

# 现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用研究

赵长彬

广西锦绣前程人力资源股份有限公司 广西 南宁 530000

**摘要:** 本文研究现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用。分析现代建筑设计理念核心内涵、工业建筑设计传统特征与发展需求,及现代理念融入的可行性,阐述可运用的理念,提出具体运用路径与保障措施,涵盖从规划到实施的全流程要点,为工业建筑设计升级提供切实可行的参考,助力工业建筑实现功能与品质的双重提升。

**关键词:** 现代建筑设计理念;工业建筑设计;绿色低碳;智能化设计;运用路径

引言:工业建筑是产业发展的重要载体,其设计质量影响生产效率与环境效益。传统工业建筑侧重生产功能,存在造型单一、能耗较高、人文关怀不足等问题。现代建筑设计理念强调绿色低碳、智能高效等,为工业建筑设计升级提供方向。探索这些理念的运用,对提升工业建筑品质、适应产业发展需求、推动产业可持续发展具有重要意义。

## 1 现代建筑设计理念与工业建筑设计的关联基础

### 1.1 现代建筑设计理念的核心内涵

现代建筑设计理念强调功能性与美学性的统一,摒弃脱离实用价值的装饰,通过简洁线条与恰当材质组合,让建筑形态自然呼应内部功能。注重建筑与环境的协调共生,选址时考量地形与气候特点,使建筑布局顺应自然肌理,减少对原有生态系统的干扰<sup>[1]</sup>。倡导绿色低碳、可持续发展的设计思路,材料选择倾向可再生资源,施工过程注重减少废弃物,降低建筑全生命周期的能耗。关注空间的灵活性与适应性,采用可调整隔断与模块化结构,使同一空间能根据使用场景变化快速转换功能。强调以人为本,将人的使用需求与建筑性能相结合,优化采光通风与动线设计提升舒适度,融入智能化技术实现设备自动调节与环境实时监控,提升建筑的运行效率与使用体验。

### 1.2 工业建筑设计的传统特征与发展需求

传统工业建筑设计以满足生产功能为核心,造型较为单一,多采用封闭厚重的结构形式,墙体与屋顶侧重承重与防护,立面处理简单。内部空间划分固定,难以适应生产流程调整,设备安装与物料运输主导整体布局。对环境协调性与美学价值关注不足,建筑与周边环境缺乏有机联系,部分因材料选择不当对周边生态造成影响。随着产业升级与社会发展,工业建筑设计需在保障生产需求的基础上,提升环境适应性,通过优化朝向与绿化配置减少对周边环境的影响。增强节能性,采用

保温隔热材料与节能设备降低运行能耗。增加人文关怀,改善生产区域的采光通风条件,设置舒适的休息与办公空间。满足现代化工业生产对空间灵活性、技术兼容性、生态友好性的多元需求。

### 1.3 现代理念融入工业建筑设计的可行性

现代建筑设计理念中的绿色技术可与工业建筑的生产流程优化相结合,比如雨水回收系统可收集降水用于生产冷却或场地清洁,太阳能装置可安装在厂房屋顶为生产设备提供电力。模块化设计方法能适配工业生产线的标准化布局,通过预制构件组装缩短建设周期,便于后期根据产能变化增减空间模块。智能化理念能适配工业生产的自动化需求,传感器与控制系统结合可实现生产环境温湿度与设备运行状态的联动调节,提升生产效率。灵活空间设计可满足工业生产规模调整与功能转换的要求,大跨度无柱结构便于设备重新排布,可拆卸隔断能快速划分临时仓储区域。这些理念与工业建筑的功能需求存在诸多契合点,为现代理念在工业建筑设计中的运用提供了现实基础。

## 2 工业建筑设计中可运用的现代建筑设计理念

### 2.1 绿色低碳理念

强调在工业建筑设计中减少资源消耗与环境污染,通过优化建筑布局利用自然采光与通风。厂房朝向根据区域日照特点确定,大面积侧窗与天窗组合引入自然光,减少人工照明时长。合理设计通风廊道,结合热压与风压原理促进空气流通,降低机械通风能耗。选用环保节能材料,墙体采用保温隔热性能优良的建材减少空调负荷,地面与屋面优先使用可回收再生的铺装材料<sup>[2]</sup>。设置废弃物回收与循环利用系统,生产过程中产生的废水经处理后用于厂区绿化灌溉或设备冷却,固体废料通过分类收集装置集中回收再加工。建筑外围种植乡土植物形成生态缓冲带,既美化环境又吸收部分碳排放,降低建筑全生命周期的碳排放。

