

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG XXX – 2023

“工业上楼”建筑设计通则

General rules for design of "industrial upstairs" building

2023-XX-XX 发布

2023-XX-XX 实施

深圳市住房和城乡建设局 发布

深圳市工程建设地方标准

“工业上楼”建筑设计通则

General rules for design of "industrial upstairs" building

SJG XXX – 202X

202X 深 圳

前 言

为全面贯彻落实广东省关于《广东省人民政府关于培育发展战略性新兴产业集群和战略性新兴产业集群的意见》(粤府函〔2020〕82号)、《关于进一步促进深圳工业经济稳增长提质量的若干措施》、《深圳市20大先进制造业园区空间布局规划》、《深圳市人民政府关于印发深圳市“工业上楼”项目审批实施方案的通知》(深府函〔2023〕20号)等相关政策,促进深圳市产业高质量发展,提高工业用地节约集约利用水平和资源配置效率,优化生产力布局,促进产业集聚,推进“工业上楼”园区标准化和规范化建设,建立系统科学的“工业上楼”园区技术指导体系,根据《建筑防火通用规范》、《深圳市工业区块线管理办法》(深府规〔2018〕14号)、《深圳市建筑设计规则》等相关规定,参照《广东省高标准厂房设计规范》(征求意见稿)、《深圳市光明区“工业上楼”建筑设计指南》、《深圳市宝安区工业上楼工作指引(试行)》,结合“工业上楼”园区规划、建设、运营需求,制定本通则。

本标准主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.设计策划;4.规划设计;5.建筑设计;6.专项设计专篇。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布,由深圳市住房和建设局业务归口并组织深圳市建筑设计研究总院有限公司、香港华艺设计顾问(深圳)有限公司、戴德梁行房地产顾问(深圳)有限公司负责等编制单位负责技术内容的解释。本标准实施过程中如有意见或建议,请寄送深圳市建筑设计研究总院有限公司(地址:广东省深圳市福田区振华路8号设计大厦22楼,邮编:518031),以供今后修订时参考。

本标准主编单位:深圳市建筑设计研究总院有限公司
香港华艺设计顾问(深圳)有限公司
戴德梁行房地产顾问(深圳)有限公司

本标准参编单位:华为技术有限公司
深圳市特区建工集团有限公司

本标准主要起草人员:

本标准主要审查人员:

本标准主要指导人员:

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	设计策划	4
3.1	资源评估	4
3.2	产业策划	5
4	规划设计	11
4.1	一般规定	11
4.2	总体布局	11
4.3	功能组合与空间布局	13
4.4	园区交通	15
4.5	供水、供电系统	17
4.6	排水、排气和固废处理	18
4.7	园区消防	19
5	建筑设计	21
5.1	通用型生产用房	21
5.2	研发用房	27
5.3	配套建筑	28
6	专项设计专篇	31
6.1	智慧园区	31
6.2	数字能源	35
6.3	绿色建筑	39
6.4	海绵城市	39
6.5	装配式建筑	41
6.6	第六立面	44
附录A	细分产业生产用房设计指引	48
A.1	生物医药、高端医疗器械（试剂类）、大健康、合成生物、细胞与基因、脑科学与类脑智能产业园区	48
A.2	安全节能环保、新能源、新材料产业园区	54
A.3	半导体与集成电路（生产及封测环节）、智能传感器、精密仪器设备产业园区.....	58
A.4	超高清视频显示、工业母机（整机制造环节）、智能网联汽车产业（中游组装整合环节）产业园区	61
A.5	海洋产业、深地深海产业园区	65
A.6	空天技术产业园区	66
附录B	上楼生产评判模型说明	68
B.1	五要素模型概述	68
B.2	模型操作说明	69
	本通则用词说明	71
	引用标准名录	72

1 总 则

1.0.1 本通则适用于深圳市新建、扩建和改建的“工业上楼”园区。适用于火灾危险性分类为乙、丙、丁、戊类的厂房，不适用于甲类厂房，建筑物耐火等级不得低于三级。

1.0.2 “工业上楼”园区的设计除应符合本通则外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

1.0.3 “工业上楼”园区设计服务对象应符合国家和地方的产业导向政策和产业定位等要求，并应符合污染物总量控制等国家环境保护有关规定。

2 术 语

2.0.1 “工业上楼”园区 "Industrial upstairs" park

政府根据自身经济发展的内在要求，通过行政手段划出一块区域，聚集各种生产要素，在一定空间范围内进行科学整合，提高工业化的集约强度，突出深圳市“20+8”产业特色，优化功能布局，使之成为适应市场竞争和产业升级的现代化分工协作园区。

2.0.2 “工业上楼”园区建筑 "Industrial upstairs" park building

在“工业上楼”园区内统一规划建设的生产用房、研发用房、配套用房等建筑。

2.0.3 生产用房 Factory

承接深圳市“20+8”产业生产、聚集、发展的需求，具有相近行业高通用性和高集约性的特点，用地性质主要为普通工业用地（M1）或新型产业用地（M0）、高度24m以上、层数4层及以上，配置货梯且集生产、研发、试验功能于一体的标准厂房，分为1类通用型生产用房和6类特殊型生产用房。

2.0.4 研发用房 Research and development building

用于研发、创意、设计、中试、无污染生产等新型产业功能的建筑物。

2.0.5 配套用房 Supporting building

为园区生产、生活服务设置的办公楼、科研与技术楼、配套宿舍、食堂等配套建筑物。

2.0.6 “20+8”产业 “20+8” Industrial

《深圳市人民政府关于发展壮大战略性新兴产业集群和培育发展未来产业的意见》涉及的“20+8”产业集群。战略性新兴产业集群包括网络与通信、半导体与集成电路、超高清视频显示、智能终端、智能传感器、软件与信息服务、数字创意、现代时尚、工业母机、智能机器人、激光与增材制造、精密仪器设备、新能源、安全节能环保、智能网联汽车、新材料、高端医疗器械、生物医药、大健康、海洋产业；未来产业包括合成生物、区块链、细胞与基因、空天技术、脑科学与类脑智能、深地深海、可见光通信与光计算、量子信息。

2.0.7 “工业上楼”产业需求分析 "Industrial upstairs" industrial demand analysis

根据城市底层环境和构造特征，判明一定范围内的自然、环境、人文及城市建设等要素对“工业上楼”园区开发建设的影响，明确“工业上楼”园区的产业类型、适建规模与分布，是“工业上楼”园区规划设计的重要依据。

2.0.8 M0 新型产业用地 Industrial, Manufacturing 0

指为适应创新型企业发展和创新人才的空间需求，用于研发、创意、设计、中试、检测、无污染生产等创新型产业功能以及相关配套设施和服务活动的用地。

2.0.9 M1 类工业用地 Industrial, Manufacturing 1

一类工业用地，指对居住和公共环境无干扰、污染和安全隐患的工业的用地。

2.0.10 可“上楼”生产 Can be produced upstairs

符合深圳市“20+8”产业发展导向，且满足上楼生产评判模型筛选要求，可在厂房5层或以上楼层进行生产。

2.0.11 有条件“上楼”生产 Conditionally can be produced upstairs

符合深圳市“20+8”产业发展导向，通过产业自身转型升级，可满足上楼生产评判模型筛选要求，可在厂房5层或以上楼层进行生产。

2.0.12 宜低楼层生产 Suitable for low floor production

符合深圳市“20+8”产业发展导向，不满足上楼生产评判模型筛选要求，宜在厂房5层及以下的低楼层进行生产。

3 设计策划

3.1 资源评估

3.1.1 “工业上楼”园区设计策划时应了解用地情况，并应收集建设场地地形地貌、气候特征、生态环境、城市配套设施、周边市政设施、轨道交通、交通道路与设施、周边产业和住区等现状信息资料。

3.1.2 用地情况资料应包括园区规模、已开发和待开发用地比例、分期规划、土地使用权和租赁情况，以及土地的出让和使用政策等信息资料。

3.1.2 地形地貌资料应包括具有等高线的地形图、地质结构图等信息资料。

3.1.3 气候特征资料应包括园区所在地的年平均气温、主导风向风速、太阳辐射、降水量和季节性变化等信息资料。

3.1.4 生态环境资料应包括空气质量、水质和噪音等指标，生态环境保护要求，环保政策和措施，以及环境监测和治理情况等信息资料。

3.1.5 城市配套设施资料应包括园区周边一定范围内的教育、医疗、文体、垃圾收集、废弃物处理等信息资料。

3.1.6 周边市政设施资料应包括电力、电信、能源、物流、供水、排水和供气等设施、管线的位置、线路、管线尺寸、接口、流量、压力及容量等信息资料。

3.1.7 轨道交通资料应包括园区与铁路、地铁、航空港等交通设施的距离和连接情况等信息资料。

3.1.7 交通道路与设施现状信息资料应包括交通道路走向、出入口位置、道路分类等级、园区周边各类交通工具站点位置等信息资料。

3.1.8 周边产业情况资料应包括区域内主导产业和支持产业，以及重点发展的产业和企业类型，现有和已规划的企业数量和规模，企业的发展状态，产业链的完整状况、产业上游企业数量和供给能力、产业下游的消费能力等信息资料。

3.1.8 周边住区情况资料应包括住区规划、居住人口规模、商业配套设施、日照要求等信息资料。

3.2 产业策划

3.2.1 应根据产业需求特点，针对性地进行“工业上楼”园区规划与建筑设计；根据深圳市“20+8”产业对产业空间需求相近的原则，产业类型可分为1类通用型产业类型和6类特殊型产业类型，具体应符合下列规定：

1 通用型可包括网络与通信、半导体与集成电路（设计环节）、软件与信息服务、数字创意、现代时尚、激光与增材制造、高端医疗器械（调试组装类）、新材料（调整组装类）、智能网联汽车（上游零部件、下游应用服务系统）、智能机器人、智能终端、海洋产业（海洋通信与设备）、可见光通信与光计算、量子信息、区块链等产业类型。该产业类型具备生产设备轻、能耗低、污染低的生产工艺特点，对生产用房设计参数要求不高；

2 特殊型一可包括生物医药、高端医疗器械（试剂类）、大健康、合成生物、细胞与基因、脑科学与类脑智能产业类型。该产业类型同属生命健康产业大类，对生产用房单元动线、层高、洁净空间、废液废气处理、稳定大容量供电、集中供汽、危化品存储等设计参数有特殊需求；

3 特殊型二可包括安全节能环保、新能源（原料生产类）、新材料（原料生产类）等产业类型。该产业类型部分原材料易燃易爆易腐蚀，对消防要求高，对废液废气处理、危化品存储、供水供电、防静电等生产用房设计参数有特殊需求，宜在生产用房低楼层生产；

4 特殊型三可包括超高清视频显示、工业母机（整机制造环节）、智能网联汽车产业（整车制造环节）。该产业类型产线较长，涉及重型生产设备多，对精密度生产、层高、承重、洁净空间、废液废气处理、稳定大容量供水供电等生产用房设计参数有特殊需求，宜在生产用房低楼层生产；

5 特殊型四可包括半导体与集成电路（生产及封测环节）、智能传感器、精密仪器设备等产业类型，对防微震要求高，对精密生产、生产用房选址、生产用房承重等生产用房设计参数有特殊需求，宜在生产用房低楼层生产；

6 特殊型五可包括海洋产业（海洋工程装备、海洋交通设备等）、深地深海产业类型。该产业类型部分生产设备高和重，需注塑机、冲压床和吊桁架等设备辅助生产，对生产用房层高、承重、废液废气处理、供电要求等生产用房设计参数有特殊需求，宜在生产用房低楼层生产；

7 特殊型六可包括空天技术（大型装备制造）产业类型。该产业类型生产设备高且重，需吊桁架、液氮罐槽等设备辅助生产，对生产用房层高、承重、废液废气处理、供电要求等生产用房设计参数有特殊需求，宜在生产用房低楼层生产。

3.2.2 深圳市“20+8”产业“上楼”按产业空间的需求特征和产业“上楼”生产评判分析可划分为可“上楼”、有条件“上楼”、宜低楼层三种类型。

3.2.3 深圳市“20+8”产业集群细分产业“上楼”适应性宜符合表 3.2.3 的规定。

表3.2.3 深圳市“20+8”产业集群细分产业“上楼”适应性

序号	产业	环节或特定工艺	“上楼”生产分析
1	半导体与集成电路产业	研发设计环节	可“上楼”
		原材料生产环节	宜低楼层
		生产制造环节	宜低楼层
		封装测试环节	宜低楼层
2	网络与通信产业	研发设计	可“上楼”
		陶瓷滤波器、光模块、射频器件等基础器件生产环节	可“上楼”
		小基站、路由器、天线、以太网交换机等通信设备制造环节	可“上楼”
		注塑工艺环节	宜低楼层
		集成服务与通信运营环节	可“上楼”
3	生物医药产业	大分子、小分子药物研发、小试、中试	可“上楼”
		靶向药物研发、小试、中试	可“上楼”
		基因编辑研发、小试、中试	可“上楼”
		化药生产	宜低楼层
		中药、中成药生产	宜低楼层
		疫苗、血液制品生产	宜低楼层
		高致敏性药品、卡介苗或其他用活性微生物制备而成的药品、性激素类避孕药品、放射性药品等生物药品制造	宜低楼层
4	高端医疗器械产业	调试、组装、测试为主的生产工艺	可“上楼”
		体外诊断生产	可“上楼”
		家用医疗设备生产	可“上楼”
		影像诊断设备生产	宜低楼层
		心血管介入耗材生产	有条件“上楼”
		骨科耗材、眼科耗材、口腔耗材生产	有条件“上楼”
5	大健康产业	化妆品生产	宜低楼层
		医疗美容类设备生产	可“上楼”
		康养设备类生产	可“上楼”
		营养保健食品生产	有条件“上楼”
		健康服务类	可“上楼”

续表 3.2.3

序号	产业	环节或特定工艺	“上楼”生产分析
6	新材料产业	新型显示材料（面板生产制造除外）	有条件“上楼”
		碳纤维复合材料、节能环保材料等高性能复合材料生产	可“上楼”
		合金材料、特殊金属功能材料等存在大量污染、腐蚀物处理的材料生产	宜低楼层
		塑胶材料生产	宜低楼层
		锂电池材料制造	宜低楼层
		调试、组装类的电子信息材料	可“上楼”
7	新能源产业	原材料生产环节	宜低楼层
		电池设计、小试中试环节	可“上楼”
		3C 消费类 Pack、模组封装环节	可“上楼”
		动力电池 Pack、模组封装环节	宜低楼层
		逆变器、便携式储能等生产、封装环节	可“上楼”
		储能系统集成环节	宜低楼层
		智能电网大型设施设备	宜低楼层
		氢能产业	宜低楼层
8	软件与信息服务产业	信息服务	可“上楼”
		系统集成	可“上楼”
		应用服务	可“上楼”
		软件开发	可“上楼”
9	数字创意产业	创意设计、影视制作、动漫游戏软件开发等	可“上楼”
		数字文化装备制造	可“上楼”
10	现代时尚产业	涉及污染较大的染色、漂洗、熔断、电镀等环节	宜低楼层
		油压环节	宜低楼层
		熔金、倒模、执模、制链、车花、抛光等常规制造环节	可“上楼”
		镶石等手工制作环节	可“上楼”
		创意设计、品牌营销、展览展示等服务业	可“上楼”
11	智能机器人产业	控制器、伺服系统、减速器等核心零部件的研发及生产	可“上楼”
		轴承、阀门等通用零部件的研发、生产	可“上楼”
		小型工业机器人、服务机器人本体的研发、制造及整机制造	可“上楼”
		大型工业机器人、服务机器人本体的研发、制造及整机制造	宜低楼层

续表 3.2.3

序号	产业	环节或特定工艺	“上楼”生产分析
12	智能终端产业	芯片、传感器、摄像头模组等关键元器件生产环节	宜低楼层
		电声器件、电池、智能控制器等零部件生产环节	可“上楼”
		终端产品调试、组装型生产环节	可“上楼”
		涉及大量产品喷涂、电镀、表面处理、涂胶溶胶及注塑工艺等环节	宜低楼层
13	智能传感器	生产精度要求亚微米级及以上的	宜低楼层
		生产精度要求亚微米级以下的	可“上楼”
		传感、通信芯片制造	宜低楼层
		微处理器生产	可“上楼”
		驱动程序、软件算法研发设计	可“上楼”
14	精密仪器设备产业	摆线针轮减速器、谐波减速器、高精度光电编码器、光学膜等生产环节	有条件“上楼”
		电工仪器仪表、专用检测与测量仪器、控制器、伺服电机等生产、组装环节	可“上楼”
		生产精度要求亚微米级及以上的设备组装与测试环节	宜低楼层
		生产精度要求亚微米级以下的设备组装与测试环节	可“上楼”
15	超高清视频显示产业	显示面板制造、材料器件生产环节	宜低楼层
		ITO 玻璃、SMT 装配等生产环节	可“上楼”
		红外线感应、微波感应等感应器件	有条件“上楼”
		手机镜头、IR 红外截止滤光片等光学膜组	有条件“上楼”
		视频采集、视频制作、影视录放设备制造	可“上楼”
16	激光与增材制造产业	光学材料、金属材料、无机非金属材料等原材料生产环节	宜低楼层
		激光光纤、激光器、3D 打印头、电子枪等上游核心零部件生产环节	可“上楼”
		激光与增材制造零部件加工组装	可“上楼”
		需要桁架或较高的工业激光加工设备等环节	宜低楼层
17	安全节能环保产业	生产过程中涉及的大量原材料易燃易爆腐蚀的	宜低楼层
		LED 照明灯具制造	可“上楼”
		污水处理及其再生利用	宜低楼层
17	安全节能环保产业	环境保护监测、生态资源监测	可“上楼”
		智慧照明解决方案、智慧能源解决方案	可“上楼”

续表 3.2.3

序号	产业	环节或特定工艺	“上楼”生产分析
18	工业母机	轴承、刀库、机械手、伺服电机、接触器、继电器、电阻器等上游零部件环节	可“上楼”
		驱动系统、传动系统、伺服系统等数控系统环节	可“上楼”
		金属切削机床、特种加工机床、金属成形机床等整机制造环节	宜低楼层
		不涉及大型设备、注塑机、吊桁架、大型机器手臂等的生产工艺	可“上楼”
19	智能网联汽车产业	整车厂制造、组装环节	宜低楼层
		汽车芯片、激光雷达、传感器等精密部件制造环节	宜低楼层
		汽车电子、底盘、智能座舱、电机电控等核心硬件生产	可“上楼”
		智能网联通讯软件、解决方案等开发设计	可“上楼”
		智能驾驶软件、算法等开发设计	可“上楼”
20	海洋产业	需注塑机和吊桁架、涉及大量排污生产制造	宜低楼层
		大型海洋装备制造	宜低楼层
		深地深海电子信息组装、调试	可“上楼”
21	合成生物	基因工程、高效工程菌、代谢调控、发酵工程放大合成、分离纯化等工艺研发、小试、中试	可“上楼”
		基因工程、高效工程菌、代谢调控、发酵工程放大合成、分离纯化等工艺大规模生产	有条件“上楼”
22	细胞与基因产业	基因测序	可“上楼”
		细胞储存	可“上楼”
		细胞制备	可“上楼”
		产品研发	可“上楼”
		临床试验	可“上楼”
		质量检测	可“上楼”
23	脑科学与类脑智产业	脑机智能软件开发	可“上楼”
		脑机智能硬件生产	可“上楼”
24	可见光通信与光计算产业	光纤、光源器件、光网络设备等可见光通信领域生产环节	可“上楼”
		光模块、光收发一体模块、开关交换装备等光计算领域生产环节	可“上楼”
		光计算处理器、分组传送芯片、PLC芯片等对精密度要求较高环节	宜低楼层

