设炼厂,这是首钢的前身,也标志着北京近代黑色冶金工业的起步。石景山炼厂的建设是中国官僚资本与民族资本融合,引进西方技术自主开发资源和发展大工业的早期尝试,但在外国资本的强大压力和社会动荡的影响下内忧外患,资金短缺,于1923年停建,只完成设计工程的80%。1928年,国民政府清理龙烟铁矿公司,改组为农矿部龙烟矿务局,对所辖石景山炼厂只保管,不续建。直至“七七事变”,炼厂尚未投产(图2a)。

2) 1937年~1945年:北支那制铁株式会社石景山制铁所

抗日战争时期,日本侵略者强行占有炼厂,将其改组为“南满铁道株式会社”华北兴中公司下属的“石景山制铁所”。日本当局从其国内搬迁二手设备,调用1000余名技术人员,并驻军2000余人,强迫大批中国战俘和农民服苦役。1938年11月,高炉投产出铁。同年,兴中公司改组为“北支那经济开发株式会社”,成为侵略者掠夺华北资源的中枢。1942年,“北支那经济开发株式会社”与日本制铁株式会社合资成立“北

科技部十二五支撑课题资金支持项目(2011BAJ06B03)

作者单位:1 清华大学建筑学院(北京,100084)

2 北京华清安地建筑设计事务所有限公司  
(北京,100084)

收稿日期:2011-12-20



1 首钢区位



2 历史照片 (a: 建厂初期; b: 日伪时期; c: 国民政府接管时期; d: 建国初期)

支那制铁株式会社”，继续从日本和海南迁建生产装置，把石景山制铁所建成华北的炼铁基地（图 2b）。

3) 1945 年~1949 年：国民党政府时期的石景山炼厂

抗日战争胜利时，石景山炼厂被国民政府改组成为国有企业，实行雇佣劳动制度。但由于日本侵略者破坏严重，国民党政府军和接收官员又大肆盗卖设备器材，使资产大量流失，增加了恢复生产的难度，直至 1948 年才少量出铁（图 2c）。

4) 1949 年至今：从石景山钢铁厂到首钢集团（图 2d）

北平解放后，石景山炼厂更名为石景山钢铁厂，于 1949 年 6 月恢复生产。新中国建立后，百废待兴，钢铁被列为重要物资，纳入国家的计划范畴。石景山钢铁厂的发展也终于步入了正轨，从占地面积和生产规模等方面都有了较大扩张。但是生产设备方面由于经济与其他因素的制约，仍是以恢复、改造为主，暂时沿用了日本人时期的旧设备；至 1958 年 5 月批准扩建之前，石景山钢铁厂厂区分部分的格局已经基本确定，并于 1958 年改组为石景山钢铁公司，其后逐渐发展成为现在的首钢集团。

## 1.2 总体价值定位

综上所述，我们可以总结出以下 3 点认识：

1) 首钢的建设不但代表着北京黑色

冶金工业的建立和发展，开创了首都工业化建设的历史，对北京城市的发展产生了巨大影响，对北京现代化建设和具有重要历史意义。

2) 首钢是中国官僚资本与民族资本融合发展自主工业的尝试，并于新中国成立后自主设计、建造并壮大起来的大型钢铁生产企业，曾经是我国最大的钢铁生产基地之一，在行业内具有一定的代表性。

3) 首钢的发展与新中国钢铁工业文明有着紧密的关系，历史上创造了国内第一套制氧机、第一座氧气顶吹转炉、第一座自动化高炉等多个中国“第一”，在技术上具有一定的先进性。

因此，不论从城市建设、行业发展还是技术研发等方面看，首钢都具有较高的工业遗产价值；对首钢工业遗产进行保护，将有助于保留北京昔日工业的辉煌历史和城市建设的伟大成就。同时，地处首都，首钢综合优势非常突出，目前又处于搬迁的重大历史契机，因此国内如果选择钢铁类工业遗产的话，首钢是最具备条件的。

## 2 详细调查、准确评价：确定保护范围、名录及级别

工业遗产作为一种特殊的文化资源，它的价值认定、记录和研究首先在于发现，而详细普查是发现的基础和保证。面对首钢数量庞大的工业遗产资源，

首先应通过现状调查及时准确地掌握第一手资料，进而建立起首钢工业遗产资源清单。

首钢工业区以错落的厂房、高耸的烟囱、林立的高炉、火光明亮的焦炉等为主要特征，钢铁工业特色显著。冶铁、焦化、烧结、炼钢、轧钢等各个环节都有鲜明的特色（图 3、4）。