## 2.2 智能化设计理念

将智能传感、自动化控制等技术融入工业建筑设计,在生产车间、仓储区域、公共空间等位置布设传感器,实时采集温度、湿度、粉尘浓度等环境参数。数据传输至中央控制系统,系统根据预设阈值自动调节通风设备、空调系统与除尘装置的运行状态。对生产设备加装智能监测模块,实时追踪设备振动、温度等运行数据,出现异常时自动发出预警并联动停机保护,避免故障扩大。能源管理系统整合电力、水资源消耗数据,通过分析使用规律优化供应方案,非生产时段自动降低非必要区域的能源供应。智能门禁与监控系统联动,限制无关人员进入危险生产区域,提升工业生产的效率与安全性,构建智慧化的工业建筑运行体系。

## 2.3 功能与美学融合理念

突破传统工业建筑的单调造型,在满足生产功能的前提下,通过建筑形态呼应生产流程特点。流水线厂房采用连续流畅的屋面曲线,既适应内部设备排布需求,又形成独特的视觉标识。色彩搭配上避免大面积单一色调,生产区外墙选用低饱和度的工业灰与局部亮色点缀,既耐脏又增强识别性。立面设计结合功能需求,设备检修口与窗户组合成有节奏的韵律感,管道与支架通过有序排列转化为立面装饰元素。厂区入口与公共区域设置小型景观节点,将生产废料转化为艺术装置,使工业建筑与周边环境形成和谐的视觉关系,提升场所的认同感。

## 2.4 灵活适应性理念

采用模块化、可拆卸的建筑结构设计,柱网间距按标准模块划分,满足不同规格设备的安装需求。墙体采用轻钢龙骨与可拆卸面板组合,便于后期拆除与重组。屋面与地面预留管线接口与荷载支撑点,为新增设备与工艺升级提供条件。生产区域与辅助区域之间设置可移动隔断,根据产能调整灵活改变空间划分比例。厂房跨度设计预留扩展空间,通过加建模块单元实现面积扩容,无需大规模改造原有结构。这种设计使工业建筑能够根据生产工艺的升级、产能的调整进行空间重组与功能转换,延长建筑的使用寿命,增强对未来发展的适应能力。

## 2.5 人文关怀理念

关注工业建筑使用者的工作环境,合理的空间布局将生产区与办公区、休息区保持适当距离,减少噪音与粉尘干扰。生产车间内设置局部绿化角与小型休息平台,员工可在此短暂放松。采光设计避免眩光,窗户加装可调遮阳装置,结合人工照明形成舒适的光照环境。

通风系统优先引入新鲜空气,降低有害气体浓度<sup>[3]</sup>。完善的休憩设施包括舒适的座椅、饮水点与简易餐吧,满足员工日常需求。设置专用的更衣间、淋浴间与储物柜,改善个人卫生条件。通过这些设计提升员工的工作舒适度与健康保障,促进生产效率的提高。

## 3 现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用路径

### 3.1 总体规划与布局中的理念运用

依据绿色低碳理念优化厂区总平面布局,合理划分生产区、仓储区、办公区等功能分区,将生产区与仓储区相邻布置,缩短物料运输路径以降低能耗。办公区设置在全年最小风频的下风向,减少生产过程中产生的粉尘与噪音干扰,同时与生产区保持合理间距,便于业务衔接。结合自然地形与气候条件,厂区道路与建筑排列顺应主导风向,形成贯穿整个厂区的通风廊道,利用气流带走生产区域的热量与污染物。通过建筑间距与朝向设计最大化利用自然光,生产车间长边朝向与日照方向保持适宜角度,避免夏季过热,冬季则获取充足光照,减少人工照明与通风能耗。在厂区边缘预留绿化空间,种植乔木与灌木形成防风屏障,搭配草本植物构建多层次植被系统,改善微气候环境。

### 3.2 建筑单体设计中的理念体现

在建筑形态设计上,融合功能与美学理念,采用简洁大气的造型,避免多余装饰。通过浅色与深色材质对比、水平与垂直线条变化增强立面的层次感与识别性,使建筑外观既符合工业生产的严谨性又具有视觉吸引力。运用模块化设计方法,使建筑单体的梁、板、柱等构件标准化、通用化,降低施工难度与成本,便于后期根据生产需求进行局部改造。引入智能化系统,在墙体设计中采用复合保温材料并嵌入温度传感器,实时监测室内外温差变化;屋面整合隔热层与雨雪感应装置,自动启动融雪或排水系统,提升建筑的节能性与安全性。

### 3.3 内部空间设计中的理念融入

基于灵活适应性理念,采用大跨度、无柱化的空间结构,通过钢结构或预应力混凝土技术实现开阔布局,为生产设备的布置与调整提供充足空间。柱网间距按设备最大尺寸与运输通道宽度确定,确保各类机械移动与安装不受阻碍。结合人文关怀理念,在生产车间周边设置采光良好的休息区、办公区,休息区配备绿植与舒适座椅,办公区采用玻璃隔断引入自然光。在通道设计中注重通行舒适性与安全性,地面采用防滑材质,两侧设置防撞设施,通道宽度满足人员与物料运输并行需求。运用智能化理念,在内部空间设置智能监控与环境调节系统,传感器分布在车间各个角落,实时优化温湿度、