续表 3.2.3

序号	产业	环节或特定工艺	可否“上楼”
25	量子信息产业	光器件生产	可“上楼”
		量子路由器	可“上楼”
		量子交换机	可“上楼”
		量子波分	可“上楼”
		软件平台开发、系统集成	可“上楼”
26	深地深海产业	需注塑机和吊桁架、涉及大量排污生产制造	宜低楼层
		深地深大型装备制造	宜低楼层
		深地深海电子信息组装、调试	可“上楼”
27	空天技术产业	大型空天装备制造、卫星制造、地面设备制造、飞行器制造等重型制造	宜低楼层
		通信模组、遥感技术、导航定位、天线、信号终端系统等零部件生产制造	可“上楼”
		卫星单机设备、微小型卫星制造	可“上楼”
		卫星数据、空天信息集成服务	可“上楼”
28	区块链产业	软件开发设计	可“上楼”
		系统集成服务	可“上楼”
		生产设备制造	可“上楼”

注：对于未列入当前“工业上楼”产业目录的深圳市“20+8”产业，或者现行国家标准分类中未明确定义的新产业类型，应经“上楼”生产评判模型筛选，确定是否适宜“上楼”生产。

4 规划设计

4.1 一般规定

4.1.1 “工业上楼”园区规划设计应符合深圳市城市总体规划、土地利用规划、生态环境保护规划、产业规划等多规合一要求。

4.1.2 “工业上楼”园区选址应根据深圳市相关战略规划、深圳市相关产业发展规划、深圳市城市总体规划和深圳市土地利用总体规划,并结合城市发展目标和社会经济发展情况及用地、环境要求,从不同方面综合确定规划选址。

4.1.3 “工业上楼”园区应布局在城镇开发边界集中建设内,禁止占用生态保护线、永久基本农田等各类保护区域。园区规划建设应满足“三线一单”环境管控要求,涉及基本生态控制线等城市控制性区域的,应满足相应管控要求。

4.1.4 “工业上楼”园区选址应具备良好的地质、排水等自然条件,避免受洪涝威胁。

4.1.5 “工业上楼”园区应保护水环境,大气环境,加强声环境污染控制,应附有环境影响报告书,并应通过环境影响评价,明确界定区内适宜发展和不适宜发展的产业,防止交叉污染。

4.1.6 “工业上楼”园区规划应统筹考虑自然地理格局、资源承载能力、国土开发适应性等基础条件,优化空间资源配置,合理布局生产、生活、生态空间,处理好城市生产生活和生态环境保护的关系。

4.1.7 “工业上楼”园区应强化园区生产制造主导功能,引导战略性新兴产业制造环节优先向园区聚集。

4.1.8 “工业上楼”园区应配套完善的市政及公共服务设施,如给排水供电、通讯、废物处理和燃料供应设施等。

4.1.9 “工业上楼”园区应有便捷的交通连接城市各交通性干道,能方便、快捷地进入区域货物运输系统,如铁路、高速公路港口、机场等。

4.2 总体布局

4.2.1 “工业上楼”园区用地可分为工业用地(M)、普通工业用地(M1)和新型产业用地(M0)三类,并宜符合表 4.2.1 深圳市工业用地分类和使用的相关规定。

表4.2.1 深圳市工业用地分类和使用

类别	范围	适建用途	文件依据
工业用地(M)	以产品的生产、制造、精加工等活动为主导，配套研发、设计、检测、管理等活动的用地		《深圳市城市规划标准与准则》第2.1.6
普通工业用地(M1)	以生产制造为主的工业用地	主导用途：厂房； 其它用途：仓库（堆场）、小型商业、宿舍、可附设的市政设施、可附设的交通设施、其它配套辅助设施。对周边居住、公共环境有影响或污染的工业不得建设小型商业、宿舍等	
新型产业用地(M0)	融合研发、创意、设计、中试、无污染生产等创新型产业功能以及相关配套服务活动的用地	主导用途：厂房（无污染生产）、研发用房； 其它用途：商业、宿舍、可附设的市政设施、可附设的交通设施、其它配套辅助设施	

4.2.2 “工业上楼”园区的地块容积率应符合下列规定：

- 1 地块容积及容积率应结合公共服务设施承载力、交通市政设施承载力、历史文化保护、地质条件、生态环境保护等要求确定，并应满足日照、消防等规范要求；
- 2 在特殊地区，还应满足水源保护、轨道保护、历史建筑和历史风貌保护、古树名木保护、文物保护、机场净空、气象探测环境保护、微波通道、油气管线防护、危险品仓库、核电站防护等各类管控要求，并应符合表4.2.2的规定。

表4.2.2 深圳市“工业上楼”园区地块容积率

维度	城市更新类项目	提容或新供应用地类项目		土地整备类项目
		提容	新供应用地	
地块容积率	用地为单一用地性质，地块容积率及厂房建筑形态应综合考虑区位条件、公共服务配套及市政交通承载力等因素，结合产业专题研究，根据拟引进产业生产需求确定，容积率按 ≤ 6.5 进行规划设计。	/	1. 地块容积及容积率应结合公共服务设施承载力、交通市政设施承载力、历史文化保护、地质条件、生态环境保护等要求确定，并满足日照、消防等规范要求； 2. 地块容积率及厂房建筑形态应综合考虑区位条件、产业定位、公共服务配套及市政交通承载力等因素确定。容积率按 ≤ 6.5 进行规划设计。	1. 移交政府用地工业用地的地块容积率及厂房建筑形态应综合考虑区位条件、产业定位、公共服务配套及市政交通承载力等因素，容积率按 ≤ 6.5 进行规划设计； 2. 留用土地功能和容积率按照土地整备相关政策确定，地块容积及容积率应满足公共服务设施承载力、交通市政设施承载力、历史文化保护、地质条件、生态环境保护等要求，并符合日照、消防等规范要求。

4.2.3 “工业上楼”园区的总平面布局应符合下列规定：

- 1 园区布局应遵循空间集聚和用地集约的原则，集中布局；
- 2 园区布局应产业定位清晰、功能分区明确、人货分流、注重环境质量；
- 3 园区布局宜引导生产与生活功能的协调发展，应合理设置各类生产、生活服务设施和一定比例相对集中的公共绿地，并宜结合公共绿地设置体育活动场地及设施；

4 园区布局应结合当地自然条件,生产用房、研发用房、配套用房等建筑布局应有利于组织生产和交通衔接;

5 园区布局应综合考虑周边区域影响,配套区应布置在全年最低频率风向的下风侧。

6 园区周边若存在有大气污染的企业、生产区,或存在产生并散发化学和生物等有害物质的车间、乙炔站、电石渣场及散发其它碳氢化合物的设施,应布置在全年最低频率风向的下风侧;

7 非生产区、氧(氮)气站空分设备吸风口,应布置在全年最低频率风向的下风侧。

4.3 功能组合与空间布局

- 4.3.1 “工业上楼”园区指标要求应符合表 4.3.1 的规定,且功能组合应符合下列规定:
- 1 园区功能组合应符合现行《深圳市工业区块线管理办法》(深府规〔2018〕14号)、《深圳市建筑设计规则》等相关规定;
 - 2 普通工业用地和新型产业用地的主导用途的建筑面积之和不应低于总建筑面积的70%;
 - 3 园区功能组合宜结合深圳市各区城市规划设计,因地制宜,整合资源,系统设计,合理布局;
 - 4 宜根据园区产业定位和地块条件,并结合周边物业配套功能情况,设置园区功能组合。

表4.3.1 深圳市“工业上楼”园区功能指标要求

维度	城市更新类项目	提容或新供应用地类项目		土地整备类项目
		提容	新供应用地	
厂房	规划厂房(含无污染厂房)容积占规划计容总建面的比例≥55%;且不得少于现状厂房容积	/	/	移交政府用地以工业为主导功能,其中计入“工业上楼”厂房空间任务的工业用地面积原则上≥10公顷。
宿舍型保租房	应结合园区生产、生活实际需求落实配建≥5%规划厂房容积的宿舍型保租房,定向面向园区企业员工出租	项目可结合园区生产、生活实际需求配建宿舍型保租房	可结合园区生产、生活实际需求落实配建≥5%规划厂房容积的宿舍型保租房,定向面向园区企业员工出租	应结合园区生产、生活实际需求落实配建≥5%规划厂房容积的宿舍型保租房,定向面向园区企业员工出租
住宅	1. 规划居住容积依据经济可行性方案确定,占规划计容总建面的比例≤30%。 2. 因特殊原因项目无法规划居住建筑的经市政府审批同意,该部分项	/	/	/

	目规划居住容积可以腾挪至同一实施主体名下其他项目。 3. 居住用地应为单一用地性质，地块容积率可依据《深标》按所在密度分区容积率上限规定执行。			
--	--	--	--	--

4.3.2 “工业上楼”园区的空间布局应符合下列规定：

- 1 宜集中布局生产组团，提高产业集聚效应；
- 2 园区功能分区宜鲜明，宜分为生产组团（厂房、仓储等生产用房）、研发组团（行政办公、研发试验等研发用房）和生活组团（配套宿舍、配套商业等生活服务设施）；
- 3 可采用上研发下生产的功能布局模式；
- 4 宜充分考虑园区的形象性和昭示性。对于研发组团、生活组团等对外互动性较强的组团，宜结合重要景观或历史文化路线，沿城市公共通道布局，形成“工业上楼”园区门户效应。

4.3.3 “工业上楼”园区的配套功能规划设计应符合下列规定：

- 1 园区配套设施宜充分考虑区位、产业门类、就业人口等因素，宜集中设置。
- 2 园区配套功能宜符合现行《深圳市建筑设计规则》、《深圳市工业区块线管理办法》（深府规〔2018〕14号）的规定；
- 3 园区各类建设项目应严格参照工业用地用途使用，除30%配套功能外，严禁在工业项目用地范围内建设成套住宅、宾馆和招待所等非生产性配套设施；
- 4 在符合城市规划技术管理管控要求的前提下，宜优先布局配套宿舍、配套商业、食堂、停车场、运动场所、文化娱乐等生活功能配套服务设施；
- 5 有条件的园区宜设置共享实验室、科技服务、金融服务、展销服务、检测认证服务、教育培训服务等生产性服务配套功能，共享客厅、公共阅读区、公共洗衣间等生活性服务配套功能，以及健身房、羽毛球场、篮球场、户外跑道等体育设施，全面完善园区配套功能；
- 6 园区配套宿舍设计宜参照企业需求配置，并应符合《深圳市建筑设计规则》相关规定；
- 7 园区可设置立体停车场，充电桩停车位宜集中布局。

4.3.4 “工业上楼”园区的绿化景观规划设计应符合下列规定：

- 1 园区绿地系统宜包括园区公共绿地、配套区域绿地、防护绿地。
- 2 园区绿化景观应充分利用自然地形、地貌、土质、水体、植被合理设置。
- 3 园区绿化景观应与建筑群体、区内道路、地下建筑物、构筑物、地下管线进行综合考虑。
- 4 有条件的高层建筑物，宜在墙面、挡土墙顶及护坡、屋顶采用垂直绿化、屋顶绿化等立体绿化方式，增加休憩空间，改善工作环境，美化园区形象。绿地率折算参照现行《深圳市建筑设计规则》第3.5章相关规定执行。

5 园区绿化种植宜选择能适应深圳市自然条件和城市复杂环境的树种，如选择树干挺直、树形美观、夏日遮阳、抗尘力强、无飞絮、具防火功能的树种。产生有害物质的园区宜选择抗污染及有害气体的树种。

6 可建设整体协调、自生、循环的水环境系统，将雨水收集系统、中水处理回用系统、景观水综合处理系统进行总体设计，结合绿化景观营造需求，建设集污水处理、回收利用、观赏休闲于一体的生态水环境系统。

4.4 园区交通

4.4.1 “工业上楼”园区的出入口规划设计应符合下列规定：

- 1 园区出入口应符合现行《深圳市建筑设计规则》相关规定，应在城市道路设置机动车、人行出入口，并按照产业功能要求配置内部道路交通设施。
- 2 车行、人行出入口宜分开设置，园区出入口数量不宜少于2个，因用地条件限制可集中设置并进行有效分隔。
- 3 生产用房垂直交通和园区平面交通宜设置有利于分区出售、出租的交通流线和设施。
- 4 主要出入口处宜设置公共广场，与城市其他部分衔接。
- 5 入口及周边界面宜重点处理，面向主要干道的“工业上楼”建筑，外观宜满足较高的建筑设计标准，以打造重点城市界面。

4.4.2 “工业上楼”园区的道路规划设计应符合下列规定：

- 1 园区道路设计应满足消防车道和消防登高面操作场地要求。
- 2 园区货运机动车车道应满足货车通行的要求，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016关于消防车通行、转弯和停靠的相关要求。
- 3 园区主干道宽度宜设置为9~12米，次干道宽度宜设置为6~7米，支道宽度宜设置为4~5米。
- 4 园区主干道宜预留20米转弯半径，以满足大型货车的进场需求（实际以地块的规划限制条件为准）；次干道宜预留15米转弯半径；支道宜预留12米转弯半径。
- 5 园区道路坡度宜符合表4.4.2的规定。

表4.4.2 园区道路坡度表

园区道路类型	园区规模	路面宽度	人行道	最大纵坡	计算行车速度（km/h）
主干道	大型	9.0~12.0	1.0~2.0	6%	15
	中型	7.0~9.0	1.0~2.0		
	小型	6.0~7.0	1.0~1.5		
次干道	大型	6.0~7.0	0.75~1.5	8%	15
	中型	4.5~7.0	0.75~1.5		
	小型	4.5~6.0	0.75~1.2		
支道	大、中、小型	3.0~4.5	0.75~1.0	8%	<15

注：坡度3%是指路程每100米，垂直方向上升（下降）3米；1%是指路程每100米，垂直方向上升（下降）1米。依据：《厂矿道路设计规范》（GBJ 22-87）

6 宜设置与机动车交通分离的人行慢速路和非机动车道，连接主要生产功能与配套功能。

7 宜在园区内设立物流、施工车辆专用通道，限定车辆行驶时段，在园区关键部位安装并使用信号灯，对物流、施工车辆和其他车辆进行疏导，减少施工车辆与其他车辆的交通冲突，确保交通流畅，同时保证园区交通安全。

4.4.3 “工业上楼”园区的交通物流应符合下列规定：

1 根据不同类型企业生产的需求，可采用水平货运交通和立体货运交通。

2 宜设置人、货分流的交通流线，避免交叉干扰。生产区域宜靠近道路交通设置以加快货流疏导。

3 宜统筹建设园区立体交通体系。人员步行系统可设置于二层（或以上）建筑间连廊、通廊等位置，货物装卸场地可设置于地面、首层架空或半地下。

4 生产区域宜视场地周边情况选择货运流线，货物运输路线宜与其他车行流线分开设置。

5 货运流线宜优先考虑采用单向流线设计，避免双向会车对货运效率的影响。

6 当采用环形货运盘道时，各层货运流线应采用相同流线方向。

7 地下车库出入口等交通频密流线区域，应避开卸货平台、吊装口、首层货运出入口等主要货运区域，如无法完全避开，应增加缓冲过渡空间。

8 货运流线不宜布置在主要城市界面，降低对人行流线和城市形象的影响。

4.4.4 “工业上楼”园区的卸货场地规划设计应符合下列规定：

1 卸货场地应邻近货梯设置，其面积应按照每台货梯至少配备2辆货车位的标准计算。

2 卸货场地宜做好货物流线、装卸、垂直运输组织，宜结合生产用房平面布局，设置货车装卸场地和回车场地。

3 卸货场地宜设置在地面、首层架空、半地下或地下一层，以确保货物装卸的便捷性。

4 宜采用生产用房长边停车卸货的方式，以提升园区货运吞吐能力。

5 园区宜提供垂直提升机、动力车、叉车等工具，以提升货物运输能力。

6 每3000m²建筑面积设置1个装卸车位，且不得少于每幢生产用房或每单位设置1个卸装车位。

7 卸货平台离室外地面高度宜为1~1.3米，并预留可调节升降板安装的空间，以满足不同规格尺寸的货车需求。

8 因生产特殊需求，卸货平台占用停车建筑面积的，经批准可增加首层停车建筑面积

9 首层货车停靠卸货区层高不超过8米，可不计入规定计容面积。

4.5 供水、供电系统

4.5.1 “工业上楼”园区的供水系统规划设计应符合下列规定：

- 1 园区供水系统的设计应符合《建筑给水排水设计规范》GB 50015相关规定，应建立安全、高效、合理的供水系统，满足园区企业工业和生活等各类用水需求；
- 2 园区供水系统应根据工业用水水质、水压要求，实行分质、分区供水。生产给水与生活供水系统应分开独立设置；
- 3 园区规划用水量的设计应符合现行国家标准《城市给水工程规划规范》GB 50282相关规定。园区供水定额的设计应符合现行国家标准《用水定额-第2部分：工业》DB44/T 1461.2相关规定，该标准范围外的工业产业园区用水量标准应进行调研确定；
- 4 园区应进行节水设计：给水系统应充分利用市政供水压力或园区供水压力，并合理控制各用水点处的水压；卫生洁具选用节水型洁具，给水加压设备能效等级不低于二级；绿化灌溉宜采用喷灌、微灌、滴灌等节水方式；
- 5 园区宜设置冷却水循环利用，可再生水源的回收利用系统；
- 6 生产循环冷却水回水含有易燃、可燃工艺介质时，重力流循环冷却回水管、回水渠在回水口处应设水封；
- 7 生活饮用水管道应避开生产污染区，当条件限制不能避开时，应采取相应防护措施；
- 8 园区生活饮用水管道、给食品生产供水的给水管道，不得与非饮用水管道连接；
- 9 应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的给水管材，高温给水管道应采用耐高温的复合塑料管、铸铁管、薄壁不锈钢等给水管材；
- 10 洁净车间应避免穿越非该区域使用的给水管道，该区域内的给水管道应采取防结露措施；
- 11 有条件的园区可开展雨水收集利用和再生水利用。