在详细普查的基础上，一个重要的工作就是对各个工业遗存的价值进行准确评价，进而确定保护区范围、保护名录及保护分级要求等，有效约束和引导开发建设行为。

### 2.1 划定保护区

保护区是区域层次的保护要求。指的是要对工业遗存较为丰富，分布比较集中，并具有一定规模；或作为工业生产的核心环节，能比较完整真实地反映出工业生产某一历史时期风貌特征的区域，价值特别突出的可以定为“工业遗产保护区”。

对于首钢来说，石景山、晾水池、炼铁厂、焦化厂等区域工业遗存最为集中，整体格局保存较为完整，历史脉络清晰，钢铁工业风貌特征也非常明显，是首钢工业遗产的精华所在。因此，建议对以上区域进行整体保护，划为工业遗产保护区，总面积约 200hm<sup>2</sup>。

### 2.2 确定保护名录

保护名录是单体建筑物层面的保护要求。结合实际情况，我们将工业遗



3 首钢工业区现状鸟瞰



4 首钢工业区现状照片 a, 高炉, b, 焦炉, c, 冷却塔, d, 料仓



5 首钢工业遗产保护区及单体保护分级示意

产的价值划分为历史、文化、艺术、经济、技术5项基本内容。从上述5种价值角度分析判断得出的价值较高的建构筑物及设施设备汇总,形成首钢工业遗产的保护名录。

### 2.3 明确保护级别

根据历史价值、文化价值、艺术价值、经济价值和技术价值的高低,对首钢工业遗产提出不同的保护级别(图5):

1) 强制保留。主要包括历史文化价值比较突出,或是风貌上很有特色,同时对将来的建设不会造成较大影响的建构筑物,共计36项。保护要求带有强制性,不得拆除,整体保留建筑原状,包括结构和式样,对于不可移动的建构筑物 and 地点具有特殊意义的设施设备应原址保留。在合理保护的前提下可以进行修缮,也可以置换建筑功能,但新用途应尊重原有建筑结构,建议保留一个记录和解释原始功能的区域。

2) 建议保留。具有一定价值,但可能会对将来的建设造成较大影响的建构筑物,共计65项。不强制要求保留,主要通过建筑面积和容积率奖励等措施引导业主主动进行保护。可以对建构筑物进行加层和立面改造,置换适当的功能,满足时代的需求。但应尽可能保留建筑结构和式样的主要特征,保留工业特色风貌,并与现代生活需要密切结合。

### 3 科学规划:统筹兼顾遗产保护与开发利用

在前面分析的基础上,还需从整个地区的高度进行统一的规划,将周边城市建设纳入思考的体系,形成科学合理的规划方案,确保工业遗产保护与城市建设紧密衔接,协调一致。首先,确定其保护结构。对长安街以北的石景山、晾水池、炼铁厂、焦化厂及其周边区域(即工业遗产保护区)进行整体性保护,保留原有的基本格局和工业风貌特征,作为工业遗址公园。

对于其他区域,主要是建国以后发展的区域,历史遗存较少,进行结构性



6 “一轴一带五区”的规划布局



9 首钢工业遗址公园功能分区示意



7 工业遗址公园总平面图



8 金属公园设计意向

的保护。保留由铁路串接的生产工艺流程中的重要建构物及设施设备。通过工业文化景观轴将保留物串接起来，形成整体系统。这样既保护了首钢发展脉络的连续性，也保护了生产工艺流程的完整性。

在总体布局上，规划“一轴、一带、五区”的空间格局，一轴指工业文化景

观轴，一带指滨河生态低碳示范带，五区包括工业遗产文化创意区、核心商务区、总部服务区、产业拓展区、综合配套区（图6）。

**4 创新设计：高效贴切地利用工业遗产**  
在规划方案的基础上，对保护区及单体建构物进行深入的创新性设计，

通过功能策划，提出高效合理的保护与再利用方式，使工业遗产通过再利用实现“再生”与“活化”。

#### 4.1 工业遗址公园设计

##### 4.1.1 总体定位及设计理念

首钢工业遗址公园是一个复合功能的城市公共空间，具体表现在以下3个方面（图7）：

1) 工业文化遗产保护的典范——城市工业主题休闲园

首钢工业遗址保护区可以作为以工业文明为主题的城市公园，力求在完整保留原有工业风貌的前提下转化功能，成为为公众服务的城市休憩开敞公园。

2) 城市文化创意生活的载体——都市文化创意产业园

通过对园区内特色鲜明的工业建构物进行改造与再利用，植入新的功能、产业和文化，实现旧有功能、产业、文化的转型，最终成为现代都市文化创意生活的载体。

3) 生态环境修复展示的基地——绿色生态修复示范园

首钢工业遗址公园还应体现绿色环保理念。展示生态修复技术，突出新能源发展主题，成为北京绿色生态技术展示的基地。

在设计理念上，首钢工业遗址公园的设计强调保护优先，对于特色最鲜明的高炉、焦炉、料仓、晾水池等区域进行完整保护。突出工业风貌特征，同时充分挖掘工业建筑的价值，进行合理高效的再利用，根据各个建筑的特点植入新的功能，例如展览展示、文化艺术、创意空间等，形成公园的主体。