空气质量等生产环境参数。

### 3.4 生态与节能设计中的理念实践

践行绿色低碳理念,在工业建筑设计中采用太阳能光伏板覆盖厂房屋顶,为生产设备与照明系统提供电力;地源热泵系统利用地下恒温特性调节室内温度,实现能源的自给自足与高效利用。设置雨水回收系统收集屋面与场地雨水,经过滤处理后用于厂区绿化灌溉与地面清洁;中水回用系统处理生产废水与生活污水,达标后用于设备冷却与卫生间冲洗,减少水资源消耗<sup>[4]</sup>。选用可循环、可降解的建筑材料,墙体采用再生骨料混凝土,门窗选用回收塑料与玻璃复合材质,装饰材料优先考虑竹木等可再生资源,降低建筑对环境的负面影响,构建生态友好的工业建筑系统。

## 4 现代建筑设计理念运用的保障措施

### 4.1 设计团队的能力提升

加强设计人员对现代建筑设计理念与工业生产工艺的双重认知,组织针对绿色低碳、智能化设计等理念的专题培训,结合工业建筑案例解析理念运用的关键点。安排设计人员深入工业生产现场,观察生产流程、设备运作与空间需求,理解不同行业的生产特性对建筑设计的特殊要求。建立跨领域交流机制,让建筑设计师与工业生产技术人员定期沟通,共同探讨理念与需求的结合方式。通过实践项目积累经验,在设计过程中不断调整理念运用的方式,提升将现代理念与工业需求相结合的设计能力。培养设计人员的系统思维,使其在考虑单一理念运用时兼顾其他理念的协同作用,引导设计人员学习工业工程知识,掌握生产流程优化的基本原理,确保理念运用的专业性与可行性。

### 4.2 技术与材料的支撑

关注新型建筑材料与智能化技术的发展,建立材料与技术信息库,分类整理适用于工业建筑的绿色建材、节能设备、智能传感系统等信息,便于设计时快速查询与选用。与材料研发机构、技术供应商保持联系,了解新型材料的性能参数与应用场景,评估其在工业环境中的适用性与耐久性。对引入的新技术进行试点应用,在小范围工业建筑改造中测试其稳定性与效果,总结经验后再推广至大型项目。针对工业建筑的特殊环境,如高温、

高湿、腐蚀性等,推动研发专用的耐候性绿色材料与抗干扰智能设备,探索材料与技术的组合应用方式,如将光伏板与屋面材料一体化设计,定期更新材料与技术的性能数据,为现代理念的落地提供技术与物质保障。

### 4.3 设计流程的优化

建立从前期调研、方案设计到后期评估的全流程管理体系,前期调研阶段详细收集工业生产的产能规模、设备尺寸、工艺路线等数据,结合现代理念的核心要求制定设计目标。方案设计阶段引入多专业协同模式,建筑、结构、机电、环保等专业人员共同参与,从不同角度审视理念运用的合理性,解决潜在冲突。设置设计评审节点,在方案初步形成后组织内部讨论,重点检查理念与工业需求的融合度,对不合理之处及时调整<sup>[5]</sup>。后期评估阶段跟踪建筑建成后的运行状况,分析理念运用的实际效果,将反馈信息纳入后续设计改进中。在流程中加入阶段性验证环节,通过模拟软件测试设计方案在不同生产场景下的适应性,同步完善各阶段的衔接机制,确保理念运用的系统性与有效性。

## 结束语

现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用,需兼顾生产需求与现代理念内涵。通过关联基础分析、理念梳理、路径探索与保障措施构建,可推动工业建筑向绿色、智能、人文方向发展。未来需持续深化理念与实践的融合,结合产业发展新趋势优化设计,关注技术创新与材料升级,促进工业建筑设计水平提升,助力产业可持续发展。

## 参考文献

- [1]杨蔓.现代建筑设计理念在工业建筑设计中的运用研究[J].中国建筑装饰装修,2023(17):56-58.
- [2]张竞文.建筑节能理念在工业建筑设计中的应用探讨[J].建材发展导向,2024,22(19):126-129.
- [3]蔡嘉.绿色建筑设计理念在工业建筑设计中的体现[J].佛山陶瓷,2022,32(09):100-102.
- [4]赵青.传统建筑元素在现代建筑设计中的应用[J].河南建材,2023(05):25-26,31.
- [5]陈志权.现代工业建筑设计策略及发展趋势研究[J].房地产世界,2023,(22):48-50.