

传统工业厂房改造与城市更新路径探索

张海蛟

中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司

DOI:10.32629/bd.v9i9.4481

[摘要] 近年来我国工业化进程不断推进,制造业作为国民经济关键支柱,其驱动作用变得日益明显。目前制造业企业面临转型升级的迫切需求,这使得工业厂房改扩建项目逐渐增多。和新建项目相比,改扩建工程在质量以及安全管理方面呈现出更高复杂性,控制难度增大,对项目管理人员专业素养和综合能力提出更严格要求。基于此,本文针对传统工业厂房区改造与城市更新路径进行重点分析。

[关键词] 工业厂房; 改造; 城市更新; 路径探索

中图分类号: F287.2 文献标识码: A

Exploration on the path of traditional industrial plant reconstruction and urban renewal

Haijiao Zhang

Chongqing Design and Research Institute (Group) Co., Ltd.

[Abstract] In recent years, China's industrialization process has been continuously promoted. As a key pillar of the national economy, the driving role of the manufacturing industry has become increasingly obvious. Manufacturing enterprises are facing the urgent need for transformation and upgrading, which makes the number of industrial plant reconstruction and expansion projects gradually increase. Compared with new projects, the reconstruction and expansion projects show higher complexity in quality and safety management, and the control difficulty increases, which puts forward stricter requirements for the professional quality and comprehensive ability of project managers. Based on this, this paper focuses on the transformation of traditional industrial plant areas and urban renewal path.

[Key words] industrial plant; Transformation; Urban renewal; Path exploration

引言

随着城市建设的逐步深入,单纯的建筑改造已经无法满足城市更新的需求。传统工业厂房改造模式应从过去的单一功能扩展到多元化功能,逐步成为城市经济、社会及文化的新载体。与此同时,城市更新的协同机制要求不同领域的利益主体紧密合作,形成联动效应,确保改造项目能够在城市的整体发展战略中得到更好的整合和实施。基于此,本文通过探讨传统工业厂房改造与城市更新协同机制,提出了切实可行的理论框架与实施策略,为后续的传统工业厂房改造提供了宝贵的经验和参考。

1 项目工程概况

本工程用地北侧为城市道路惠明街,南侧为城市道路南苑街(西南环线),西侧为唐山鑫开泰输送机械有限公司,东侧为百威英博(唐山)啤酒有限公司,厂区南侧已建部分约115亩,为本次工程实施区域。项目设计及施工范围包括但不限于以下内容:

本项目为生产车间一、生产车间二、选检中心试验车间/库房、铆焊及精加工车间、生产辅房、综合楼、10kV开闭所的修缮升级,南大门、门卫室修缮升级,已建厂区室外工程、道路、

管网工程、燃气设施等的升级改造。本项目为修缮项目,施工图设计必须合理利用、改造现有的设施(消防水池等),并应减少工程施工对工厂正常生产的影响。同时应符合下列规定(包括但不限于):

(1)应符合城市总体规划及控制性详细规划;(2)施工图设计应结合工业企业所在区域的技术经济、自然条件等进行编制,并应满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、发展循环经济和职工生活的需要;(3)施工图设计应在初步设计的基础上进行,承包方可提出结构优化、材料优化、功能优化、成本优化等方面的建议,发包方审核通过后执行。改造升级内容为对已建生产车间一、生产车间二、选检中心试验车间/库房、铆焊及精加工车间等4栋厂房进行修缮升级,对生产辅房、综合楼2栋建筑物进行修缮改造,对10kV开闭站进行改造。南大门、门卫室在原址进行重新设计和修缮改造。

2 传统工业厂房改造与城市更新的意义

随着产业结构的调整与升级,大量工业厂房面临改造再利用的需求。工业厂房改造工程与新建项目不同,其涉及对既

有建筑结构的评估、改造方案的定制以及施工过程中的诸多限制,项目管理难度较大。科学有效的项目管理策略是确保工业厂房改造工程顺利实施、达成预期目标的关键,不仅关乎工程质量、进度和成本,还影响着改造后厂房的使用功能与经济效益。

表1 项目建设规模

序号	名称	单位	基底面积	建筑面积	备注
1	生产车间一	m ²	18267.16	18267.16	
2	生产车间二	m ²	18221.73	18221.73	
3	选检中心试验车间/库房	m ²	5331.39	5331.39	
4	铆焊及精加工车间	m ²	6034.79	6034.79	
5	生产辅房	m ²	1406.41	8705.98	
6	综合楼	m ²	848.20	5312.71	
7	10kV 开闭所	m ²	104.74	104.74	
8	原有建筑物拆除	m ²	183.04	183.04	
9	南大门、门卫室	m ²	59.34	59.34	