首钢工业遗址公园的主题是“金属公园”，希望人们对以工业景观为特征的首钢工业区有一个新的认知，以便形成这个区域特有的历史文化特征，作为发展未来大型城市都会区的一个开端（图8）。

“金属公园”突出的建筑形态包括：高炉、焦炉、烟囱、冷却塔、料仓、皮带运输通廊及铁路轨道等，它们组成了

钢铁工业主要的生产流程,并成为“金属公园”中最重要的地标及活的纪念碑。

#### 4.1.2 功能分区(图9)

首钢工业遗址公园由以下6个部分组成:

##### 1) 博览展示区

以高炉和焦炉等保留建筑为主体的博览展示区,突出体现原有工业风貌特色。对保留的4号高炉进行改造,作为首钢博物馆。焦炉前的连续空间改造为焦化广场,推焦车、焦炉、烟囱等是最好的“主题雕塑”。焦化广场(图10)白天为人们提供娱乐休憩场所;夜间以焦炉为背景,设置舞台,提供表演场地,可作为时装秀、摇滚音乐会等活动的特色空间。一些原有厂房拆除后遗留的基

础,通过特色种植设计改造成为生态花园(图11)。

##### 2) 公共休闲区

以石景山做为背景,永定河为依托,秀池、1、2、3号高炉为标志的区域作为城市公共休闲区。这片区域将开展一系列节日、电影、舞蹈、戏剧和音乐活动;夜晚,通过声光电等科技手段,以高炉为特色主景,创造出一片绚烂多彩的城市景象。这一区域必将会因体育、娱乐、休闲活动而创造出工业遗产在现代化国际都市中的新的里程碑。

##### 3) 创意文化区

该区域内以保留的铁轨、皮带运输通廊等为主体景观,结合料仓的改造,将此区域打造成为富有工业特色的文化

创意产业园区。高大的料仓、从荒草中穿出的铁路、墙上斑驳的文字、生锈的扶梯等都成为设计的源动力,启发出无限的灵感。将铁轨保留下来,也就是将工业生产的历史保留了下来,我们希望通过这种“历史的轨道”加上新的地被植物,创造出全新的景观。

##### 4) 亲水游乐区(图12)

群明湖原功能为晾水池,分为4个水池。东北角的池子水位较高且面积较小,可改造成为生态植物养殖池。设计格状木栈道,增加人的参与性。南侧水面池壁进行改造,与制氧厂结合,设计成水上游乐园。空分塔、氧气罐进行保留,成为游乐园的景观雕塑。北侧湖岸架空的管廊可以改造为空中观光走廊。

##### 5) 石景山古建筑群

保持石景山原有风貌,强调古建筑群的完整性。完善植被、生物体系,规划登山步道等游线。

##### 6) 滨河休闲区

永定河岸线的公共绿地,以植物种植景观为主,设置园路及广场,作为贯穿整个园区西侧的连接带。



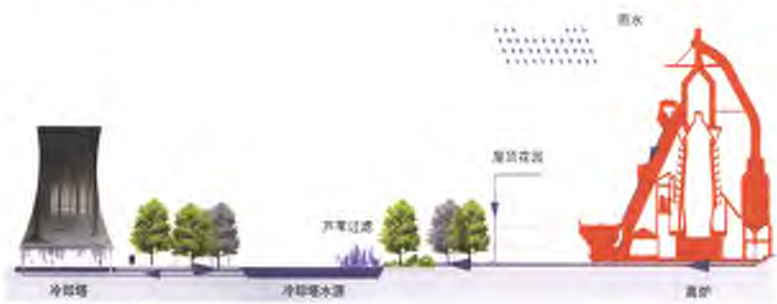
10 焦化广场效果



11 生态花园效果



12 工业遗址公园鸟瞰效果



13 水循环系统示意

#### 4.1.3 水循环系统

注重公园内水循环系统的设计,利用建筑屋顶和密实地面收集雨水,汇集到晾水池储存。在流入晾水池之前,雨水都要通过生长在池边的生态芦苇过滤群落进行净化,保证水质和改善光合作用。充分利用冷却塔的增氨冷却作用,加强水系统循环的效果,在夏天的时候可以给公共环境和建筑降温(图13)。