4.5.2 “工业上楼”园区的供电系统规划设计应符合下列规定：

- 1 应根据生产工艺及设备要求确定园区用电负荷。园区用电负荷应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052相关规定；
- 2 建筑高度大于24m的生产用房，其主要通道照明用电、客梯用电、生活水泵用电、电子信息设备机房用电不宜低于二级负荷。建筑高度大于50m的生产用房，其主要通道照明用电、客梯用电、生活水泵用电、电子信息设备机房用电不宜低于一级负荷；
- 3 园区存在爆炸危险环境，即在生产、加工、处理、转运或贮存过程中出现爆炸性气体混合物环境的，应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058相关规定；
- 4 配电线路的敷设应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054和《电力工程电缆设计标准》GB 50217相关规定；

5 园区消防设备用电负荷等级应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016相关规定；

6 园区配电容量宜考虑增容的可能性，变配电所宜预留20%-30%的空间面积以保障增容需求；

7 对电源连续性有特殊要求的生产设备、动力设备，宜设置不间断电源或备用发电装置；

8 根据园区地形条件可设置独立变电所，变电所宜靠近负荷中心；

9 生产用房宜采取双回路供电保障。

4.6 排水、排气和固废处理

4.6.1 “工业上楼”园区的排水系统规划设计应符合下列规定：

1 园区排水不得污染环境，应根据废水种类收集、处理达标后排放，其排放标准应符合《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）相关规定，并按照园区具体环评要求，执行《地表水环境质量标准》GB 3838中IV类标准（总氮除外）、重大项目标准（有市、区重大项目证书）或环保项目标准。

2 下列建筑排水应单独排水至水处理或回收构筑物：

1) 职工食堂、营业餐厅厨房等含有油污的废水。

2) 含有致病菌、放射性元素、微生物、腐蚀性等有毒有害的实验室、生产废水。

3) 水温超过40℃的高温废水。

4) 用作中水水源的生产、生活排水等。

3 排水管道不得布置在遇水会引起燃烧、生产工艺或卫生有特殊要求的生产用房、易爆的原料、产品和设备的上方；

4 排水系统的设备、管材配件链接和布置不得造成泄漏、冒泡、返溢，不得污染室内空气、食物、原料等，应根据排水水质选用耐腐蚀、耐高温的管材；

5 园区室外排水宜采用雨水、生产污水、生活污水分流制，室内排水宜采用生活排水与生产排水分流制；

6 园区宜集中布置有排水要求的行业，并集中整合排放物较一致的企业，以便统一设置排水管道标准；

7 在不污染环境且获得政府相关部门批准的前提下，园区宜根据行业需要集中设置污水处理池；

8 园区排水接入市政管网前宜设置水质监测井。

4.6.2 “工业上楼”园区的排气系统规划设计应符合下列规定：

- 1 废气排放应符合广东省《大气污染物排放限值》DB44/T 27的规定；恶臭气体排放参照执行天津市地方标准《恶臭污染物排放标准》DB12/059；
- 2 应根据行业需求，设置园区生产用房废气排放井道。生产用房内有不同生产废气排放类型时，应独立设置排放井道。
- 3 企业废气不应无组织排放，应按照《污染源自动监控管理办法》相关规定，安装污染排放自动监控设备，并接入监控中心。
- 4 园区入驻企业使用重点大气污染物（苯、甲苯、二甲苯、异丙醇、氟化氢、硫酸）时，必须按要求进行申报，申报内容包括购入量、消耗量及污染治理设备削减量。

4.6.3 “工业上楼”园区的固废处理规划设计应符合下列规定：

- 1 园区固废的收集、贮存、利用、处置等环节，应符合现行国家标准《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599和《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定。
- 2 园区如涉及铝、镁或其它可燃性粉尘，应符合现行国家标准《工贸企业粉尘防爆安全规定》和《粉尘防爆安全规程》GB 15577相关规定。
- 3 粉尘涉爆企业应当在粉尘爆炸较大危险因素的工艺、场所、设施设备和岗位，设置安全警示标志。
- 4 对于污水处理站排出的污泥，应按现行国家标准《危险废物鉴别标准通则》GB 5085.7相关规定进行鉴别，属于一般工业固体废物时，可综合利用或进行卫生填埋；属于危险废物时，应按危险废物进行处置。
- 5 园区宜统一设置生产固体废弃物收集中心，需将生产固体废弃物收集中心与生活垃圾收集点分开设置。

4.7 园区消防

4.7.1 “工业上楼”园区的总平面消防应符合下列规定：

- 1 建筑的总平面布局应符合减小火灾危害、方便消防救援的要求。
- 2 工业与民用建筑应根据建筑使用性质、建筑高度、耐火等级及火灾危险性等合理确定防火间距，建筑之间的防火间距应保证任意一侧建筑外墙受到的相邻建筑火灾辐射热强度均低于其临界引燃辐射热强度。
- 3 甲、乙类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与人员密集场所的防火间距不应小于 50m，与其他民用建筑的防火间距不应小于 25m；甲类物品运输车的汽车库、修车库、停车场与明火或散发火花地点的防火间距不应小于 30m。

4.7.2 “工业上楼”园区的消防车道应符合下列规定：

1 园区消防车道应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑防火通用规范》GB 55037相关规定。

2 园区应设施可通行消防车并与外部公路或街道连通的道路。

3 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道，天然水源和消防水池的最低水位应满足消防车可靠取水的要求。

4 消防车道的净宽、净高、转弯半径均应满足消防车安全、快速通行、转弯的要求。

5 路面及其下面的建筑结构、管道、管沟等应满足承受消防车满载时压力的要求。

6 消防车道的坡道应满足消防车满载时正常通行的要求，且不应大于10%，兼作消防救援场地的消防车道，坡道尚应满足消防停靠和消防救援作业的要求。

7 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物，不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。

4.7.3 “工业上楼”园区的消防登高操作场地应符合下列规定：

1 园区消防登高操作场地应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑防火通用规范》GB 55037相关规定。

2 场地与建筑之间不应有进深大于4m的裙房及其他妨碍消防车操作的障碍物或影响消防车作业的架空高压电线。

3 场地及其下面的建筑结构、管道、管沟等应满足承受消防车满载时压力的要求。

4 场地的坡度应满足消防车安全停靠和消防救援作业的要求。

4.7.4 “工业上楼”园区的建筑防火间距应符合下列规定：

1 生产用房与生产用房之间的防火间距配建标准应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 相关规定。

2 生产用房与研发用房之间的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016相关规定。

3 为生产用房服务而单独设置的生活配套设施，应按民用建筑确定防火间距，与所属生产用房的防火间距不应小于6米。

5 建筑设计

5.1 通用型生产用房

5.1.1 通用型生产用房的平面设计应符合下列规定：

- 1 应与产业定位相匹配，确保功能分区明确、人货运输高效。
- 2 柱距应按照生产需求合理设置，宜采用大跨度，减少剪力墙数量，主要柱距不应小于8.4m，以保证生产使用灵活性。
- 3 单栋单层生产用房面积高于3000m²时，可适当提高工业用地建筑覆盖率上限。
- 4 建筑平面宜采用直距超80m的“一字型”、“L字型”、“U字型”等适于布局流水线的设计。不应采用内天井式布局，因生产工艺需要采用内天井时，应符合现行《深圳市建筑设计规则》相关规定。
- 5 建筑面宽因生产需求，而突破《深圳市建筑设计规则》与《深圳市城市规划标准与准则》限制要求时，可与规划部门及产业主管部门协商。
- 6 在符合防火规范前提下，大开间生产用房可根据生产需求进行分隔，单个分隔单元套内面积不应小于1000m²，以保证生产使用灵活性。
- 7 货梯、电梯、楼梯、卫生间、设备房、管井等交通和辅助空间，宜靠外墙边布置。
- 8 走廊净宽不应低于2m，以满足防火疏散及生产工艺要求；走廊宽度不宜小于2.4m，以满足单向叉车通行需求；走廊宽度宜为3m~3.5m，以满足双向叉车通行需求。

5.1.2 通用型生产用房建筑的消防设计应符合下列规定：

- 1 建筑的消防与疏散应符合《建筑防火通用规范》GB 55037、《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974的有关规定。
- 2 建筑的内部装修应符合《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222的有关规定。
- 3 建筑高度大于32米的生产用房，每个防火分区应设置1台消防电梯，符合消防电梯要求的货梯或客梯可兼作消防电梯。
- 4 建筑外墙应在每层外墙的适当位置设置可供消防救援人员进入的窗口，具体设置要求应符合《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定。
- 5 疏散楼梯应采用封闭楼梯间。建筑高度大于32米且任一层人数超过10人的生产用房，应采用防烟楼梯间。
- 6 同一栋生产用房内各楼层为不同火灾危险性类别单元时，各单元应按其最高的火灾危险性分类进行防火设计。

5.1.3 通用型生产用房的层高应符合下列规定：

- 1 建筑首层层高宜为6m~8m，二至六层层高宜为5.4m~6m，七层及以上层高宜为

4.5m~5.4m。

2 项目实施主体组织专题论证，并经区产业主管部门确认核定后，以下范围内层高不另计建筑面积核减：首层高于8米的，二至六层高于6米的，七层及以上高于5.4米的。

3 建筑的层高可在土地出让前招商引资阶段按照产业主管部门确认的实际工艺需求进行设计，并在《建设用地规划许可证》或《土地使用权出让合同书》中进行约定。

5.1.4 通用型生产用房的层数应符合下列规定：

1 建筑应符合深圳市规划限高要求。

2 主要建筑层数不应低于4层，且建筑高度不应大于100m。

3 因生产工艺需要，对生产用房有特殊容积率和建筑高度要求的，经特别申报及专题论证后，可按实际容积率与建筑高度需求建设生产用房。

4 建筑应符合当地规划限高要求。生产空间建筑高度不宜超过70m，70m以上部分可设置研发空间、实验空间、仓储空间等，构筑生产、研发、实验等功能于一体的复合型空间。

5.1.5 通用型生产用房的电梯应符合下列规定：

1 每个标准层宜配置不少于2台载重3t及以上的货梯。货梯宜根据生产需求，适当提高设计标准，且平均每台货梯服务的建筑面积不应超过13000m²，货梯宜满足自动化智慧物流运行的参数要求。

2 货梯开门净宽不应低于1.5m，开门净高不应低于2.3m，且轿厢净高不应低于2.5m。

3 每个标准层应配置不少于1台载重1.6t及以上的客梯。客梯宜根据实际需求，适当提高设计标准，且平均每台客梯服务的建筑面积不应超过20000m²。

4 电梯设置应遵循客货分离原则。

5 对于层高10层及以上的“工业上楼”园区生产用房建筑，货梯宜区分高低区，梯速宜为1~2m/s。

5.1.6 通用型生产用房的多首层货运应符合下列规定：

1 宜建设汽车货运坡道，直通首层、二层或三层空间，提高地面货运可达性，增加货运效率，实现多首层货运。

2 汽车货运坡道设计应符合安全生产要求，加固护栏，防止高空冲撞坠车。

3 对于具备空间条件，且有生产需要的工业楼宇，宜按桥梁标准建设立体盘旋车道等架空货运车道，直通高楼层生产用房。架空货运车道计入地面核增建筑面积，水平投影面积不计建筑基底面积。

4 架空货运车道宜采用“一进一出”交通组织方式，避免车辆流线冲突。盘道设计应符合安全生产要求，加固护栏，防止高空冲撞坠车。每栋生产用房宜架设装卸高架平台。

5.1.7 通用型生产用房的卸货场地应符合下列规定：

1 卸货场地宜结合生产用房平面布局设置，并应邻近货梯设置，其面积应按照每台货

梯至少配备2台卸货车位计算。

2 卸货场地一设置在地面、首层架空、半地下或地下一层，以确保货物装卸的便捷性。

3 首层货车停靠卸货区层高不超过8米，可不计入规定计容面积。

4 每个单元应至少设置1个卸装车位，单栋建筑基底面积大于1800m²时，除设一般货车装卸车位外，宜另设大货车装卸车位。般货车车位尺寸宜为13m*3.5m，大型货车车位尺寸宜为15m*4.5m。

5 卸货平台离室外地面高度宜为1m~1.3m，并预留可调节升降板安装的空间，以满足不同规格尺寸的货车需求。首层卸货平台宜设置1~2个货物升降平台，方便货物高效运输；标准层宜设计物料及产品临时堆放等缓冲空间。

6 卸货码头竖向设计宜考虑场地挖方量少、卸货效率高、造价合适的方案。

5.1.8 通用型生产用房的垂直吊装应符合下列规定：

1 吊装口工程设计应符合现行国家标准《建筑工程施工起重吊装规范》JGJ276 和《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ80 相关规定。

2 每层生产用房宜预留吊装口。吊装口宜设置于走廊端头位置或货厅位置。

3 吊装口宽度不宜小于4m，且高度不宜小于3.5m，为设备调试、安装及搬运提供条件。

4 吊装口区域宜设置可随时拆卸的栏杆或卷帘门，以满足日常安全管理及货物装卸需求。设置栏杆的，栏杆离地高度不应低于1.5m。

5 吊装口或吊装平台宜结合建筑立面造型综合考虑，并满足后期改扩建需要。

6 吊装口尺寸应根据外墙柱网及进出设备的尺寸确定，还应设置吊钩、防坠落和防台风、防渗漏等措施。

7 吊装口可采用以下形式：

1) 外墙设置卷帘（适合吊装频率高）；

2) 吊装平台+卷帘门形式（适合吊装频率高）；

3) 可拆卸式外窗（窗口净空大于设备尺寸）；

4) 采用轻质外墙板，待设备进入后再安装永久外墙（设备相对固定，较少更换维修）。

8 项目可结合实际情况，在屋顶设置屋顶吊装装置，以提高园区货运效率。

9 项目可采用各种创新的垂直货运方式，提高园区货运效率。

5.1.9 通用型生产用房的叉车设计应符合下列规定：

1 叉车充电间应靠外墙布置，应保持良好的通风，并设通风换气设施，以防止可燃气体爆炸。

2 叉车通行应符合下列规定：

1) 生产用房首层宜设置可供叉车通行的坡道，坡道坡度不应大于8%。

2) 宜在生产用房内货运通道、货运出入口、消防设施以及电梯门框等处设防撞设施，以防范叉车操作的不确定性。

5.1.10 通用型生产用房的荷载设计应符合下列规定：

1 设计采用的主要活荷载，包括楼（地）面活荷载、屋面活荷载、吊车荷载、大型设备荷载、堆料荷载、贮存物料荷载、吊顶、管线及设备吊挂荷载、检修荷载以及其他特殊荷载(作用)等，应在施工图文件中标明取值，楼（地）面及屋面活荷载分区图应以平面图形式表达在设计文件中。

2 建筑首层地面荷载不应低于 $1200\text{kg}/\text{m}^2$ ，二层以上楼面荷载不应低于 $800\text{kg}/\text{m}^2$ 。

3 根据企业生产需求，宜按以下高标准设计荷载：首层地面 $2000\text{kg}/\text{m}^2$ 及以上，二至三层楼面 $1500\text{kg}/\text{m}^2$ 及以上，四层及以上楼面 $1000\text{kg}/\text{m}^2$ 及以上。

4 首层货物堆放区域荷载宜达到 $2500\text{kg}/\text{m}^2$ ，以满足首层仓储物流需求。

5.1.11 通用型生产用房的结构设计应符合下列规定：

1 生产用房地坪基层应设在均匀、密实的地基上。场地条件较差，或对沉降要求较高的生产用房地坪，应采取地基处理措施控制沉降符合使用要求。

2 生产用房楼盖混凝土强度等级不应低于C25，现浇梁板结构的板厚度不宜小于板跨的 $1/30$ 且不宜小于 120mm 。

3 生产用房建筑结构不应采用钢结构，可选用混凝土结构、钢筋混凝土结构、钢-混凝土混合结构。

4 楼盖可选用梁板式结构或空心楼盖结构，不宜采用板柱结构。

5 宜采用超长混凝土结构无缝设计技术，并采取降低温度伸缩应力的措施。采用混凝土结构的建筑物超长时，不宜设置伸缩缝。

6 宜避免齿状及平面不规则结构体系，宜采用整体现浇式结构体系。

5.1.12 通用型生产用房的减振隔振应符合下列规定：

1 应符合现行国家标准《工程隔振设计标准》GB 50463和《电子工业防微振工程技术规范》GB 51076相关规定。

2 隔振对象经隔振后的振动响应不应大于现行国家标准《建筑工程容许振动标准》GB 50868相关规定以及设备厂家要求的容许振动值。

3 可将振动有敏感性的生产设施，安排在地面首层生产用房。

4 生产用房设有强烈振动设备时，动力设备基础应与生产用房基础分离。无法脱离时应采取必要的减振、隔振、阻尼、缓冲等措施，并充分考虑其相互不利影响。

5 有微振动要求的工艺生产区的结构不应设置伸缩缝。

6 振动敏感设备应远离振动源布置。当无法远离时，对产生较大振动的设备应采取有效的隔振措施。

7 管道与动力设备及建筑物连接部位之间宜采用软管或弹性软管。

8 建筑内部的非结构构件、设备及附属设施等应连接牢固并能适应主体结构变形及抗

震要求。

5.1.13 通用型生产用房的立面设计应符合下列规定：

1 建筑立面应具备工业建筑或公共建筑的外立面特点，不应设置具有住宅建筑特点的小凸（飘）窗。

2 建筑风格应符合工业生产功能的要求，建筑立面宜采用简洁、明快的建筑风格，体现先进制造业载体的特点。

3 建筑立面严禁采用半钢化玻璃，宜采用Low-E玻璃、热反射玻璃或中空玻璃，以提高园区的保温性能。

4 若外立面采用玻璃幕墙，宜控制玻璃幕墙面积占比不高于整体外立面幕墙面积的60%，以降低光反射影响；应采用可见光反射比不大于0.20的玻璃；在城市快速路、主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物20m以下及一般路段10m以下的玻璃幕墙，应采用反射比不大于0.16的低反射玻璃，以降低光反射影响。

5 临街或下部有行人通行的建筑外墙应保证其安全性。使用粘贴型外墙面砖和马赛克等外墙瓷质贴面材料时，应有防坠落措施，或地面留出足够的安全空间。

5.1.14 通用型生产用房的采光通风应符合下列规定：

1 生产用房的采光标准应符合现行《深圳市建筑设计规则》和《建筑采光设计标准》GB 50033相关规定。

2 生产用房应避免产生眩光，可采用下列措施减少窗眩光：合理分区，工作区减少或避免直射阳光，对采光条件变化不敏感的区域宜设置在近窗区；工作人员的视觉背景不宜为窗口；为降低窗亮度或减少天空视域可采取室内外遮挡设施。

3 除有洁净要求的暗室或生产工艺所需的避光区域外，生产用房的生产区宜充分利用自然光并应防止过度日晒，走道、楼梯间等宜采用自然采光。

4 建筑通风应符合现行《深圳市建筑设计规则》和《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019相关规定。