设计之初,设计团队对园区内部现状和业主的造价需求进行了整体的设计策略策划,确定了“轻重有别,内外有别,缓急有别”的设计原则。在不影响生产、造价可控的基础上,将改造的重点确定在厂区临街立面、若干重点对外展示区、新建厂房外观以及接待空间室内设计上。并且将厂区内部的公共空间重新梳理,利用有限的空地,营造了可面向社会开放的公共活动场地,将厂区的活力标准提升到一个新的档次。

3 传统工业厂房区改造与城市更新路径

3.1 优化改造模式,明确改造工程的总体目标

基于调研结果,明确改造工程的总体目标。从功能目标来看,确定厂房各区域的具体使用功能,如生产区、办公区、休息区等的面积与布局;从质量目标出发,依据改造用途确定建筑结构、装饰装修、设备安装等方面的质量标准;从时间目标考量,制定合理的项目工期,明确关键节点的完成时间;从成本目标着手,预估改造工程的总投资,包括建筑工程费、设备采购费、设计费等各项费用。生产辅房为既有建筑,是多层办公建筑,此次进行修缮改造,不改动原有的建筑主体,也不改变原有建筑的火灾危险性类别。在对生产辅房的实地勘察中,生产辅房主要有以下问题:需要翻修、处理。屋面有漏水情况;防水层上的保护地砖局部破损、开裂;外立面的外墙涂料起皮、掉落严重;建筑的门窗年久失修、破损严重、操作困难、密闭不严;内部的吊顶与墙面粉刷破损、脱落、污损等情况严重;地砖破损、开胶等部位很多。同时,本次改造升级是对已建生产车间一、生产车间二、选检中心试验车间/库房、铆焊及精加工车间等4栋厂房进行修缮升级,对生产辅房、综合楼2栋建筑物进行修缮改造。本次改造工程需要通过实施科学合理的项目管理策略,在前期做好充分的调研、勘察与方案设计,在项目实施阶段严格把控施工团队、进度、质量与安全,在收尾阶段规范验收、结算与交付工

作,能够有效提高工业厂房改造工程的成功率,实现改造项目的经济、社会与环境效益。在实际项目管理中,应根据工业厂房的特点与改造需求,灵活运用这些策略,并不断总结经验,持续优化项目管理方法,以适应日益多样化的工业厂房改造市场需求。

3.2 完善门窗及幕墙工程改造标准

门窗施工质量必须符合《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB0210-2018的规定,门窗选材制作符合《铝合金门窗工程技术规范》JGJ 214-2010《铝合金门窗》GB/T8478-2020的规定。隔热铝合金门窗主型材需符合GB/T5237-2017标准中的6063-T5牌号要求,表面处理工艺满足相关喷涂标准,隔热条采用优质尼龙材质,线性膨胀系数 $\leq (2.3 \pm 0.4) \times 10^{-5}/K$,纵向抗拉强度 $\geq 35MPa$,宽度不低于24mm。门窗玻璃的选用应严格执行《建筑玻璃应用技术规程》(JGJ113-2015)相关条文的要求。

室外建筑玻璃须进行抗风压设计和热应力计算,玻璃门采用安全玻璃。中空玻璃空气层厚度宜采用12A规格,Low-E膜面应位于第3面。传热系数测试需提供国家级检测机构出具的检测报告。五金系统选择应符合QB/T2463.1-2018标准,铰链承重能力需达到80kg循环测试10万次无异常。多点锁闭系统应实现不少于3个锁点的联动机制。密封系统胶条采用优质三元乙丙复合密封胶条,压缩永久变形量 $\leq 15\%$ 。门窗框与墙体间隙填充聚氨酯发泡剂,膨胀倍率 ≥ 50 倍。金属固定片间距 $\leq 500mm$,距角部 $\leq 150mm$ 优先选用射钉固定,锚固深度不小于35mm。排水系统需设置阶梯式排水通道,泄水孔间距 $\leq 600mm$,孔径大于5mm。