#### 4.1.4 夜景照明

代表着工业历史的地标建筑通过灯光的强调,远处也能看到它们的效果。主次干道和支路系统将采用中端的照明技术,减少强光照明,并让广场、道路和路面都能得到很好的光照,同时也可以满足在举办特殊活动时灯光照明的需要。铁路轨道、皮带通廊等清晰的轮廓应该与烟囱、高炉等硬朗的结构相互融合,表现出此区域的独特风格。

#### 4.2 单体建构筑物改造设计



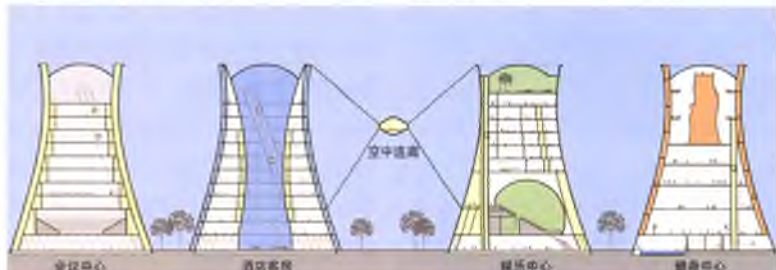
14 高炉室内改造效果



15 冷却塔改造效果



16 空中连廊效果



17 冷却塔改造剖面



18 料仓改造效果



19 烧结厂房改造鸟瞰效果

#### 4.2.1 高炉改造设计

改造后的功能为首钢博物馆，展示首钢的发展沿革以及炼铁生产的基本流程。在高炉前保留铁轨及鱼雷罐车，烘托出工业化生产的力量感与沧桑感。

高炉内部基本保留原有的空间结构，显露原有的钢构架和独特的圆台形高大空间。位于中央的炉体本身将作为最重要的展示内容，增设天桥引导游人进入炉内参观。辅以精心设计的灯光、声响和多媒体互动解说设计，使游人体验到昔日如火如荼的生产场景（图 14）。

#### 4.2.2 冷却塔改造设计

改造后的 4 座冷却塔形成一组整体化的建筑，功能定位为体验式时尚酒店。4 座冷却塔的內部分别改造为酒店客房、会议餐饮、休闲娱乐及体育健身 4 种功能空间。用作酒店客房的冷却塔外立面

以玻璃幕墙包裹，其余 3 座冷却塔基本保持原有的混凝土表面，延续工业化的历史痕迹，在塔身点缀不规则排列的圆窗组成星座图案，体现浪漫情怀（图 15）。

在约 50m 的高空设置一道空中连廊，将 4 座冷却塔联系在一起，可供酒店客人在高空饱览未来的首钢及永定河两岸的风光。玻璃空中连廊通透飘逸，与冷却塔固定的钢拉索形成优雅的曲面律动（图 16、17）。

#### 4.2.3 料仓改造设计

保留的两排料仓将作为艺术家工作室或创意办公空间。除必要的开窗之外，基本保留料仓的原有结构。

在两排料仓之间，设置高大通透的玻璃中庭。中庭为两侧料仓内的工作人员提供浪漫而舒适的交流休息场所，同

时充当艺术品展示空间。波浪状起伏的中庭玻璃屋顶与料仓的体型韵律相得益彰。精巧的玻璃屋顶、高大雄劲的皮带通廊、地面上的铁轨和生机盎然的室内绿化，共同刻画出新与旧结合、工业与艺术交融的深刻内涵，创造出时尚的视觉效果（图 18）。

#### 4.2.4 烧结厂房改造设计

基本保留原烧结厂房的结构与内部空间格局，改造后的功能为综合性会议中心，包括若干个不同规模的会议厅和多功能厅，可举办大型国际会议，平时为园区内的企业提供会议或宴会空间（图 19）。

外立面改造体现“复合型绿色建筑”的理念，建筑屋顶及南立面大量设置太阳能光伏板。各个立面均有植草挂板形成丰富的立体绿化。以具有工业特征的锈蚀钢板穿插于立面中，共同形成“传统工业与高新技术结合、自然与人工交融”的独特场景。

#### 5 结语

工业遗产的保护与再生是非常复杂的过程，影响因素也很多，还需要从城市乃至区域整体发展的角度出发，以地区经济、社会、文化、环境等多方面的全面协调发展为目标，才能最终使首钢工业区真正成为新旧交融、和谐共生的城市新区，实现全方位的复兴。■

图片来源

图 2：由首钢厂史馆提供  
图 5：《首钢工业区改造规划》  
其余图片均为作者自摄或自绘