5 生产用房的洁净室和洁净区空气洁净度等级应符合现行国家标准《洁净设计规范》GB 50073相关规定。

6 在不影响生产工艺与环境卫生的情况下，建筑平面空间组织布局、剖面设计和门窗的设置，应有利于组织室内自然通风。

5.1.15 通用型生产用房的声环境设计应符合下列规定：

1 园区声环境设计应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087相关规定。

2 生产用房内布置各种不同产业类型的工业生产车间时，应避免噪音、振动、排污等有害因素联合作用和互相影响。

3 生产区昼间、夜间噪声限值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的有关规定。对于超出噪声限值要求的，应对生产设备设置隔消声隔声、减震隔震措施，防止工业噪声对周边环境产生严重影响。

4 生产区宜选用低振动低噪音的生产设备。

5.1.16 通用型生产用房的清洁生产应符合下列规定：

1 入驻企业应满足各行业清洁生产最低标准，至少应达到国内清洁生产基本水平（行业分类参照国标GB/T4754）；

2 污染物排放不应超过国家或地方规定的排放标准。

5.1.17 通用型生产用房的防雷接地应符合下列规定：

1 园区建(构)筑物防雷设计，应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343的有关规定。

2 生产用房内有静电防护需求的场所，静电防护措施应符合现行国家标准《防止静电事故通用导则》GB 12158的有关规定，其中有爆炸和火灾危险的场所还应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的有关规定。

3 园区低压配电系统的接地形式宜采用TN-S或TN-C-S。建筑物宜利用金属屋面、钢筋混凝土屋面板、梁、柱和基础的钢筋作为接闪器、引下线 and 接地装置。

4 生产用房宜采用共用接地装置，接地电阻应符合其中最小值的要求。生产用房应按建筑分隔单元预留设备接地点。

5.1.18 通用型生产用房的空调机位应符合下列规定：

1 生产用房的洁净室和洁净区的空调安装方式，应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073和《电子工业洁净厂房设计规范》GB 50472的相关规定。

2 有特殊工艺需求的空调机位，应设置在综合设备平台。

3 在立面设计时，应合理预留空调机位，空调室外机位应与建筑主体结构统一设计、施工，并应具备安装、检修与维护条件。

4 宜将空调机位统一设置在非沿街立面一侧，遵循实用美观的原则，进行遮蔽处理，并保证空调室外机通风良好。

5.1.19 通用型生产用房的设备管井应符合下列规定：

1 因生产需要设置设备夹层应符合《深圳市建筑设计规则》相关规定。

2 生产区域每个生产单元宜预留一处不小于2m²的专门为生产服务的设备管井，用作生产需要的废气排放、蒸汽供应、废液排放等。

5.1.20 通用型生产用房的综合设备平台应符合下列规定：

1 宜根据生产需求设置综合设备平台，或在建筑屋顶、地下室等区域预留空间，用于放置企业生产所需的工艺冷却水设备、空压机和空调等设备。

2 综合设备平台不宜曝露在生产用房人视角度外立面，宜进行立面遮蔽。

5.1.21 通用型生产用房的遮雨棚应符合下列规定：

1 宜在生产用房卸货平台处搭建遮雨棚。

2 遮雨棚的尺寸设计应符合现行《深圳市建筑设计规则》相关规定。

3 遮雨棚宜兼具美观与防护功能，以玻璃钢结构为主，其次采用全钢结构、新型膜结构及铝合金结构等。

4 遮雨棚尺寸宜根据一般货车尺寸设计，长度约为10m，单个雨棚跨度宜为2~3个及以上货车位。

5.2 研发用房

5.2.1 研发用房配建要求应符合下列规定：

1 应满足《深圳市建筑设计规则》相关规定。

2 在M0用地上建设的研发用房，可与生产用房水平或垂直组合建造。

5.2.2 研发用房平面设计应符合下列规定：

1 主要柱距不宜低于8m，以满足研发办公的普适性要求；户内宜采用大跨度设计，以灵活应对企业研发办公需求。

2 核心筒宜结合实际需求布置，有利于空间整体布局。

5.2.3 研发用房标准层面积应符合下列规定：

1 研发办公单套套内建筑面积不应小于300m²，研发用房标准层面积宜为1400~2000m²。

5.2.4 研发用房层高应符合下列规定：

1 首层层高宜为6m，二层以上层高宜为4.5m。当研发用房首层层高超过6m，或二层及以上层高超过4.5m时，按《深圳市建筑设计规则》3.1.6.4公式〔二〕计算地上核减建筑面积（层高标准值为3m）。

2 研发用房宜尽量沿着梁布置管道，留出更多层高空间。

5.2.5 研发用房电梯应符合下列规定：

1 每个标准层应至少配备1台载重2t及以上的货梯。

2 消防电梯应分别设置在不同防火分区内，每个防火分区不应少于1台，符合消防电梯要求的货梯或客梯可兼作消防电梯。

3 平均每台客梯服务的建筑面积不宜超过5000m²，客梯宜区分高低区，客梯梯速宜大于2.5m/s。

5.2.6 研发用房荷载设计应符合下列规定：

1 首层地面荷载不应低于800kg/m²，二、三层楼层荷载不应低于650kg/m²，四层以上楼层荷载不应低于500kg/m²。

2 根据企业研发需求,宜按以下高标准设计荷载:首层地面 $1000\text{kg}/\text{m}^2$ 及以上,二层及以上楼面 $750\text{kg}/\text{m}^2$ 及以上。

5.2.7 研发用房外立面应符合下列规定:

- 1 主要立面应具备工业建筑或公共建筑的外立面形式和建筑特点,不应设置不计面积的凸窗及任何形式的凸阳台。
- 2 高层建筑外立面严禁采用半钢化玻璃。其他部位应满足《建筑玻璃应用技术规程》JGJ113-2015及《建筑安全玻璃管理规定》发改运行[2003]2116号规定。
- 3 外立面风格宜与园区整体风格协调一致。
- 4 外立面宜以简约、现代、科技感风格为主。

5.3 配套建筑

5.3.1 配套宿舍应符合下列规定:

- 1 宿舍面积应符合《深圳市建筑设计规则》相关规定。单间式宿舍除阳台以外的户内建筑面积 $\leq 35\text{m}^2$,套间式宿舍 $\leq 70\text{m}^2$ 。
- 2 宿舍层高应符合现行《深圳市建筑设计规则》相关规定。首层(作为公共活动室) $\leq 6\text{m}$;宿舍居室单层床层高 $\leq 3.3\text{m}$,双层床层高 $\leq 3.9\text{m}$ 。
- 3 户型宜适度多元化,以满足不同企业需求。
- 4 宜结合产业人口差异化的日常生活需求,提供多样化的文体、家居、休闲功能配套。宜在配套宿舍设置共享客厅、自修室、共享健身房、共享厨房、书吧、共享洗衣房等设施。

5.3.2 配套食堂与商业应符合下列规定:

1 食堂的设计应符合下列规定:

- 1) 宜配备食堂和社会化餐饮设施。园区规划餐饮设施面积,原则上不低于按就业人数测算的下限。
- 2) 如设置厨房,必须设计专有烟道并保证烟气经处理后达标排放。生产区域排风气味和配套商业和宿舍应做到互不干扰,互不影响。
- 3) 内天井的最小短边不应小于 24m ;用于围合内天井四周建筑的最小进深均不应小于 15m ,否则应按室内透空空间的相关要求控制。
- 4) 透空要求、面积计算参照《深圳市建筑设计规则》。
- 5) 大堂(门厅)应集中合并设置
- 6) 各层之间宜设置扶手电梯或梯段宽度不小于 2.4m 的开放式楼梯;

2 其他商业的设计应符合下列规定:

- 1) 园区配套商业(除员工食堂外)建筑面积宜按不低于园区总建筑面积 1.5% 的比例设置。配建要求应符合《深圳市建筑设计规则》相关规定。

- 2) 配套商业宜集中设置在研发办公用房或配套宿舍的首层或二层。
- 3) 配套商业若为餐饮，其应设置对生产区域无影响的油烟管道，生产区域排风气味和配套商业和宿舍应做到互不干扰，互不影响。
- 4) 可配备风味小吃、大排档、餐饮名店等社会化餐饮设施、美食街，提供多样化选择，防止高峰期就餐难。
- 5) 可在地下等区域，配建购物商场、影剧院、酒吧、咖啡厅等生活配套设施。
- 6) 商业用房各层之间应设置扶手电梯或梯段宽度 $\geq 2.4\text{m}$ 的开放式楼梯。

5.3.3 配套公共仓储应符合下列规定：

1 涉危险化学品的储存场所应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《常用化学危险品贮存通则》GB 15603、《易燃和可燃液体防火规范》SY/T 6344及《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80等相关规定。

2 单栋生产用房应安排能满足存储、堆放物资和产品的配套仓库或专用空间，明显区隔仓库区与生产区，确保符合安全生产要求。

3 园区宜配备公共仓储设施，面积不宜低于项目总建筑面积的1%。当项目用地面积超过5万 m^2 ，仓储宜按园区总建筑面积的1.5%规划建设。

4 可设计建造新型仓储设施。支持按“仓储上楼”要求，建设多层仓库、立体仓库。仓库首层层高11米以内，可不另计建筑面积核减。支持建设智能化的恒温仓库、冷链仓库等高标仓。支持建设保税仓库、危险品仓库和水面仓库。涉及危化品储存的，设计和建造应符合国家及我市规范和标准。

5.3.4 配套体育设施应符合下列规定：

- 1 宜建设健身房、羽毛球场、篮球场、乒乓球室等等员工需求强劲的体育配套设施。
- 2 宜利用楼顶空间建设“空中体育公园”（绿植、球场、塑胶跑道等）。
- 3 有条件的园区可建设网球场、文体中心、游泳池等设施。

5.3.5 配套停车应符合下列规定：

1 配套车位设置标准应按现行《深圳市工业园区规划建设标准指引》、《深圳市建筑设计规则》相关规定执行。详细指标见下表。

表5.3.5 园区配建停车场（库）的停车位指标

分类	单位	配建标准
生产用房	车位/100 m^2 建筑面积	0.2~0.6，近市区的生产用房取高限，所提供的车位半数应作停泊客车，其余供货车停泊及装卸货物之用。对占地面积较大的生产用房，除设一般货车使用的装卸货泊位外，还应另设大货车装卸货泊位，供货柜车使用。
仓库	车位/100 m^2 建筑面积	0.2~0.4。
研发用房	车位/100 m^2 建筑面积	一类区域：0.3~0.5；二类区域：0.5~0.8；三类区域：0.8~1.0。

分类	单位	配建标准
配套宿舍	车位/100 m ² 建筑面积	0.3 ~ 0.4；专门或利用内部道路为每幢楼设置 1 个装卸货泊位及 1 个上下客泊位。
配套商业	车位/100 m ² 建筑面积	首 2000 m ² 每 100 m ² 2.0, 2000 m ² 以上每 100 m ² 一类区域: 0.4 ~ 0.6；二类区域: 0.6 ~ 1.0；三类区域: 1.0 ~ 1.5。每 2000 m ² 建筑面积设置 1 个装卸货泊位；超过 5 个时，每增加 5000 m ² ，增设 1 个装卸货泊位。

2 自行车停车配建标准应按《深圳市城市规划标准与准则》相关规定执行。

3 宜建设智能停车管理系统及立体停车设施。

5.3.6 其他配套建筑应符合下列规定：

1 园区宜配备共享设备租赁平台、企业运营、品牌管理、资产管理等完善的生产公共服务配套

2 园区宜配备银行、共享会议、行政服务、公共配套设施等完善的生活公共服务配套。公共配套设施可包括社区体育活动场地、社区服务中心、邮政支局、小型垃圾转运站等；

3 公共厕所配建标准应按现行《深圳市工业园区规划建设标准指引》、《深圳市建筑设计规则》相关规定执行。工业用地的公共厕所设置密度为1~2座/km²，建筑面积为60~80m²/座，独立式公共厕所用地面积为90~110m²/座。

6 专项设计专篇

6.1 智慧园区

6.1.1 “工业上楼”园区的智慧园区系统应符合下列规定：

1 智慧园区系统应采用分层设计，分为业务应用、数字平台、网络联接和终端子系统四个部分。

- 1) 业务应用：应提供安防管理、资产管理、设施管理、招商管理、物流管理、能耗管理、便捷通行、智慧停车等业务应用。
- 2) 数字平台：应提供融合集成、IOT、大数据、GIS、单点登录等核心组件；同时提供统一接入、统一服务、统一运维等核心服务。
- 3) 网络联接：应提供生产网、办公网、视频专网、物联网等网络服务。
- 4) 终端子系统：应提供安防子系统、楼宇自控子系统等终端子系统。

2 智慧园区系统部署应采用云边协同架构，分为云边协同管理中心和边缘计算节点两个部分。

- 1) 云边协同管理中心：应部署于公有云，实现对所有边缘服务节点的运营和运维，同时面向所有边缘计算节点提供统一仓库和云市场，实现版本的线上部署、升级；以及通过云市场购买云上的算法推送到边缘计算节点。
- 2) 边缘计算节点：支持算法从云端到边缘的推送，且节点、算法可组合，可扩展，满足不断变化的AI需求。

3 智慧园区系统设计应遵循模块化、组件化、统一性、标准化及兼容性、可扩展性、安全性、统一维护设计原则。

- 1) 模块化：应对园区业务进行抽象建模，业务数据与业务逻辑解耦，平台和应用解耦，实现模块化、积木化建设。
- 2) 组件化：应以服务、数据为中心，构建组件化架构，具备灵活，按需组合的能力。数字平台可交付、可维护、可演进、可二次开发；数字平台服务应独立于具体应用场景，具有一定通用性；同时以“平台+生态”策略进行构建，产品/模块可插拔，不依靠独家厂商。
- 3) 统一性：应构建统一综合管理运营系统，接入所有业务子系统，集成所有业务数据，提供统一的数据湖和业务服务，支撑所有综合业务应用。
- 4) 标准化及兼容性：数字平台应提供标准化的南向接入和集成接口，与各主要子系统的主流技术兼容；同时提供标准化北向服务接口，方便快速地构建综合应用系统。符合标准的原有系统、可兼容的新接入子系统、新的应用系统应能够无缝对接已经

部署的园区数字平台，提供更多业务功能。

- 5) 可扩展性：应构建云化架构，支持分布式部署。数字平台应具备横向扩展能力，支撑高性能、高吞吐量、高并发、高可用业务场景，同时支持未来扩展的部署方式。
- 6) 安全性：应构建物理安全、网络安全和应用系统E2E综合安全体系，确保园区方案中系统、网络和数据机密性、完整性、可用性、可追溯性。
- 7) 统一运维：应在同一个运维平台上高效快速完成日常维护、问题处理等运维工作。能够支持远程、高效地安装、部署、调测、验收、软件升级、打补丁。

6.1.2 “工业上楼”园区的智慧园区数字平台应符合下列规定：

- 1 智慧园区数字平台应提供统一接入服务。
 - 1) 应预集成各类“工业上楼”园区各类设施设备，“工业上楼”园区项目可直接选用。
 - 2) 应定义各类设施设备的物模型、园区设备/子系统的集成标准，符合集成标准或经过厂商实验室认证的南向子系统可直接对接，无需项目定制开发。
 - 3) 应对接入的设备或设备自带的子系统的预集成，减少项目实施的集成难度，降低客户的项目投入周期，减少项目时间成本。
- 2 智慧园区数字平台应提供统一事件服务。
 - 1) 应支持业务告警一屏可视，分散在各系统的业务告警集中管理；以事件中心维度管理事件，不同的事件接入不同的事件中心。
 - 2) 应支持灵活的模型设计，运行态环境简单配置即可实现新的业务事件和业务告警的统一接入，统一呈现和统一处理。
 - 3) 应支持按照规则派发事件，提供跨系统的联动触发能力。
- 3 智慧园区数字平台应提供统一AI管理。
 - 1) 应提供配置管理，配置代理能力支持边缘多算法的统一配置、开放集成与部署。
 - 2) 应提供消息分发能力，支持推理结果统一汇聚与上报。
 - 3) 应支持多智能边缘的统一监控与维护。
 - 4) 应支持边缘算法的远程推送与部署。
- 4 智慧园区数字平台应提供统一通行服务。
 - 1) 应将人员通行权限集中管理，简化通行安全管理过程，打通办公流程和物理通行设备，提升管理质量和效率。
 - 2) 应封装支持多种鉴权方式：刷脸，刷卡，扫码，手机NFC，用于门禁场景快速对接。
 - 3) 应支持服务化接口对人员通行的门禁管理、通行人员管理、通行策略管理。
 - 4) 应支持车辆管理相关的服务，包含出入口管理、权限管理等服务。
- 5 智慧园区数字平台应提供统一地理空间
 - 1) 应兼容多种地图引擎，数字平台基线方案支持超图(2D)。
 - 2) 应替换各类园区多维度数据，可用于地图进行叠加展示，综合利用Canvas2D， web

GL， H5等前端，地图数据页面加载速度快。

3) 应采用矢量数据图层，支持常见地图引擎数据格式， 包括：GeoJSON， KML， GML， 提供开放接口，支持地图数据格式扩展。

4) 应易于定制、方便扩展，直接使用CSS调整地图展示的样式，通过开放的JS API，快速定制地图应用。

6 智慧园区数字平台应提供统一设备服务。

1) 应支持物理世界的状态和数字世界状态的同步、故障的同步、故障的预测判断、生命周期的管理，是设备孪生的承载体，作为业务应用访问设备的统一入口；

2) 应提供设备从设计到实施到维护的应用工具；

3) 应提供设备管理和组态应用的服务；

4) 应提供设备接入、数据采集和智能化服务；

5) 应提供设备运行维护、故障诊断等服务；

7 智慧园区数字平台应提供数据主题服务。

1) 应提供数据加工工具和方法论，满足园区定制数据采集、数据处理、数据分析等端到端全流程的需要；

2) 应预置提供人员、组织、设备、车辆、时空、资产、事件、资源、工单等九大主题库内容，满足园区常见业务的主要分析诉求，特殊业务的主题库可根据提供的工具进行定制；

8 智慧园区数字平台应提供统一作业服务。

1) 应支持巡检结果集中处理、集中呈现；

2) 应支持根据巡检项目的分类，驱动人工工单、自动化获取设备实时点位数据和IoT系统执行巡检任务等动作。

9 智慧园区数字平台应支持统一安装。

1) 定义统一的应用包规范和参数要求，通过统一的安装工具链流水线方式完成所有满足规范的系统的安装；

2) 应提供基础的安全容器镜像，对镜像进行了漏洞修补和安全加固，确保操作系统级底层安全；应用基于安全容器镜像进行打包；

3) 应提供灵活的安装入参，支持快速（1天内）完成平台及应用安装。

10 智慧园区数字平台应支持系统可视。

1) 应支持基于容器的内置采集，统一自动无侵入的采集主机和容器的整体资源运行情况；

2) 应支持配置应用相应的进程信息，根据对接进程资源进行监控；

3) 应支持主动采集日志和对接采集日志，未符合自动采集的应用，可以由应用主动调用服务接口上报日志；

- 4) 应基于项目大量运维经验, 内置海量监控指标, 形成系统运维监控标准, 可以从资源层、服务层、中间件层、应用层等方面全方位提供运维监控能力。

6.1.3 “工业上楼”园区的智慧园区网络基础设施应符合下列规定:

1 “工业上楼”园区宜采用“IP+光”的融合解决方案, 核心层增加OLT进行业务汇聚, 核心层以下宜采用无源全光网络接入方案。

- 1) 核心层: 应部署高性能的数据中心交换机, 采用虚拟化集群技术, 将多台核心设备虚拟成一台设备, 提高了网络的可靠性, 实现带宽的高利用率和网络故障的快速收敛。
- 2) 汇聚层: 宜采用PON技术, OLT通过10GE接口与核心交换机互联, OLT与核心交换机互联端口可扩容。
- 3) 接入层: 宜通过合理部署ONU设备, 采集信息点数据传送至核心OLT, 灵活支持POTS语音接口、Wi-Fi AP功能、PC终端、门禁、摄像头接入、POE供电等功能。

2 无源全光网络方案应以PON为核心技术, 采用的设备包括OLT(光线路终端)汇聚设备、ONU(光网络单元)多业务接入设备以及SPL无源分光器设备三部分, 并采用网管实现统一管理。

3 在网络系统的架构设计中, 宜采用核心-边缘设计, 以核心交换机为中心, 其它作为边缘处理。园区网络整体设计宜采用双核心、双链路的连接方法, 以保证网络的冗余性和高可用性。

4 在互联网网管和Internet之间应部署防火墙对数据中心网络进行有效的保护。

5 在办公网和生产网之间应部署网闸, 有效的把两张网络安全隔离的同时, 把需要的数据通过网闸两侧的前后置机数据缓存后, 方便办公网、生产网相关部门提取数据。

6.1.4 “工业上楼”园区的智慧园区算力基础设施应符合下列规定:

1 应满足面向入驻企业的算力运营, 包括统一资源门户、资源按需租赁、计费、账单、财务管理等基础运营能力, 支持按需、包年/包月等租用商业模式。

2 应满足建设运营方各类业务管理系统的算力需求, 包括物业管理、招商管理、交通管理、物流管理等系统。

3 应满足入驻企业的研、产、供、销、服、营全流程业务系统建设的算力需求, 提供多样算力。

4 应对共享平台提供7*24监控运维, 入驻企业仅需按需申请算力/存力资源, 无需构建ICT基础运维团队, 全天候托管到建设方进行统一监控, 释放入驻企业IT运维人员。

5 应在系统崩溃、运维误操作、勒索病毒入侵等场景下, 可快速回复入驻企业关键业务数据, 保证生产经营的持续稳健运行。

6 应根据园区规模、招商进度以及入驻企业资源需求的不同, 建设和扩容该平台, 快速响应算力需求。

7 应从硬件到软件端到端全栈自主可控，实现信息安全与自主可控。

8 机房基础设施应包含保障数据中心安全可靠运行的供配电、制冷、以及一体化的微模块解决方案。针对“工业上楼”场景，通常为边缘数据中心场景，宜使用智能微模块解决方案提供IT基础设施的供电保护、制冷、监控管理和设备收容。

6.2 数字能源

6.2.1 “工业上楼”园区内建设光伏的场景应符合下列规定：

1 园区应本着应建宜建的原则，宜使用光伏绿电，减少园区碳排放。

2 当园区屋顶有效使用面积大于 1000m² 时，应当部署分布式光伏，当屋顶有效使用面积不大于 1000m² 时，可不部署光伏。

3 园区内宜在露天停车场车棚建设光伏系统。

4 园区建筑朝南且无遮挡区域，宜部署光伏幕墙。

5 园区光伏系统电网接入应符合下列规定：

1) 交流并网容量低于400kW时，光伏系统建议采用低压（380V AC）并网形式。

2) 交流并网容量大于400kW时，光伏系统建议采用中压（10KV AC）并网形式。

6 园区建筑光伏系统设计应符合下列规定：

1) 园区建筑光伏系统设计须符合住房和城乡建设部发布的《建筑光伏系统应用技术标准》GB/T 51368和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015的相关要求。

2) 抗风压等级应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009计算确定。

3) 光伏项目安装最高点距离屋面不得超过2.8m。

4) 有楼梯间的光伏项目，安装最高点应不高于楼梯间屋面1m（最高点应不高于顶屋屋面4m）。

5) 四面均不得围蔽形成建筑使用空间，不得利用光伏项目增加额外建筑面积。

7 园区建筑光伏安全应符合下列规定：

1) 光伏组件应具有组件级优化、安全关断、监控保护功能。

2) 交流断电后，系统子阵内直流电压低于安全电压（120V），同时保障屋顶的消防安全与维护人员的人生安全。

6.2.2 “工业上楼”园区内建设储能的场景应符合下列规定：

1 园区用电功率曲线存在昼夜不均衡情况，宜建设储能系统。

2 园区昼夜用电功率曲线昼夜平滑，不宜建设储能系统。

3 园区储能系统容量应符合下列规定：

- 1) 功率容量：储能系统建设的功率规模应不超过园区变压器容量与夜间最大用电功率的差值，避免园区需变压器扩容的情况。
 - 2) 备电容量：储能系统备电小时不低于2小时。
- 4 锂离子储能系统只适用于室外场景，需室外布置，不支持室内布置，选址一般要求如下：
- 1) 安装位置不能在低洼地带，安装水平面应高于该地区历史最高水位。
 - 2) 与机场、掩埋式垃圾处理场、河岸或水坝的距离应 $\geq 2\text{km}$ 。
 - 3) 防止夏季高温引起的野火引起储能系统火灾，储能系统或储能电站安装场地及周边3m范围内，应无植被、无易燃植物。
 - 4) 储能系统顶部距离可燃物的距离 $\geq 2\text{m}$ 。
 - 5) 储能系统与甲类生产建筑安全距离应 $\geq 12\text{m}$ ，与乙类生产建筑安全距离应 $\geq 10\text{m}$ ，与丙、丁、戊类且耐火等级满足一、二级的生产建筑安全距离应 $\geq 10\text{m}$ ，耐火等级三级的生产建筑安全距离应 $\geq 12\text{m}$ 。如果相邻建筑的外墙为非燃烧体且无门窗、无外露的燃烧屋檐，防火间距可在3m基础上减小25%。
 - 6) 不能满足上述安全距离的条件下，需在电池设备室、储能室或储能安装区域与丙、丁、戊类建筑之间设置防火墙。应加装不低于3h耐火的防火墙进行安全防护，防火墙长度、高度应超出储能系统外轮廓各1m。同时需要考虑设备运输、安装、维护等空间的要求。
 - 7) 储能系统的排气装置与其它建筑或设施的加热、通风、空调进气口、窗、门、卸货平台、火源的距离应 $> 4.6\text{m}$ 。
 - 8) 防非法闯入围栏：储能系统周边应设置围栏或墙防止非法闯入，围栏带有门锁，围栏高度宜 $> 2.2\text{m}$ 。
- 5 储能系统性能应符合下列规定：
- 1) 按照工作寿命10年及以上设置，主要设备性能应符合国家相关标准规范。
 - 2) 接入电压等级为380V及以上，额定功率下连续放电时间不低于2小时。
 - 3) 需具备电池簇级自动均衡、故障定位与隔离和动力电池荷电状态（备：简称为SOC）智能运、维设计。
 - 4) 储能变流器需采用模块化设计，支持模块化更换。
 - 5) 借助大数据、云计算等数字化技术，能够实现储能安全状态感知、诊断和预警。
 - 6) 储能系统应具备良好的安全设计，保障电池安全。宜具备完善的电芯级、模组级、电池簇级和系统级的四级主、被动安全设计。
- 6.2.3 “工业上楼”园区内充电站应符合下列规定：
- 1 园区应考虑部署室内/外充电站，给电动汽车充电，宜绿色出行。

2 园区内根据需求和变压器容量实际情况规划充电站数量，宜优先部署超充设备，以满足电动汽车快速充电的需求。

3 超充设备所配置的超充终端数量占终端数量的比例不宜低于 15%。

4 园区充电站规划设计应符合下列规定：

- 1) 电动汽车超级充电站应委托具有相关资质的设计单位进行设计。
- 2) 设计应遵循安全可靠、节能高效、经济适用的原则。
- 3) 设计应符合 GB 50966《电动汽车充电站设计规范》、GB 50016《建筑设计防火规范》的规定。
- 4) 充电站的防雷与接地应满足 GB 50057《建筑物防雷设计规范》、GB 50065《交流电气装置的接地设计规范》的要求。

5 园区充电站站址选择应符合下列规定：

- 1) 超级充电站不应建设在剧烈振动、高温场所、内涝易发地点、多尘或有腐蚀性气体等场所。
- 2) 超级充电站应满足环境保护和消防安全的要求。充电站内的建（构）筑物与站外建筑之间的防火间距应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的有关规定。充电站与加油加气站之间的距离应符合 GB50156《汽车加油加气站设计与施工规范》的有关规定。

6 园区充电站总平面布置应符合下列规定：

- 1) 充电站包括站内建筑、站内外行车道、充电区、临时停车区及供配电设施等。站区总布置应满足总体规划要求，并应符合站内工艺布置合理、功能分区明确、交通便利、节约用地的原则。
- 2) 充电设备布置位置宜靠近上级供配电设备，缩短供电电缆的路径。
- 3) 充电站内道路的设置应满足消防及服务车辆通行的要求。入口和出口宜分开设置，明确指示标识。

7 园区充电站平面布局应符合下列规定：

- 1) 超充终端、快充终端应靠近充电区停车位，电动汽车在停车位充电时不应妨碍站内其他车辆的充电与通行。
- 2) 配置储能系统的充电示范站，非本质安全型储能系统与充电站出入口、充电区域、休息室及监控室的距离应不低于10米。

8 园区充电站电气设计应符合下列规定：

- 1) 配电系统设计应符合 GB 50054《低压配电设计规范》、GB 50966《电动汽车充电站设计规范》的规定。
- 2) 新建充电站宜采用专用变压器供电，变压器配置宜兼顾远期业务发展，改扩建的充

电站宜优先利用现有充电基础设施配电容量。

- 3) 配电装置及电缆、元器件选用必须满足全部超级充电设备同时处于满负荷工作的工况；属于国家强制性产品认证的，应选用符合国家标准并取得国家强制性产品认证证书的产品。

9 园区充电站标志标识应符合下列规定：

- 1) 当充电站出入口直接链接城市市政道路时，宜设置缓冲距离或缓冲地带，便于电动汽车进出和充等候。
- 2) 充电站应设置合理必要的标志标识，具有超级充电站的停车场所内部应设置充电设施导引标志和电动汽车专用标识。充电设施的标识应符合 GB/T 31525《图形标志 电动汽车充换电设施标志》的有关规定。

10 园区充电站消防设计应符合下列规定：

- 1) 充电站灭火器的配置设计应符合 GB 50966《电动汽车充电站设计规范》、GB 50140《建筑灭火器配置设计规范》的有关规定。
- 2) 电缆的防火设计应采取防止电缆火灾蔓延的阻燃及分隔措施。
- 3) 超级充电站应按严重危险等级配置灭火装置。
- 4) 充电站应设置消防应急照明和疏散指示。
- 5) 充电站的安全疏散和救援设施的设置应符合 GB 50067《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》、GB 50016《建筑设计防火规范》的有关规定。

11 园区充电站土建设计应符合下列规定：

- 1) 充电站内建（构）筑物的耐火等级应符合 GB 50016《建筑设计防火规范》的相关规定。当罩棚顶棚的承重构件为钢结构时，其耐火极限应不低于 0.25h，顶棚其他部分不得采用可燃烧体建造。
- 2) 充电站生活给水和排水设计应符合 GB 50015《建筑给水排水设计规范》的相关规定。站区雨水
- 3) 可通过截水沟或雨水口收集后排入市政雨水系统。雨水排水系统设计应采用有组织排水方式。
- 4) 充电站内照明灯具应选用配光合理、效率高、寿命长的节能灯具。

12 园区充电站监控设计应符合下列规定：

- 1) 监控系统的设置应符合 GB 50966《电动汽车充电站设计规范》的规定。
- 2) 监控系统应能监控超级充电设备运行参数（电压/电流/运行时间等）、充电电量、交易数据、报警等信息。
- 3) 超级充电站安防监控系统的设计应符合 GB 50348《安全防范工程技术规范》的有关规定，应设置视频安防监控系统。
- 4) 充电站应安装水浸、烟雾、火灾等环境监测保护装置，保护功能应符合设计要求，

能够及时告警。水浸、火灾保护动作控制断电时，宜断开充电设备的上级供电回路开关。

6.2.4 光储充一体化系统应符合下列规定：

- 1** “光储充”一体化系统应包括分布式光伏、用电电荷、配电设施、管理系统和保护装置组成的小型自我供电系统。
- 2** 光伏系统应由逆变器、优化器（选配）、光伏组件和支架等系统构成。
- 3** 储能系统应由储能电池包、优化器、储能控制器PCS、箱变等组成。
- 4** 充电系统主机建议额定功率720kW（AC/DC600kW、DC/DC720kW），可支持4~12把充电枪，其中最多支持2把超充枪，最多支持12把快充枪。通过复合投切矩阵进行功率分配，将功率分配给各个充电终端。超充接口充电功率可输出480kW，快充接口充电功率可输出180kW。

6.3 绿 色 建 筑

6.3.1 “工业上楼”园区绿色建筑应符合下列规定：

- 1** “工业上楼”园区绿色建筑评价达到国家二星级及以上要求的建筑面积不宜低于园区总建筑面积的30%，其他建筑不应低于国家一星级的要求。
- 2** “工业上楼”园区的绿化布置应与总平面布置、竖向设计及管线布置统一进行。
- 3** “工业上楼”园区的绿化布置应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187相关规定，并应符合下列要求：绿化布置应根据企业性质、环境保护及厂容、景观的要求；结合当地自然条件、植物生态习性、抗污性能和苗木来源，因地制宜进行布置；应充分利用场地内现有地形、水系和植被，优化场地规划设计；营造优良微气候环境，提高景观的生态效应。
- 4** “工业上楼”园区宜按照现行国家标准《绿色生态城区评价标准》GB/T51255的有关规定进行建设。
- 5** “工业上楼”园区建筑宜符合《绿色工业建筑评价标准》GB/T50878要求，在设计、施工和建设中，宜合理利用资源，实现节能节水节材，减少碳排放，降低对生态环境的影响。
- 6** “工业上楼”园区建筑屋顶、墙体、露台宜立体绿化；地面宜采用公园化、开放式设计，增加公共绿地，与周边自然山水融为一体。

6.4 海 绵 城 市

6.4.1 “工业上楼”园区海绵城市的建设指标应符合下列规定：

- 1** 应符合现行《深圳市海绵城市建设管理规定》（2022年）
- 2** 房屋建筑工程海绵设施工程设计，应将年径流总量控制率和面源污染总削减率作为其控制性指标。

3 应根据房屋建筑工程的建设性质、用地类别、雨型分区和场地主导土质类型等情况，确定其海绵设施建设控制性指标。

4 对于新建房屋建筑工程，其年径流总量控制率和面源污染总削减率，应分别按《深圳市房屋建筑工程海绵设施设计规程》（SJG38—2017）附录A1和附录AZ确定。

5 对于扩、改建房屋建筑工程，其年径流总量控制率和面源污染总削减率，应分别按《深圳市房屋建筑工程海绵设施设计规程》（SJG38—2017）附录BI和附录BZ确定。

6 房屋建筑工程海绵设施建设引导性指标，宜包括绿色屋顶比例、绿地下沉比例、透水铺装比例和不透水下垫面径流控制比例。

7 房屋建筑工程海绵设施建设引导性指标的选取，宜结合该工程的建设性质、用地类别、场地主导土质类型等情况综合判定。

8 新建房屋建筑工程海绵设施建设引导性指标，宜按《深圳市房屋建筑工程海绵设施设计规程》（SJG38—2017）附录C1选取。

9 扩、改建房屋建筑工程海绵设施建设引导性指标，宜按《深圳市房屋建筑工程海绵设施设计规程》（SJG38—2017）附录CZ选取。

6.4.2 “工业上楼”园区海绵城市的建筑本体应符合下列规定：

1 应根据房屋建筑工程海绵设施建设控制性指标和房屋建筑工程具体特点，合理确定建筑本体海绵设施类型及其实施策略。

2 新建房屋建筑的绿色屋顶设置比例，可执行《深圳市房屋建筑工程海绵设施设计规程》（SJG38—2017）第4.3.3条规定。

3 建筑本体应优先选择对径流雨水水质无影响或影响较小的屋面及外装饰材料。

4 室外地下室顶板顶部宜有厚度为1.2m以上的覆土，并应设置过滤层和蓄排水层。

5 室外面积较大的地下室顶板顶部，宜进行结构找坡。

6 室外地下室顶板面积较大时，宜分区放坡（找坡）及设置雨水口、排水盲沟（管）等，将雨水就近排放。

7 当室外地下室顶板采用反梁结构时，应使反梁间贯通盲沟（管）的预留孔洞横截面积不小于100cm²，并采取防堵塞措施。

8 屋面雨水应有效集纳进入海绵设施。不宜将雨水管设置在结构柱内；设计降雨历时，应按屋面汇水时间计算，当无具体数据时，宜取5min。

9 多层房屋建筑的屋面雨水管宜外设，且宜与地面雨水管道断接。

10 当屋面雨水集蓄回用且对回用水质有较高要求时，宜设初期雨水弃流设施，并宜采用屋面雨水管底部自带初期弃流空间的一体化装置。

11 建筑底部用于承接且储存屋面雨水的海绵设施，宜结合具体情况，选用雨水罐。

6.5 装配式建筑

6.5.1 装配式建筑应满足下列规定：

1 单体建筑面积5000平方米以上的“工业上楼”园区配套用房需满足《深圳市装配式建筑评分规则》相关规定并进行技术评分,在满足各技术项最低分值要求的前提下,技术总评分不低于50分的可认定为装配式建筑。

2 当“工业上楼”园区建筑因技术条件限制,无法满足评分标准最低技术评分要求的,可在项目初步设计完成后提出申请,经专家对项目技术论证后重新评定技术评分要求。

6.5.2 装配式建筑标准化设计应满足下列规定：

1 户型标准化适用于“工业上楼”园区中的配套宿舍,非住宅类建筑评分时可为缺少项。

2 配套宿舍的户型宜满足以下两条之一：

1) 标准化户型应用比例 $\geq 80\%$ 。标准化户型应用比例=标准化户型总套数 $\div$ 项目所有户型总套数 $\times 100\%$,标准化户型为项目中数量不少于50套的户型(包括镜像户型);