3.3 优化屋面防水改造工艺,强化质量管控

屋面作为传统工业厂房建筑顶部的围护结构,屋面具有保温、隔热、防水等功能,能够有效维护室内环境,减少外部环境因素的干扰。在屋面的施工过程中,根据防止水分渗透的需要,其防水层应具有坚固、耐久、抗渗等优良性能。屋面防水层失效是传统工业厂房建筑的常见质量问题,出现水分渗入的情况时,存在着混凝土结构腐蚀的风险,导致建筑结构承载力、稳定性的下降。渗漏问题发生后,还会引起室内装饰、电力设备的损坏,影响居住者的生活体验。为了有效预防渗漏问题的发生,需要提升屋面的防水性能。在屋面防水改造施工中,主要针对基层处理、材料选择、关键节点处理以及环境管理等环节,进行全方位的控制,其屋面防水层施工的各项参数如表1所示。

表2 屋面防水层施工参数分析

项目	参数
基层含水率(%)	<9
卷材搭接宽度(mm)	短边100,长边70
涂料涂刷厚度(mm)	聚氨酯 ≥ 1.5
排水坡度(%)	平屋面 ≥ 2 ,天沟 ≥ 1

铺设防水层前,先进行基层处理。检查基层表面,确认有无

浮尘、杂物、明水、油污以及各种残留物,及时进行清理。对于难以清理的污渍、铁锈,使用砂纸、钢丝刷进行处理,必要时需要使用汽油、含氯溶剂进行清理,进而提高基层表面的清洁度。在此基础上,检查基层的平整度,通过2m靠尺检查,根据靠尺与基层表面的间隙大小,判断基层表面的平整度。在正式进行卷材铺贴前,需对屋面实际情况展开细致评估,精确标定基准线位置。为确保施工品质,可预先进行试铺操作,此举能显著缓解材料回弹应力带来的负面效应。施工过程中需特别注意,必须按照屋面排水走向进行搭接处理,从而有效预防渗漏隐患。同时要加强对收边部位的固定管控,使用专用刀具划开卷材后,以约30度角缓慢剥离隔离膜,待确认角度达标后方可进行粘贴作业,最后用压辊彻底排出内部空气,确保铺贴效果达到标准要求。

为确保屋面防水工程质量,必须使用经过技术鉴定,符合技术标准,有施工操作规定的防水材料,并执行《屋面工程技术规范》GB50345-2012,《屋面工程质量验收规范》GB50207-2012要求施工。GB50345-2024《屋面工程技术规范》是我国建筑屋面工程领域的重要技术标准,适用于各类建筑屋面工程的设计与施工。该规范在继承2004版核心内容的基础上,结合新材料、新工艺的发展进行了全面修订,于2024年正式实施。规范的主要技术内容包括屋面防水等级划分、材料性能要求、构造设计原则、施工工艺标准和验收要求等。特别值得注意的是,2024版新增了绿色建筑和节能环保方面的技术要求,体现了当前建筑行业的发展趋势。规范将屋面防水等级划分为I至IV级,对应不同使用年限和设防要求,为本次工程改造设计提供了明确依据。

4 结束语

综上所述,传统工业厂房改造与城市更新路径方法不仅可以保证结构施工的安全性,控制改造加固施工过程中对保留结构的扰动破坏,使旧厂房改造后焕发新活力。对节约社会资源、保护历史建筑、保持地方特色等方面有积极意义。使用该方法,节约建设成本,取得较好的效果,希望能为此类工程提供经验。

[参考文献]

[1]李良.建筑屋面工程防水施工技术研究[J].中国建筑装饰装修,2024,(01):180-182.

[2]王柱.建筑工程项目屋面防水施工技术探讨[J].建筑机械化,2023,44(12):86-88.

[3]余昊达.工业厂房改造工程的项目成本管理研究——以某工业厂房改造工程为例[J].中国管理信息化,2023,26(24):37-39.

[4]陈国文.废旧工业厂房的改造与再利用[J].新材料·新装饰,2022,4(6):9-11.

[5]李欣,高煜,冯淑怡,等.尺度重构视域下城市历史地段更新改造的实现机制研究——基于南京小西湖的实证[J].自然资源学报,2025,40(01):104-117.

[6]龚志文,艾小琳,李岩.我国老旧小区改造研究的知识图谱与未来趋势——基于2009—2023年核心文献的计量分析[J].决策科学,2024,(04):23-33.

作者简介:

张海蛟(1989--),男,汉族,吉林省吉林市人,本科,中级工程师;研究方向:建筑设计。