

工业厂区规划与工业厂房设计研究

钱燕婷

上海景凌工程设计有限公司 上海 202511

【摘要】本文以徐州佳海智能制造产业园规划设计为研究对象,探讨工业厂区与厂房设计的核心逻辑与实践策略,项目位于徐州泉山经济开发区,聚焦智能制造产业,规划以弹性高效、绿色生态、和谐共创为指导,从土地利用、环境营造、产城关系三方面构建新型园区。通过适配产业需求的土地开发模式、生态优先的环境设计、产城融合的功能布局,实现土地集约利用、环境友好与产业城市协同,旨在为同类工业厂区规划设计提供实践参考,推动智能制造产业载体升级,助力区域产业转型。

【关键词】工业厂区;厂区规划;工业厂房;厂房设计

DOI:10.12417/2811-0536.26.02.043

引言

随着当前中国工业化的快速发展,功能布局方面逐渐趋于完善,对工业厂区规划和工业厂房设计有了新的更高要求。提高工业厂区规划和工业厂房设计水平,对促进中国现代化工业和城区可持续性发展具有重要意义。智能制造是全球产业竞争的核心赛道,我国正通过工业厂区升级承载新兴产业落地,徐州佳海智能制造产业园是徐州三点一线产业格局的关键节点,承担着培育物联网、智能制造等产业的重任,但需破解传统工业区产城分离、生态薄弱、空间僵化等问题。

1 项目概况

徐州佳海智能制造产业园落地于泉山经济开发区,该园区是徐州三点一线产业发展新格局里的关键承载地,重点培育物联网技术应用类高新技术产业、综合物流主导的现代服务业、生态修复开发为特色的休闲文旅产业,以及特种装备制造为核心的先进制造业四大主导方向。项目具体区位嵌入开发区中部都市型小微工业企业集聚片区,顺堤河南畔、小企业创业试验基地范围内,地理坐标锁定莲湖路东侧与腾达路北侧交汇地带。整片开发区域依托规划道路划分为A、B、C三个功能地块,项目实际占地约20.2万平方米,地上建筑总规模近27万平方米,整体由工业生产厂房与生产生活配套区两大功能板块构成,如图1所示。



图1 项目规划设计效果图

2 规划设计要点

2.1 规划理念

本次规划以弹性高效、绿色生态、和谐共创为核心指导思想,从土地开发、环境营造、产城关系三个维度构建新型产业园区模式,对比如表1所示。

表1 传统工业区与本项目土地开发模式对比

维度	空间弹性	集约水平	功能关联
传统工业区特征	固定分区、功能僵化,难以适应产业迭代	容积率普遍低于0.8,土地利用率低	生产与配套割裂,职住分离明显
本项目规划策略	开放街区+共享空间串联,预留灵活生长空间	设定容积率≥1.0,以4层标准厂房为主,提升土地效能	融入共享体验空间,促进企业交流与资源共享

2.1.1 土地利用:弹性适配与集约开发,打造现代都市型工业载体

全球产业变革浪潮下,智能制造已成为各国抢占产业高地的主攻方向。自金融危机后,欧美国家便开启再工业化进程,但区别于传统制造模式,其更强调信息技术与装备制造的深度融合,德国工业4.0将智能制造列为核心,美国先进制造伙伴计划重点布局工业机器人,我国亦在2012年出台智能制造科技发展十二五专项规划^[1]。徐州佳海产业园立足城市发展目标,依托核心产业集群,以智能制造产业链为牵引,推动上下游企业协同共进。考虑到工业开发的长期性与企业工艺需求的多样性,规划充分尊重城市既有路网格局,采用方格网式道路系统与开放街区模式,为产业空间的灵活生长预留弹性。同时,通过设定1.0以上的容积率,以4层标准工业厂房为主体建筑形态,实现土地资源的高效集约利用。值得关注的是,创新往往萌发于非正式交流场景。未来工业园区的趋势正从