2) 单一户型比例 $\geq 60\%$ 。单一户型比例=项目中单一户型套数 $\div$ 项目所有户型总套数 $\times 100\%$ 。

3 “工业上楼”园区建筑的板、梁、柱、楼梯、预制外墙板等预制构件应尽量采用模数化设计或工业化产品,尽量形成标准化构件。

6.5.3 装配式建筑主体结构工程钢筋混凝土结构应满足下列规定：

1 竖向构件包括柱、支撑、承重墙、延性墙板、非承重外墙板、外墙栏板等预制构件。

2 “工业上楼”园区主要功能建筑的装配式主体结构竖向构件分析选型如下：

1) 研发用房：竖向构件可采用高精度模板现浇柱、预制非承重外墙板、预制整体柱或预制空腔柱；如设置核心筒，剪力墙可采用高精度模板现浇剪力墙或预制空腔剪力墙。预制竖向构件比例应 $\geq 5\%$ ，且非预制构件部分应采用装配式模板工艺（若预制构件应用比例 $\geq 35\%$ ，或建筑高度低于50m，非预制部分可不采用装配式模板工艺），应按照相关规范进行荷载计算。

2) 配套用房：竖向构件可采用预制非承重外墙板、高精度模板现浇或预制空腔构件。预制竖向构件比例应 $\geq 5\%$ ，且非预制构件部分应采用装配式模板工艺（若预制构件应用比例 $\geq 35\%$ ，或建筑高度低于50m，非预制部分可不采用装配式模板工艺）。

3 竖向构件比例=各层竖向构件总体积 $\div$ 各层（竖向现浇主体结构总体积+竖向构件总体积） $\times 100\%$ 。

4 内隔墙构造柱、门头挂板、构造防水反坎不计入竖向现浇主体结构总体积，外墙构造柱、构造墙、窗下墙等计入竖向现浇主体结构总体积。

5 当符合下列规定时，竖向构件间连接部分的后浇混凝土可计入竖向构件体积。

- 1) 预制承重墙板之间宽度不大于600mm的竖向现浇段和高度不大于350mm的水平后浇带、圈梁的后浇混凝土体积。
- 2) 预制框架柱和框架梁之间柱梁节点区的后浇混凝土体积。
- 3) 预制柱间高度不大于柱截面较小尺寸的连接区后浇混凝土体积。
- 6 对于研发用房, 预制竖向构件也可采用如下形式: 外墙全部采用单元式幕墙, 同时非预制构件部分采用装配式模板工艺。
- 7 在结构抗震设计中应计入延性墙板对结构的影响。
- 8 采用装配式模板工艺的混凝土结构表面垂直度和平整度偏差应不大于4mm/2m, 不需要采用普通砂浆找平。
- 9 装配式水平构件包括梁、楼板、楼梯、阳台、空调板等预制构件。装配式水平构件的选型原则如下:
 - 1) “工业上楼”园区建筑装配式楼板类型宜结合板跨及附加荷载等因素综合选用。
 - 2) “工业上楼”园区建筑装配式中的梁主要根据跨度和施工方案选择, 同时应考虑与装配式楼板的匹配性。无支撑施工时预制梁应能满足装配式楼板的搁置长度或临时连接要求, 跨度较大时可采用预应力叠合梁或整体预制梁, 主次梁还可分别采用预制混凝土主梁与钢次梁的组合形式。预制梁和预制板应同时使用且应相互匹配、满足施工方案要求。
- 10 水平预制构件比例应 $\geq 10\%$, 非预制构件部分应采用装配式模板工艺(若预制构件应用比例 $\geq 70\%$, 非预制部分可不采用装配式模板工艺)。
- 11 水平构件比例=各层水平预制构件投影总面积 $\div$ 各层水平投影总面积 $\times 100\%$ 。
- 12 钢筋混凝土结构的装配化施工宜尽量采用工具式脚手架、成品钢筋网、提升式混凝土布料机。

6.5.4 装配式建筑主体结构工程钢结构应满足下列规定:

- 1 竖向构件指工厂制作钢柱、钢支撑、屈曲约束支撑、钢板剪力墙、钢板组合剪力墙、钢管混凝土柱等构件, 竖向构件应选择下列两种做法之一:
 - 1) 全部采用钢结构。
 - 2) 核心筒为混凝土结构、且采用装配式模板工艺, 非核心筒区域钢构件比例 $\geq 90\%$ 。
- 2 非核心筒区域钢构件比例=非核心筒区域钢构件数量 $\div$ 非核心筒竖向构件总数量 $\times 100\%$ 。
- 3 “工业上楼”园区主要功能建筑的装配式主体结构竖向构件分析选型如下:

当采用钢结构时, 竖向构件可选用钢柱或钢管混凝土柱; 如设置核心筒, 剪力墙可采用铝模现浇剪力墙或双面叠合剪力墙, 应按照相关规范进行荷载计算。
- 4 装配式水平构件包括工厂制作钢梁、楼梯、板、阳台、空调板等构件。楼梯包括混凝土预制楼梯、钢楼梯和钢-混凝土组合楼梯。楼板、阳台、空调板包括预制板、预制叠合

板、预制空心板、钢筋桁架楼承板、压型钢板组合楼板、水泥纤维板组合楼板等免支模的楼板。

装配式水平构件的选型原则如下：

- 1) “工业上楼”园区建筑装配式楼板类型宜结合板跨及附加荷载等因素综合选用。
- 2) “工业上楼”园区建筑装配式中的梁主要根据跨度和施工方案选择，同时应考虑与装配式楼板的匹配性。
- 5 预制水平构件比例应 $\geq 60\%$ 。水平构件比例=各层水平预制构件投影总面积 $\div$ 各层水平投影总面积 $\times 100\%$ 。
- 6 竖向主体结构、电梯井、管井、洞口的水平投影面积可不计入水平投影总面积。
- 7 钢结构的装配化施工宜尽量采用在工地现场采用全螺栓连接、销轴连接等无现场焊接方式连接的节点。

6.5.5 装配式建筑围护墙和内隔墙应满足下列规定：

- 1 “工业上楼”园区建筑的外墙宜采用非砌筑免抹灰，并应符合下列规定：
 - 1) 外墙宜采用非砌筑墙体，表面垂直度和平整度偏差不大于 4mm/2m，不采用普通砂浆找平。非砌筑墙体不包括混凝土砖、空心砖、加气混凝土砌块等块材隔墙以及二次浇筑的填充墙。
 - 2) 外围护系统的主要类型有预制外墙板和建筑幕墙两种。“工业上楼”园区建筑可采用的预制外墙板包括预制混凝土外墙板（PC板）、蒸压加气混凝土板（ALC板）和龙骨复合外墙板等，可采用的建筑幕墙包括玻璃幕墙、金属幕墙、石材幕墙等。
 - 3) 外墙非砌筑、免抹灰比例应 $\geq 80\%$ 。
 - 4) 外墙非砌筑、免抹灰的比例=各层非砌筑、免抹灰外墙的总长度 $\div$ 各层外墙总长度 $\times 100\%$ 。
 - 5) 长度计算时按外墙的外围长度，不扣除门窗、洞口的长度。
- 2 “工业上楼”园区建筑的外墙宜采用外墙与装饰、保温隔热一体化设计。
- 3 “工业上楼”园区建筑的内隔墙宜采用非砌筑免抹灰，并应符合下列规定：
 - 1) 内围护隔墙系统的主要类型有条板隔墙和骨架隔墙两种。“工业上楼”园区建筑可采用ALC条板、陶粒混凝土空心板和轻质复合隔墙板等。
 - 2) 内隔墙非砌筑、免抹灰比例应 $\geq 70\%$ 。
 - 3) 内隔墙非砌筑、免抹灰的比例=各层非砌筑、免抹灰内隔墙的总长度 $\div$ 各层内隔墙总长度 $\times 100\%$
 - 4) 长度计算时不扣除门窗、洞口的长度。公共建筑的电梯井、管井、洞口的隔墙可不计入墙体长度计算。

6.5.6 装配式建筑装修与机电应满足下列规定：

- 1 装配式建筑功能空间的固定面装修和设备设施安装宜全部完成，达到建筑使用功能

和性能的基本要求。装配式建筑项目应按装修设计图完成施工、装修交付；装修设计图应包括材料表、平面布置图、立面布置图、机电布置图、主要节点做法详图。

2 研发用房的装修范围应包括公共区域和已确定使用功能的室内区域，应提供相应部分的装修设计图，要求装修设计完善，装修设计图与建筑、结构、机电设计一致。“工业上楼”园区建筑的内装应符合消防规范的相关要求。

3 配套用房的全装修范围应包括建筑的公共区域、户内各功能空间，应提供相应部分的装修设计图，要求装修设计完善，装修设计图与建筑、结构、机电设计一致。“工业上楼”园区配套宿舍设计内装风格与标准宜参考常规宿舍设计，在此基础上针对不同项目进行适配。

4 “工业上楼”园区配套宿舍、商业空间可能设置厨房空间，宜积极推广集成厨房，可采用模块化的整体厨房。

5 “工业上楼”园区研发用房、配套宿舍等空间宜积极推广集成卫生间，可采用模块化的整体卫生间。

6 “工业上楼”园区建筑的墙面、吊顶、地面宜采用干式工法，所采取的材料需满足生产、研发、仓储等特殊要求空间的洁净度、防火等要求。

7 “工业上楼”园区建筑宜采用机电装修一体化、管线分离。各专业管线宜与主体结构分离，此类设备与管线技术应当与“工业上楼”园区建筑中的生产工艺及流程所需条件协同考虑，统筹策划，系统设计，并针对生产、研发、仓储等特殊空间做出相应调整。

8 “工业上楼”园区中的单体建筑达到30层及以上时，宜采用穿插流水施工技术项。

6.5.7 装配式建筑信息化应用应满足下列规定：

1 “工业上楼”园区在设计、生产、施工阶段宜采用BIM正向设计。

2 “工业上楼”园区宜采用信息化管理，在生产、施工阶段应用信息化管理软件和移动 APP，通过互联网、物联网、大数据、智能化等提高工程质量和效率。

6.6 第六立面

6.6.1 “工业上楼”园区宜进行第六立面设计，设计包含以下要素：屋面功能、屋面形态、屋面绿化、屋面设备、屋面色彩、屋面材质、屋面光伏，且应符合下列原则：

1 “安全可行”原则。坚持安全第一，新建和既有提升改造设计应符合相关技术标准规定，并满足结构荷载、安全防护、防水设防、保温隔热、消防疏散、防风防雷等基本要求。

2 “绿色低碳”原则。提倡采用节能环保的新材料、新技术，推动绿色与创新相融合，推广立体绿化、分布式光伏、海绵城市一体化建设和新材料新技术的运用，宜多种措施复合利用，建设低碳绿色高效的屋顶。

3 “美观实用”原则。充分考虑深圳市气候特点和地域文化，根据所处区域及建筑类

型特征，因地制宜，需求引领，整体提高建筑屋顶建设品质、提高城市活力和辨识度。

6.6.2 “工业上楼”园区第六立面的要素设计应符合下列规定：

1 屋面形态：

- 1) 屋面形态指建筑物顶部的轮廓、结构特点，涵盖了屋面的形状、坡度、高低变化等元素。
- 2) 建筑屋面形态设计应结合立面统筹考虑，在美观基础上兼顾功能性及实用性，应满足所在区域城市风貌控制要求。
- 3) “工业上楼”园区建筑屋顶宜采用现代简约的风格，彰显富有活力的大都市气息。局部地区标志性建筑屋顶可适当强化其个性特征，塑造丰富多变的屋顶形态。
- 4) 靠近城市山水廊道或开放空间的建筑屋顶宜采取坡顶或退台加绿化的形式，屋顶形式与自然相融合。若采用坡屋顶，屋顶色彩应协调统一。

2 屋面功能：

- 1) 屋面功能指结合建筑功能及使用需求，对建筑的上人屋面进行功能策划，植入城市功能（休憩活动、商业文娱、体育运动、花园农园等），形成层次分明、动静结合的屋顶公共空间。
- 2) “工业上楼”园区建筑的上人屋顶可建设体育活动场地、交往休憩空间、户外办公区或临时活动场地等，以补充园区配套设施、增进员工之间交流协作和非工作日园区活力。

3 屋面绿化：

- 1) 屋顶绿化是指在建筑屋面或地下建筑顶板覆以种植土或布设植被毯、种植容器等模块式种植植物进行绿化的形式。
- 2) 屋面绿化的设计、施工、验收及维护，应满足《建筑与市政工程防水通用规范》（GB 55030-2022）、《屋面工程技术规范》（GB 50345-2012）、《种植屋面工程技术规程》（JGJ155-2013）、《深圳市屋顶绿化设计规范》（DB440300/T 37-2009）及其他标准规范中的相关规定要求。
- 3) 屋顶绿化区植物配置宜多样化，应适宜深圳当地气候特点，应选择具有浅根性，且抗病、抗寒、抗旱、抗风、耐高温等本土特性的矮灌木、草本植物和攀援植物为主，适量选择小乔木，禁用高大乔木品种；植物应易栽植、耐修剪、耐粗放管养，不宜选用根系穿刺性强、速生的植物品种。
- 4) 应选用节水型灌溉系统，宜选择滴灌、微喷、渗灌。可根据建筑及设备条件建立屋顶雨水和空调冷凝水收集回灌系统。
- 5) 有改造条件的上人建筑屋顶皆宜设置屋顶绿化，并结合屋面功能、设施设备、光伏等进行一体化设计。

4 屋面设备：

- 1) 屋面设备指布置于屋面的机电设备（如空调室外机、冷却塔、水箱、信号塔、擦窗机等）、通风竖井、设备管线等。
 - 2) 屋面设备应归类有序布置，并通过建筑手段进行有效遮蔽，避免对屋面人员活动功能区有不利影响。
 - 3) 屋面设置的风机房、排风井、空调室外机等，应避免朝向人员活动功能区排气，无法避免时宜利用景观绿化带做隔离。
 - 4) 不宜将屋顶设备布置在临重要街道一侧的屋顶。
- 5 屋面色彩：
- 1) 屋面色彩是指建筑物顶部覆盖材料的色彩，具体包括色调、色系、饱和度等内容；色彩选择一般会从建筑外观美感、气候适应、能源效率等方面结合考虑。
 - 2) 屋面色彩应结合建筑外立面设计及屋顶功能策划做整体设计，应选用适宜屋面功能策划的色彩搭配，应满足所在区域城市风貌控制要求。
 - 3) 屋顶色彩应与建筑周边景观相协调，不得采用大面积高艳度的红、橙、黄、绿、蓝、紫等颜色。
- 6 屋面材质：
- 1) 屋面材质是指建筑物顶部用于保护建筑免受自然影响的材料（传统材质、金属材质、绿色覆被、新材料等），合适的屋面材质有助于延长建筑物寿命，同时减少对环境的影响。
 - 2) 屋面材质的选用，应符合屋顶形式特点，满足屋面功能的使用需求，应满足所在区域城市风貌控制特点。
 - 3) 应选用节能、环保、美观的屋面材质，避免裸露混凝土保护层。
 - 4) 不应采用高彩度彩钢板及高反射性的屋面材质，不得对周边的住宅、学校建筑等产生光污染。
- 7 屋面光伏：
- 1) 屋面光伏是指布置于建筑屋面的太阳能光伏系统，利用清洁、可再生的能源，以供建筑内部的电力需求，同时有助于减少碳排放。
 - 2) 光伏项目的设计、施工须符合《建筑光伏系统应用技术标准》（GB/T 51368-2019）和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）的相关要求。
 - 3) 抗风压等级应按现行国家标准《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）计算确定。
 - 4) 光伏项目应根据建筑结构、安装场地和周边环境等因素，合理选择组件类型、尺寸、颜色和安装位置，做到整齐对称、色调和谐、美观统一，与景观环境相协调。
 - 5) 既有建筑物上增设光伏发电系统，必须进行建筑物结构和电气的安全复核，并应满足建筑结构及电气的安全性要求，不影响建筑的采光通风，不引起建筑能耗的增加，并不应降低相邻建筑物的日照标准。

- 6) 既有建筑屋顶增设的光伏构筑物，不应对周边建筑的日照有不利影响。
- 7) 宜推广建筑光伏一体化建设，实现同步规划、同步设计、同步施工、同步验收。

附录 A 细分产业生产用房设计指引

表 A 特殊产业分类与“20+8”产业对照表

产业分类	特殊空间需求	“20+8”产业	主要设计重点
特殊型一	该分类属于生物医药与生命健康的大类，对洁净空间、动物实验室、废液处理等有特殊设计要求	高端医疗器械产业	● 洁净空间 ● 动物实验室 ● 废液处理 ● 供配电
		生物医药产业	
		大健康产业	
		海洋产业（海洋生物医药）	
		合成生物产业	
		细胞与基因产业	
特殊型二	该分类生产所需的原材料易燃易爆易腐蚀，因此对消防、废液废气处理要求高	新能源产业（原材料生产）	● 建筑消防 ● 危化品仓库 ● 废液处理 ● 废气处理
		安全节能环保产业	
		新材料产业（原料生产）	
		海洋产业（海洋环保、海洋能源）	
特殊型三	该分类需要亚微米级以上的生产精度，因此对减震隔振要求极高	半导体与集成电路产业（生产及封测）	● 减震隔振 ● 层数要求 ● 柱距要求
		智能传感器产业	
		精密仪器设备产业	
特殊型四	该分类对仓储空间要求较高，且产线长、设备重	超高清视频显示产业	● 仓库空间 ● 标准层面积 ● 承重荷载
		工业母机产业	
		智能网联汽车中游产业（组装整合）	
特殊型五	该分类产业需要吊桁架、注塑机等一些特殊设备辅助，因此对生产用房层高、荷载、标准层面积要求高	海洋产业 （海洋工程装备、海洋交通设备）	● 层高要求 ● 标准层面积 ● 承重荷载
		深地深海产业	
特殊型六	该分类对空间需求综合全面，对平面、层高、减震、消防、荷载、废液处理都有较高要求	空天技术产业	● 平面布置 ● 层高层数 ● 减震隔振 ● 消防要求 ● 承重荷载

A.1 生物医药、高端医疗器械（试剂类）、大健康、合成生物、细胞与基因、脑科学与类脑智能产业园区

包括生物医药、高端医疗器械（试剂类）、大健康、合成生物、细胞与基因、脑科学与类脑智能产业类型。该产业类型同属生命健康产业大类，对生产用房要求单元动线独立、高层高、洁净空间、废液废气处理、稳定大容量供电、集中供汽、危化品存储等生产用房设计参数有特殊需求。

I 通用要求

A.1.1 层高应符合下列规定：

1 该生产用房首层层高宜为8m，二至六层层高宜为5.4-6m，七层及以上部分层高宜为4.5-5.4m，以满足其生产工艺、洁净空间、实验设备及管线安装的普适性要求。