物理边界清晰转向无界融合，通过弱化空间分割，促进企业间信息互通与人员互动。规划特别强化共享体验空间的串联功能，将单栋建筑与企业有机连接，既满足个性化办公需求，更通过不同背景员工的碰撞交流，激发创意灵感与思维火花^[2]。

2.1.2 环境营造：生态优先与循环共生，构建山水型产业园区

生态工业园区是我国第三代产业园区的典型代表，与早期经开区、高新区相比，其核心是依托循环经济与生态工业理论，构建园区内部生态链与生态网。区别于传统设计、生产、使用、废弃的线性发展模式，生态园区遵循回收、再利用、设计、生产的循环路径，模拟自然生态系统物质循环机制，推动企业间形成资源共享、副产品互补的共生关系，从源头降低资源消耗与污染排放。本次规划深度结合徐州九里湖城市最大湿地的生态优势，通过引入自然景观、渗透多功能绿带，强化西北城区生态修复与环境治理，同步探索海绵园区建设模式。此举既改善区域人居环境，也为徐州建设生态旅游城市的目标提供支撑。

2.1.3 产城关系：功能融合与创新赋能，探索生产-生活-生态共同体

规划突破传统产城分离的空间桎梏，以生产、生活、生态有机融合为目标，提出产城一体开发理念。通过将产业空间与城市生活游憩空间无缝衔接，既满足产业对都市配套的便捷需求，也让城市将产业区域视为生活的自然延伸，以绿化生态为共同纽带，推动两者互促共荣。作为具备丰富园区开发经验的运营主体，佳海集团始终以创新为引擎、市场为导向，将社会价值创造置于发展首位。规划在基地内配套完善的生活服务设施与后勤保障系统，不仅提升员工工作生活品质，更通过企业的社会责任实践，激发团队创新活力与归属感，让园区真正成为有温度的产业发展共同体。

2.2 功能定位

作为徐州打造智能制造高地与企业创新创业硅谷的核心载体，徐州佳海智能制造产业园承载着多重战略使命。其功能定位立足区域禀赋与发展需求，旨在构建生产-生活-生态融合的特色产业空间：一方面，聚焦装备制造、电气机械及器材等主导产业，纵向延伸智能制造上下游产业链，横向配套研发、检测、物流等服务功能，形成全链条协同的生产制造基地；另一方面，针对中小企业成长需求，打造灵活多元的创新创业空间，从孵化加速到规模化生产提供全周期载

体支持。同时，注重产城融合，通过完善生活配套与交往空间，推动园区从单一工业区向产城综合体升级，助力徐州巩固苏北经济龙头地位，成为落实全省区域协调发展战略的关键支点^[3]。

2.3 规划设计实践

设计原则规划以产城共生、高效便捷、生态人文为导向，提出四大核心原则：一是强化内外交通衔接，通过路网优化与公共交通配套，实现园区与城市快速路、货运枢纽的无缝对接；二是精准匹配功能需求，针对生产、研发、办公等不同场景，定制化设计空间尺度与设施配置；三是塑造特色景观体系，将工业美学与自然生态结合，打造兼具标识性与舒适度的园区环境；四是完善静态交通网络，通过地上地下车位配建、共享停车楼等模式，解决产业车辆与访客停车难题。

如表2，路网结构依托区域交通优势，园区构建外联内畅、客货分离的路网体系。外部通过城市主干道与连霍高速、观音国际机场等重大交通节点高效联通，内部按主干道-次干道-支路三级划分：8米宽主干道作为园区骨架，承担主要车流与对外联系功能；6米次干道串联各功能区块，兼顾交通与地块接入；4米支路深入厂房单元，满足货物运输与应急通行需求。特别设置独立慢行系统，将人行道与绿化景观带融合，减少机非干扰，提升步行安全性与舒适性。

表2 园区内部路网结构技术参数表

道路等级	主干道	次干道	支路	慢行系统
宽度(米)	8	6	4	—
功能定位	园区骨架,对外联系	功能区块串联	厂房单元内部运输	步行与骑行专用
设计特点	承担主要车流,连接外部城市快速路	兼顾交通与地块接入,服务内部运输	深入生产单元,满足货物及应急需求	独立设置,与绿化景观融合