2 项目实施主体组织专题论证，并经区产业主管部门确认核定后，以下范围内层高不另计建筑面积核减：首层高于8米的，二至六层高于6米的，七层及以上高于5.4米的。

A.1.2 层数应符合下列规定：

1 层数不应低于4层。宜按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的，经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后，可突破限制性要求。

2 其中生物医药园区层数宜控制在10层以内，高端医疗器械园区层数宜控制在20层以内。

A.1.3 洁净空间应符合下列规定：

1 洁净室应按照现行国家标准《医药工业洁净厂房设计标准》GB 50457相关规定执行。应根据药品生产特点布局，宜布置在生产用房环境清洁的区域，且人流、物流不穿越或少穿越的地段。对于空气洁净度级别相同的工序和医药洁净室，宜相对集中布置；对于空气洁净度级别要求高的医药洁净室，宜靠近空调机房布置；对于不同空气洁净度级别医药洁净室，人员出入和物料传送应有防止污染的措施。

2 应处理好洁净空间与一般生产以及其他严重污染源(如锅炉房)之间的相对位置关系。其平面布局和构造处理应避免一般生产以及其他严重污染源对洁净生产产生不利影响。

3 应分别设置人员和物料进入洁净空间前的净化用室和设施。

4 电梯不宜设置在医药洁净空间内。当因工艺需要必须在医药洁净空间内设置物料垂直输送的装置时，应采取措施确保医药洁净空间的空气洁净度级别不受影响，并避免交叉污染。

A.1.4 废液处理应符合下列规定：

1 园区应集中设置污水处理池，以满足企业的排污需求。

2 生产用房内部宜预留废液排放管井和排放管道。管道不宜直接敷设在首层结构板下，当必须直接敷设时，应采取可靠的防渗漏措施。

3 生产废水应分质收集、处理。园区应集中整合排放物较一致的企业，以便统一设置排水管道标准。

4 设计中应采取防渗、防腐等防止地下水污染的措施。

5 洁净空间的给水排水干管应敷设在综合设备夹层、技术夹道、技术竖井内，或地下埋设。洁净空间内应少敷设管道，与本区域无关的管道不宜穿越，引入洁净空间内的支管宜暗

敷。当明敷时，应采用不锈钢管或其他不影响洁净要求的材质。

6 实验废水排水系统应与其他排水系统分开设置。涉及酸、碱及有机溶剂的实验用房，水槽、排水管道应耐酸、碱及有机溶剂腐蚀，且满足实验用房质量控制规范等相关要求。应根据生产排出的废水性质、浓度、水量等确定。

7 涉及生物因子的生产、研发和实验时，应采取控制有害生物因子扩散、转移至环境的措施。

A.1.5 供配电应符合下列规定：

1 园区应根据工艺生产要求及供电可靠性要求确定负荷等级，并应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052的有关规定。

2 园区供电负荷不应低于200W/m²，应设置双回路供电保障，以满足其洁净空间、恒温恒湿空间或部分特殊设备设施的用电要求。

3 园区变配电所宜预留20%-30%的空间面积以保障企业用电增容需求。

4 园区宜设置第三回路供电保障。

5 生产用房洁净空间和洁净区的电气管线宜敷设在综合设备夹层或技术夹道内，宜采用低烟、无卤型电缆，穿线导管应采用不燃材料。洁净生产区的电气管线宜暗敷，电气管线管口及安装于墙上的各种电器设备与墙体接缝处应采取密封措施。

A.1.6 蒸汽供应应符合下列规定：

1 园区宜设置集中蒸汽供应系统，后期根据企业生产工艺需求单独接入。

A.1.7 动物实验室应符合下列规定：

1 动物实验室配建应满足现行国家标准《实验室动物设施建筑技术规范》GB 50447、《实验室生物安全通用要求》GB 19489、《生物安全实验室建筑技术规范》GB50346相关规定。

2 动物实验室应布局在全年主导风向下风处且对园区其他生产或生活设施影响最小的区域，宜单独设置专用货梯、气体净化设施以及排废设施等设备设施。

3 园区宜设置小型动物实验室，以满足产业相关科研需求。

A.1.8 空调安装应符合下列规定：

1 空调机房宜设置在综合设备夹层。

2 产用房洁净空间和洁净区的空调安装方式，应根据生产工艺要求、工艺平面和空间布置及工艺设备等情况确定。

3 涉及洁净空间的净化空调系统(含制冷机)，应由变电所专线供电。

A.1.9 综合设备夹层应符合下列规定：

1 综合设备夹层、技术夹道和技术竖井的形式、尺寸和构造，应满足风管、动力管线、工艺管道及辅助设备的安装、检修和防火要求。

II 生物医药园区特殊要求

A. 1. 10 平面应符合下列规定：

1 平面设计应符合药品生产要求，应当能够最大限度地避免污染、交叉污染、混淆和差错，便于清洁、操作和维护。

2 致敏性药品(青霉素类)、生物制品(如卡介苗类和结核菌素类)、血液制品的生产用房应独立设置，其生产设施和设备应专用。

3 β -内酰胺结构类药品、性激素类避孕药品、含不同核素的放射性药品的生产区应与其他药品生产区严格分开。

4 兼有原料药和制剂生产的药厂，原料药生产区应位于制剂生产区全年最小频率风向的上风侧。三废处理、锅炉房等有较严重污染的区域，应位于园区全年最小频率风向的上风侧。

5 园区内设动物实验室时，动物实验室应位于园区全年最小频率风向的上风侧。

6 涉及啮体药品、高活性、有毒害等药品的生产生产用房，应位于园区全年最小频率风向的上风侧。

7 青霉素类等高致敏性药品的生产用房，应位于其他医药生产用房全年最小频率风向的上风侧。

8 生产用菌毒种与非生产用菌毒种、生产用细胞与非生产用细胞、强毒制品与非强毒制品、死毒制品与活毒制品、脱毒前制品与脱毒后制品、活疫苗与灭活疫苗、不同种类的人血液制品、预防类与治疗类制品等生物制品的原料和成品，不应同时在同一生产区域内加工和灌装。

A. 1. 11 层高应符合下列规定：

1 该产业类型的生产工艺有特殊层高需求，产业宜向相关政府机构特别申报并专题论证，按照生产工艺需求合理设置建筑层高

2 5层及以上的标准层层高宜为5-6m，以满足生物医药生产工艺、洁净空间、实验设备及管线安装的普适性要求。

A. 1. 12 承重应符合下列规定：

1 首层地面荷载不宜低于2000kg/m²、2-3层楼面荷载不宜低于1000kg/m²、标准层楼面荷载不应低于800kg/m²，以满足生物医药生产工艺的普适性要求。

A. 1. 13 垂直交通应符合下列规定：

1 电梯不宜设置在医药洁净空间内，当工艺需要必须在医药洁净空间内设置物料垂直输送的装置时，则应采取措施确保医药洁净空间的空气洁净度级别不受影响，并避免交叉污染。

2 输送人员和物料的电梯宜分开设置。

A. 1. 14 废液处理应符合下列规定：

1 生物医药园区的生产车间、原辅料和产品储存场地的地面冲洗水及污染区域的初期雨水，应纳入废水系统。

A. 1. 15 废气处理应符合下列规定：

1 有机溶剂废气应采用冷凝、吸附—冷凝等工艺进行回收，不能回收时，可采用燃烧、吸附、吸收、生物膜法等技术处理。

2 有恶臭气体散发的车间、工段应设置通排风系统，并应集中收集处理。

3 动物实验室宜密闭设置，并宜采用负压通风系统。

4 中药炮制、粉碎、筛分、总混、压片、干燥、包装、包衣等产生粉尘的工段，应进行含尘废气收集和除尘处理。

5 高风险药物的生产车间应设置独立的空气净化系统，排风应净化处理。

6 青霉素等特殊药品生产的净化空调系统和排风系统应单独设置，以避免对其他药品的污染，同样也应避免排风对净化空调系统在引入新风时的污染，要使排风口远离其他净化空调系统的进风口。

7 燃煤锅炉烟气应采取除尘、脱硫、脱硝等处理措施。

8 发酵尾气应集中收集并采取措施治理。

A. 1. 16 固废处理应符合下列规定：

1 固体废物应分类收集、储存和处置。

2 有机溶剂应循环使用，并应设置回收系统。挥发性有机溶剂回收应选用密闭、高效回收系统。

3 提取类、中药类产生的药材残渣应综合利用。

4 高浓度釜残液应作为危险废物处置，不应排入废水系统。更换品种或设备检修时，反应器、容器内的物料应作为危险废物予以收集和处置，不应进入排水系统。

5 未经无害化处理的抗生素发酵菌渣应作为危险废物处置。

6 生产维生素、氨基酸及其他非抗生素类发酵过程产生的菌丝体，应按照现行国家标准《危险废物鉴别标准》GB5085的有关规定鉴别。

7 生物工程类发酵菌渣、一次性生物反应器应作为危险废物处置。

8 废药品、药尘、废试剂、除微生物过滤器的废滤芯(废滤膜)和药品接触的废包装物等，应作为危险废物处置

9 含重金属矿物药渣应作为危险废物处置。

10 实验室酸碱废液、废试剂及第一道清洗废水应分类收集，并应作为危险废物处置。

11 生物安全实验室、实验动物实验室产生固体废物应无害化处置。实验动物尸体、废解剖组织应焚烧处理。

12 硫酸铵、磷酸铵等含高氮、高磷废液，宜无害化处理后综合利用，不应直接纳入废水处理系统。

A. 1. 17 供配电应符合下列规定：

1 园区应设置双回路供电保障，供电标准不宜低于 0.2KVA/m²，以满足生物医药产业洁净空间、恒温恒湿空间等特殊设备设施空间的用电要求。

2 生产用房洁净空间和洁净区的电气管线宜敷设在综合设备夹层或技术夹道内，宜采用低烟、无卤型电缆，穿线导管应采用不燃材料。洁净生产区的电气管线宜暗敷，电气管线管口及安装于墙上的各种电器设备与墙体接缝处应采取密封措施。

III 高端医疗器械园区特殊要求

A. 1. 18 层高应符合下列规定：

1 产业类型的生产工艺有特殊层高需求，产业宜向相关政府机构特别申报并专题论证，按照生产工艺需求合理设置建筑层高。

2 高端医疗器械EMC试验空间层高宜为11-12m。

A. 1. 19 平面应符合下列规定：

1 平面设计应符合高端医疗器械生产要求，应避免人流和物流之间的混杂和交叉。

2 平面设计应分别设置人员和物料进入洁净空间前的净化用室和设施。

3 涉及洁净空间的工艺布置应按产品生产工艺流程、洁净室的气流流型、工艺设备的安装和维修、物料运输等要求确定。

4 在单向流洁净空间内进行生产工艺设备、操作程序、人员流动路线和物料传输布置时，应采取避免发生气流干扰和交叉污染的措施。

5 洁净空间内要求空气洁净度严格的工序(设备)应远离出入口 和可能干扰气流的场所设置，并应布置在上风侧；易产生污染的 工艺设备应布置在靠近回风口位置或下风侧。

6 洁净空间内不同空气洁净度等级的洁净室之间联系频繁时，应采取防止污染的措施。

A. 1. 20 减振隔振应符合下列规定：

1 隔振应按照现行国家标准《工程隔振设计标准》GB50463、《电子工业防微振工程技术规范》GB 51076的有关规定，以满足大部分高端医疗器械产业生产、调试、组装的防微振要求。

2 精密设备基础应满足微振动控制的要求。产生较大振动的设备基础宜远离精密设备区域；当无法远离时，对产生较大振动的设备应采取有效的隔振措施。

3 生产用房工艺生产区的结构不宜设置伸缩缝。

4 设有精密设备、仪器的洁净空间，其建筑基础构造、结构选型、隔振缝的设置、洁净室装修等应按微振控制要求设计；

5 对设有精密设备、仪器的洁净室有振动影响的动力设备及其管道，应采取主动隔振措施；

A.1.21 废液处理应符合下列规定：

1 处于医疗设备设施生产环节的园区应集中设置污水处理池，处于调试、组装等环节的园区可不设置污水处理池。

2 高端医疗器械实验废水排水系统应与其他排水系统分开设置。涉及酸、碱及有机溶剂的实验用房，水槽、排水管道应耐酸、碱及有机溶剂腐蚀，且满足实验用房质量控制规范等相关要求。

5 应根据生产排出的废水性质、浓度、水量等确定。处理后对外排放的水质应按照现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978的有关规定。

A.2 安全节能环保、新能源、新材料产业园区

包括安全节能环保、新能源（原料生产类）、新材料（原料生产类）等产业类型。该产业类型部分原材料易燃易爆易腐蚀，对消防要求高，对废液废气处理、危化品存储、供水供电、防静电等生产用房设计参数有特殊需求。

I 通用要求

A.2.1 层数应符合下列规定：

1 属于甲类或乙类生产用房，对消防要求高，层数宜控制在5层以内。

A.2.2 消防应符合下列规定：

1 对于涉及电池加工的生产用房，其消防要求应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《电子工业洁净厂房设计规范》GB 50472相关规定执行。

2 电解液储存间、配送间及注液区生产的火灾危险性分类应根据电解液的火灾危险性特征来确定：当电解液的火灾危险性特征为甲、乙类，但电池注液区内生产设备密闭及电解液采用管道输送，且采用泄漏报警、自动切断、事故排风措施时，生产的火灾危险性为丙类；电池成品包装区生产的火灾危险性为丙类；分容化成生产的火灾危险性为丙类。

3 当易发生火灾、爆炸和其他危险化学品引发事故的实验室与其他用房相邻时，应形成独立的防护单元，并应符合相关规定，如：防护单元的围护结构应采用耐用极限不低于1.5h的楼板和耐火极限不低于2.0h的隔墙与其他用房分割；易发生火灾、爆炸或缺氧危险的实验室应设置独立的通风系统；有爆炸危险的实验室应设置泄压设施。

4 使用强酸、强碱等有化学危险隐患的实验室，应就近设置应急洗眼器及应急喷淋。

5 生产用房应采用不发火花的地面，并采取防静电措施。

A.2.3 危化品仓库应符合下列规定：

- 1 园区宜提供集中共享危化品仓库，以降低企业的综合成本。
- 2 危化品仓库应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《常用化学危险品贮存通则》GB 15603、《易燃和可燃液体防火规范》SY/T 6344及《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80等相关规定。
- 3 共享危化品仓库不应有地下室或其它地下建筑；且应距民用建筑、明火或散发火花地点至少25米，与生产用房的间距至少12米，与主要道路间距至少10米，次要道路间距至少5米。

A.2.4 废液处理应符合下列规定：

- 1 园区宜集中设置污水处理池，以满足企业的排污需求。

A.2.5 供配电应符合下列规定：

- 1 园区应根据生产工艺及设备要求确定园区用电负荷。园区用电负荷应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052相关规定。
- 2 供电负荷不宜低于200W/m²，应设置双回路供电保障，以满足产业生产工艺需求。
- 3 生产用房涉及易燃、易爆气体或液体的入口室、辅助间的电气设计应根据易燃、易爆气体或液体的特性确定，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058相关规定。

II 安全节能环保园区特殊要求

A.2.6 平面应符合下列规定：

- 1 设计应避免人流和物流之间的混杂和交叉，物流应短捷顺畅，既保证安全生产，亦可降低运输成本。
- 2 应避免人流、物流运输及防火对洁净生产环境带来不利的影响。生产辅助部门等与生产密切联系的部门应尽量靠近生产区。
- 3 需要大宗原料、燃料的生产设施，宜与其原料、燃料的贮存及加工辅助设施靠近布置，并应位于原料、燃料的贮存及加工辅助设施全年最小频率风向的下风侧。生产大宗产品的设施应靠近其产品储存和运输设施布置。
- 4 易燃、易爆危险品生产设施的布置，应保证生产人员的安全操作及疏散方便，并应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《危险化学品安全管理条例》（国务院令344号）的有关规定执行。

A.2.7 层数应符合下列规定：

- 1 层数不应低于4层。宜按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的，经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后，可突破该

限制性要求。

2 层数宜控制在6层以内。

A. 2. 8 消防应符合下列规定：

1 园区建筑物布置应符合防火要求，各主要生产和辅助生产及附属建筑物在生产过程中的火灾危险性分类及其耐火等级 除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定外，还应符合规定办公楼、食堂、宿舍按丁类三级；液氨储存处置设施区按乙类二级，尿素贮存处置设施按丙类二级。

2 特种设备应采取相应的防护措施，符合防火、防爆、防腐、 防冻、防毒等有关要求。

A. 2. 9 废液处理应符合下列规定：

1 废水、污水应按清污分流的原则分类收集输送，并根据其污染的程度、复用和排放要求进行处理，处理后复用的杂用水水质应按照现行国家标准《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 GB/T 18920的有关规定；处理后对外排放的水质应按照现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978的有关规定。

2 含有腐蚀性物质、油质或其他有害物质的生产污水，温度高于40℃的生产废水，应经处理达到国家现行标准规定后，方可排入生产废水系统经规范的排污口排放。

A. 2. 10 供配电应符合下列规定：

1 园区应设置双回路供电保障，供电标准不应低于 0. 2KVA/m²，以满足安全节能环保产业的工艺需求。

2 生产用房洁净空间和洁净区的电气管线宜敷设在综合设备夹层或技术夹道内，宜采用低烟、无卤型电缆，穿线导管应采用不燃材料。洁净生产区的电气管线宜暗敷，电气管线管口及安装于墙上的各种电器设备与墙体接缝处应采取密封措施。

3 生产用房易燃、易爆气体或液体的入口室、辅助间的电气 设计应根据易燃、易爆气体或液体的特性确定，并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058的有关规定。

III 新材料园区特殊要求

A. 2. 11 平面应符合下列规定：

1 平面设计应根据新材料生产工艺要求确定，应避免人流和物流之间的混杂和交叉。

2 平面设计应减少物料的转运次数并降低其落差，减少扬尘量。

3 涉及高温车间生产用房设计应按结构件表面温度的高低采用适当的结构和材料，且对其材料强度和弹性模量应进行折减。对长期受高温作用的构件应采取隔热或冷却措施。

4 涉及纤维及橡胶生产的原液车间、纺练车间、酸站应布置在园区主要用地内，并应靠近园区主要道路，且酸站应靠近纺练车间布置。

5 冷冻站、压缩空气及氮气站、软化除盐电站等应靠近主要生产设施布置；且冷冻站、压缩空气及氮气站宜布置在散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体及粉尘的建筑物全年风向最小频率的下风侧。

6 涉及有色金属加工的锅炉房宜布置在园区全年最小频率风向上风侧的边缘地带，并宜便于物料运输。

7 化学品库应单独设置、单独管理，应位于园区的边缘地带，并用围栏或围墙隔开。

A. 2. 12 层数应符合下列规定：

1 层数不应低于4层。宜按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的，经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后，可突破限制。