规划结构整体采用两轴联动、多区协同的布局模式。沿园区主轴打造产业创新带，集中布局标准化厂房、研发中心与众创空间，通过开放式街区设计促进企业交流，为大众创业、万众创新提供全天候活力场景；中部贯穿生态景观轴，以带状绿地串联休闲广场、景观节点与公共服务中心，形成辐射全域的绿心，既美化环境又提升园区碳汇能力。各厂房通过景观连廊与环道有机衔接，既保障生产流线高效，又营造厂在园中、人在景中的产城融合氛围^[4]。

景观设计以生态优先、人文渗透为理念，构建多层次绿化系统。在绿地布局上，形成点-线-面立体格局：节点处设置中心花园、口袋公园，线路上通过绿道串联各功能区，面上以道路绿化与厂区庭院绿化为基础，打造全覆盖生态网络。特别注重与步行系统融合，沿绿道布置休憩座椅、遮阳廊架等设施，形成宜人的慢行环境。同时，选种本地适生植物，结合雨水花园、透水铺装等海绵城市技术，提升景观的生态韧性与可持续性。

3 建筑设计

建筑结合工艺要求、产业特点、城市文化进行功能设计，建筑平面功能以基本形态为主，通过多元组合形成弹性平面形态，可根据企业规模、生产需求、展示等多元功能^[5]。在整体空间形态上与园区的空间序列结合呼应，形成完整统一而富有变化的空间体系。其中交通核可嵌入厂房内部，也可突出建筑主体，使内部空间尽量做到完整开阔以方便工艺生产。此外，建筑设计紧扣“现代产业+地域特色+绿色环保”主题，打破传统工业建筑的生硬感，以德国包豪斯的简洁实用为基底，融合徐州汉文化元素与地域气候特征，同时践行环保理念。建筑形态上，重要节点采用坡屋顶设计，呼应徐州传统建筑符号，结合实用的建筑布局，满足现代生产空间的采光通风需求；材质上选用真石

漆加贴砖作为主要外立面材质，兼具质感表现与环保属性，摒弃复杂幕墙设计，以简洁实用的材质策略塑造工业建筑的质朴感与耐久性；功能布局上，延续空间灵活性，可分割为研发、生产、展示等多元空间，适配不同规模企业的发展需求，助力产业升级。园区中间的三条内街，以特色铺装、景观节点与建筑界面串联，既强化了地块间的空间联系，又营造出富有活力的产业交往场景，成为园区对内的功能纽带与形象亮点。整体建筑群既展现高效专业的产业属性，又传递出人文温度与产业活力的融合感。在徐州产业升级的背景下，推动徐州制造向徐州智造跃升，成为区域产业转型与绿色发展的建筑载体。

4 结语

综上所述，徐州佳海智能制造产业园的规划设计，以弹性高效、绿色生态、和谐共创为核心，实现了土地集约、生态融合与产城功能衔接，通过路网优化、景观打造、建筑设计等实践，园区成为集生产、生活、生态于一体的智能制造载体，既满足企业对弹性空间的需求，又通过生态景观改善区域环境，更以产城融合提升员工生活品质。这一工业厂区规划设计需兼顾产业需求与城市发展，未来可进一步强化数据赋能与低碳技术应用，推动徐州制造向徐州智造转型，为区域产业升级提供有力支撑。

参考文献：

- [1] 赵慧婷.工业厂区向3A景区转型中的绿地系统规划[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(26):226-228.
- [2] 邢伟杰.浅谈现代化工业厂区总体节能规划与建设管理[J].科技风,2020,(01):127.
- [3] 郭全红.工业厂区总平面规划及厂房空间布局设计研究[J].中国建筑金属结构,2024,23(12):106-108.
- [4] 吴方晓.绿色低碳策略在某航空工业生产厂区规划中的应用[J].建筑技艺(中英文),2024,(S2):229-231.
- [5] 周玉生.工业制造项目的海绵城市专项设计实例探究[J].新城建科技,2024,33(05):10-12.