2 层数宜控制在 20 层以内。

A. 2. 13 消防应符合下列规定：

涉及电池加工的生产火灾危险性分类，应按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《电子工业洁净厂房设计规范》GB 50472的有关规定：电解液储存间、配送间及注液区生产的火灾危险性分类依据电解液的火灾危险性特征来确定；当电解液的火灾危险性特征为甲、乙类，但电池注液区内生产设备密闭及电解液采用管道输送，且采用泄漏报警、自动切断、事故排风措施时，生产的火灾危险性为丙类；电池成品包装区生产的火灾危险性为丙类；分容化成生产的火灾危险性为丙类。

A. 2. 14 废气处理应符合下列规定：

1 园区应设置废气排放井道。生产用房内有不同生产废气排放类型，应独立设置排放井道。

2 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按照国家现行标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157和《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397的有关规定。

3 涉及纤维及橡胶生产的废气应严格按照二硫化碳、硫化氢大气污染物最高允许排放限值排放，应按照现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554和《大气污染物综合排放标准》GB 16297的有关规定。

A. 2. 15 废液处理应符合下列规定：

1 处于新材料原料生产环节的园区应集中设置污水处理池，处于调试、组装等环节的园区可不设置污水处理池。

2 设置污水处理池的园区，生产用房内部应预留废液排放管井和排放管道。

3 设置污水处理池的园区，生产废水应分质收集、处理，污染物相同或第一类污染物浓

度达标且性质相近、处理回收方法相同的废水，宜合并处理。

4 应根据生产排出的废水性质、浓度、水量等确定。处理后对外排放的水质应按照现行国家标准《污水综合排放标准》GB 8978的有关规定。

5 涉及有色金属烧结环节的污水处理，不应采用水冲地坪，应采用洒水清扫方式。

6 含汞、铅、镉、六价铬、砷等第一类污染物，且其中某污染物浓度超过国家排放标准的废水，应单独收集回用；废水不能回用向环境外排时，应在车间或生产设施废水排放口处理，并应在符合环评要求后进入集中污水处理厂或达到环保标准后排放。

7 含有多种金属离子的废水宜采用分步沉淀、共沉淀、氧化、还原反应、膜分离、电化学或其他先进、经济的方法处理，并宜回收有价值的金属。

8 烟气、粉尘、酸雾及其他废气等湿法净化产生的废水、烟气冷凝水以及炉窑冲渣废水等，应重复利用。

A. 2. 16 减振隔振应符合下列规定：

1 隔振应按照现行国家标准《工程隔振设计标准》GB50463、《电子工业防微振工程技术规范》GB 51076的有关规定，以满足部分新材料产业，如：LCP材料及激光增益光纤的防微振要求。

2 新材料的精密设备基础应满足微振动控制的要求。产生较大振动的设备基础宜远离精密设备区域；当无法远离时，对产生较大振动的设备应采取有效的隔振措施。

A. 2. 17 仓储应符合下列规定：

1 新材料仓储空间应根据所存储物料的物理、化学性质和存储环境的要求分类设置。

2 主要原辅材料和成品库房应设出入库的运输通道。

A. 3 半导体与集成电路（生产及封测环节）、智能传感器、精密仪器设备产业园区

包括半导体与集成电路（生产及封测环节）、智能传感器、精密仪器设备等产业类型，对防微震要求高，对精密生产、选址、荷载、减振隔振、废液处理、供电要求、供水要求等生产用房设计参数有特殊需求。

I 通用要求

A. 3. 1 平面应符合下列规定：

1 设计应避免人流和物流之间的混杂和交叉，物流应短捷顺畅，既保证安全生产，亦可降低运输成本。

2 应避免人流、物流运输及防火对洁净生产环境带来不利的影响。生产辅助部门等与生产密切联系的部门应尽量靠近生产区。

3 对于有微振控制要求的生产用房位置选择，应实际测定周围现有振源和模拟振源的

影响，并应与容许振动值比较分析后确定。振动敏感设备宜远离振动源布置。

4 大型设备、精密设备基础宜避开生产用房柱基础；无法避开时，应考虑生产用房柱基础沉降引起设备基础的地基变形计算。精密设备的基础安全等级应不低于二级。

A.3.2 减振隔振应符合下列规定：

1 隔振应按照现行国家标准《工程隔振设计标准》GB50463、《电子工业防微振工程技术规范》GB 51076的有关规定，以满足产业生产、调试、组装的防微振要求。

2 有防微振要求试验室的防微振设计，应采取建筑结构的防微振措施；动力设备及管道的隔振措施；精密设备、仪器的隔振措施。

3 生产用房内的大型设备基础、独立构筑物、整体地坑等应与生产用房柱基础脱开。

4 对设有精密设备洁净空间有振动影响的动力设备及其管道，应采取主动隔振措施。建筑物基础宜置于动力性能良好的地基土上，且基础应有足够刚度。应设置独立的建筑结构微振动控制体系，并应与生产用房主体结构分隔。主体结构应根据微振动控制的要求，适当加大梁、柱、墙、基础等截面尺寸。

5 总平面布置时，应核实相邻生产用房、建筑物或构筑物对精密设备、仪器的振动影响。

6 设备基础应满足微振动控制的要求。产生较大振动的设备基础宜远离精密设备区域；当无法远离时，对产生较大振动的设备应采取有效的隔振措施。

7 生产用房工艺生产区的结构不宜设置伸缩缝。

8 建筑基础构造、结构选型、隔振缝的设置、洁净空间装修等应按微振控制要求设计。

A.3.3 废气处理应符合下列规定：

1 园区应集中设置排气管道，以满足精密仪器生产工艺需求。

2 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度等于或大于5m的位置时，应有通往平台的Z字梯、旋梯或升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目和位置应按照现行国家标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB/T 16157 和《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397的有关规定。

A.3.4 废液处理应符合下列规定：

1 园区应集中设置污水处理池，以满足企业的排污需求，企业不应自行排放及收集废水。

2 生产用房内部需预留废液排放管井和排放管道。管道不宜直接敷设在首层结构板下，当必须直接敷设时，应采取可靠的防渗漏措施。

3 园区应集中整合排放物较一致的企业，以便统一设置废液管道标准。

4 洁净空间内不宜穿过与该洁净空间无关的给排水管道，当必须穿过时，应采取可靠的防渗漏、防结露措施。洁净空间内与产品生产设备相连接的重力排水管道，应在排出口以下

部位设置水封装置。

A. 3.5 噪声控制应符合下列规定：

- 1 园区的噪声控制，应满足产品生产的要求，并应保持工作人员具有舒适、安全的环境。
- 2 洁净空间的噪声控制设计应按照现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87的有关规定。
- 3 洁净空间的噪声频谱限制值，应采用倍频程声压级，各频带声压级应按照现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB50073的有关规定。

A. 3.6 供配电应符合下列规定：

- 1 应根据生产工艺及设备要求确定园区用电负荷。园区用电负荷应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052相关规定。

A. 3.7 供水应符合下列规定：

- 1 园区供水系统的设计应符合《建筑给水排水设计规范》GB 50015相关规定。
- 2 园区规划用水量的设计应符合现行国家标准《城市给水工程规划规范》GB 50282相关规定，园区若超出用水量标准，需上报相关政府机构。
- 3 园区宜设置应急储水设备设施，以满足产业较大的用水需求。

II 半导体与集成电路（生产及封测环节）园区特殊要求

A. 3.8 层数应符合下列规定：

- 1 半导体与集成电路的调试组装环节生产用房宜“工业上楼”，生产封装环节的生产用房宜控制在4层以内。

A. 3.9 标准层面积应符合下列规定：

- 1 半导体与集成电路的生产封装环节、超高清视频显示的显示器件制造环节标准层面积宜大于5000m²。

A. 3.10 共享仓储应符合下列规定：

- 1 半导体与集成电路园区宜提供集中共享危化品仓库，以降低企业的综合成本。
- 2 危化品仓库应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《常用化学危险品贮存通则》GB 15603、《易燃和可燃液体防火规范》SY/T 6344及《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80等相关规定。
- 3 共享危化品仓库不得有地下室或其它地下建筑；且应距民用建筑、明火或散发火花地点至少25米，与生产用房的间距至少12米，与主要道路间距至少10米，次要道路间距至少5米。

III 智能传感器园区特殊要求

A. 3. 11 层数应符合下列规定：

1 层数不应低于4层。可按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的，经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后，可突破限制。

2 层数宜控制在 10 层以内。

A. 3. 12 柱距应符合下列规定：

1 智能传感器的VR/AR 微投影器件中，VC-C 微振动控制标准区域的柱距应小于 6m，VC-A、VC-B 微振动控制标准区域的柱距应小于 8m，减小柱距有益于降低微振频率。

A. 3. 13 废气处理应符合下列规定：

1 粉尘在智能传感器生产中属于易爆危险物质，其含尘废气 排风量计算应按照在爆炸下限的 50%计算；同时粉尘在输送过程中易产生静电，排风系统应设置消除静电装置，风机应采用防爆风机。

IV 精密仪器设备园区特殊要求

A. 3. 14 层数应符合下列规定：

1 层数不应低于4层。可按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的，经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后，可突破限制。

2 层数宜控制在15层以内。

A. 3. 15 柱距应符合下列规定：

1 宜采用 6-8m柱距，以满足精密仪器防微振的高标准要求，减小柱距利于降低微振频率。

A. 3. 16 荷载应符合下列规定：

1 生产用房首层地面荷载不宜低于2000kg/m²，二至三层楼面荷载不宜低于1500kg/m²，四层及以上楼面荷载不宜低于1000kg/m²，以满足产业生产工艺的精密性要求。

A. 3. 17 供配电应符合下列规定：

1 园区供电负荷不宜低于200W/m²，应设置双回路供电保障，以满足产业生产工艺需求。

A. 4 超高清视频显示、工业母机（整机制造环节）、智能网联汽车产业（中游组装整合环节）产业园区

包括超高清视频显示、工业母机（整机制造环节）、智能网联汽车产业（中游组装整合

环节)。该产业类型产线较长,涉及重型生产设备多,对精密度生产、层高、承重、洁净空间、废液废气处理、稳定大容量供水供电等生产用房设计参数有特殊需求。

I 通用要求

A.4.1 平面应符合下列规定:

- 1 标准层面积不宜小于5000m²,以满足产业生产工艺的普适性要求。

A.4.2 层高应符合下列规定:

- 1 该产业类型的生产工艺有特殊层高需求,可向相关政府机构特别申报并专题论证,按照生产工艺需求合理设置建筑层高。生产用房首层层高宜为8m,二至六层层高宜为6m,七层及以上部分层高宜为4.5m,以满足产业生产工艺、洁净空间、实验设备及管线安装的普适性要求。

- 2 项目实施主体组织专题论证,并经区产业主管部门确认核定后,以下范围内层高不另计建筑面积核减:首层高于8米的,二至六层高于6米的,七层及以上高于5.4米的。

A.4.3 承重应符合下列规定:

- 1 生产用房首层地面荷载不宜低于3000kg/m²,二至三层楼面荷载不宜低于1500kg/m²,四层及以上楼面荷载不宜低于1000kg/m²,以满足产业生产工艺的普适性要求。

A.4.4 废液处理应符合下列规定:

- 1 园区宜集中设置污水处理池,以满足企业的排污需求。

A.4.5 供配电应符合下列规定:

- 1 应根据生产工艺及设备要求确定园区用电负荷。园区用电负荷应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052相关规定。

- 2 园区供电负荷不应低于200W/m²,应设置双回路供电保障,以满足产业生产工艺需求。

A.4.6 危化品仓库应符合下列规定:

- 1 园区宜提供集中共享危化品仓库,共享仓库建筑面积不宜低于生产总建筑面积的1%。以降低企业的综合成本。

- 2 共享危化品仓库应符合国家现行标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《常用化学危险品贮存通则》GB 15603、《易燃和可燃液体防火规范》SY/T 6344及《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80等相关规定。

- 3 共享危化品仓库不得有地下室或其它地下建筑;且应距民用建筑、明火或散发火花地点至少25米,与生产用房的间距至少12米,与主要道路间距至少10米,次要道路间距至少5米。

A.4.7 综合设备夹层应符合下列规定:

- 1 综合设备夹层不应曝露在生产用房外立面,应设置在生产用房内部空间。

2 综合设备夹层、技术夹道和技术竖井的形式、尺寸和构造，应满足风管、动力管线、工艺管道及辅助设备的安装、检修和防火要求。

A. 4. 8 废气处理应符合下列规定：

1 园区应设置废气排放井道。生产用房内有不同生产废气排放类型，应独立设置排放井道。

2 排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。采样孔、点数目 和位置应按照现行国家标准《固定污染源排气中颗粒物测定与气 态污染物采样方法》GB/T 16157 和《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397的有关规定。

A. 4. 9 空调安装应符合下列规定：

1 空调机房应设置在综合设备夹层。

2 生产用房洁净空间和洁净区的空调安装方式，应根据生产工艺要求、工艺平面和空间布置及工艺设备等情况确定。

A. 4. 10 减振隔振应符合下列规定：

1 隔振应按照现行国家标准《工程隔振设计标准》GB50463、《电子工业防微振工程技术规范》GB51076 的有关规定， 以满足超高清视频显示产业生产、调试、组装的防微振要求。

2 精密设备基础应满足微振动控制的要求。产生较大振动的设备基础宜远离精密设备区域；当无法远离时，对产生较大振动 的设备应采取有效的隔振措施。

3 生产用房工艺生产区的结构不宜设置伸缩缝。

4 设有精密设备、仪器的洁净空间，其建筑基础构造、结构选型、隔振缝的设置、洁净室装修等应按微振控制要求设计。

5 对设有精密设备、仪器的洁净室有振动影响的动力设备及其管道，应采取主动隔振措施。

II 超高清视频显示园区特殊要求

A. 4. 11 平面应符合下列规定：

1 超高清视频显示面板制造生产用房宜设置 10000 m²以上的标准层面积，以显示面板制造的特殊工艺需求。

A. 4. 12 层数应符合下列规定：

1 层数宜控制在7层以内。

2 电子零部件制造环节生产用房可“工业上楼”，显示器件制造环节生产用房宜控制在4层以内。

3 层数不应低于4层。可按照产业生产工艺需求合理设置建筑层数。因生产工艺需要对生产用房有特殊层数要求的,经特别申报及专题论证并经区产业主管部门确认后,可突破限制。

A. 4. 13 层高应符合下列规定:

1 该产业类型的生产工艺有特殊层高需求,产业宜向相关政府机构特别申报并专题论证,按照生产工艺需求合理设置建筑层高

2 5层及以上的标准层层高宜为5-6m,以满足超高清视频显示生产工艺、洁净空间、实验设备及管线安装的普适性要求。

3 首层层高宜为8-10m, 2-4 层层高宜为6m, 5 层及以上的标准层层高宜不低于4.5m。

A. 4. 14 废液处理应符合下列规定:

1 处于超高清视频显示设备设施生产环节的园区宜集中设置污水处理池。

2 设置污水处理池的园区,生产用房内部需预留废液排放管井和排放管道,管道不宜直接敷设在首层结构板下,当必须直接敷设时,应采取可靠的防渗漏措施。

3 生产废水应分质收集、处理。设置污水处理池的园区,园区应集中整合排放物较一致的企业,以便统一设置排水管道标准。

4 洁净空间内不宜穿过与该洁净空间无关的给排水管道,当必须穿过时,应采取可靠的防渗漏、防结露措施。洁净空间内与产品生产设备相连接的重力排水管道,应在排出口以下部位设置水封装置。

5 涉及熔炉区域的所有排废液管道严禁穿越熔炉上方。

A. 4. 15 供配电应符合下列规定:

1 生产用房洁净空间和洁净区的电气管线宜敷设在综合设备夹层或技术夹道内,宜采用低烟、无卤型电缆,穿线导管应采用不燃材料。洁净生产区的电气管线宜暗敷,电气管线管口及安装于墙上的各种电器设备与墙体接缝处应采取密封措施。

2 生产用房易燃、易爆气体或液体的入口室、辅助间的电气设计应根据易燃、易爆气体或液体的特性确定,并应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

3 化学品储存间、可燃气体或液体储存间的电气设计应根据气体或液体特性确定设计要求,并应按照现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的有关规定。

A. 4. 16 平面应符合下列规定:

1 应根据超高清视频显示生产工艺流程、工艺设备的安装和维修、物料运输、洁净空间等要求确定,并应具有适当的灵活性。

2 应避免人流、物流运输及防火对洁净生产环境带来不利的影响。

3 生产辅助部门等与生产密切联系的部门应尽量靠近生产区。

4 涉及薄膜显示器件玻璃基板生产工厂设计应满足玻璃基板生产所需要的连续生产要求。

5 生产区应满足室内散热和通风的要求，配料区生产工段应避免粉尘对人员及环境带来的不利影响。

A. 4. 17 防静电应符合下列规定：

1 生产用房应根据生产工艺要求设置防静电工作区。防静电工作区的设计应按照现行国家标准《电子工程防静电设计规范》GB 50611的有关规定，应满足环境控制静电放电、防止静电危害事故的要求。

2 防静电环境设计应按产品或生产工序(设备)进行分级。防静电环境内静电电位绝对值应小于电子产品的静电电位安全值。

A. 4. 18 共享仓储应符合下列规定：

1 园区宜设置共享仓储空间，按仓储建筑面积与生产建筑面积1：100的标准设置共享仓储空间，以满足超高清视频显示对仓储空间要求高的需求。

A. 5 海洋产业、深地深海产业园区

包括海洋产业（海洋工程装备、海洋交通设备等）、深地深海产业类型。该产业类型部分生产设备高和重，需注塑机、冲压床和吊桁架等设备辅助生产，对生产用房屋高、承重、废液废气处理、供电要求等生产用房设计参数有特殊需求。

A. 5. 1 平面应符合下列规定：

1 标准层面积不宜低于5000m²，以满足产业生产工艺的普适性要求。

A. 5. 2 层高应符合下列规定：

1 该产业类型的生产工艺有特殊层高需求，产业宜向相关政府机构特别申报并专题论证，按照生产工艺需求合理设置建筑层高。生产用房首层层高宜为8-12m，二至六层层高宜为6m，七层及以上部分层高宜为4.5m，以满足产业生产工艺、洁净空间、实验设备及管线安装的普适性要求。

2 海洋产业、深地深海产业定制型专业生产用房的建筑层高宜在土地出让前招商引资阶段按照产业主管部门确认的实际工艺需求进行设计，并在《建设用地规划许可证》或《土地使用权出让合同书》中进行约定。

A. 5. 3 承重应符合下列规定：

1 生产用房首层地面荷载不宜低于3000kg/m²，二至三层楼面荷载不宜低于1500kg/m²，四层及以上楼面荷载不宜低于1000kg/m²，以满足产业生产工艺的普适性要求。

A. 5. 4 废液处理应符合下列规定：

1 园区宜集中设置污水处理池，以满足企业的排污需求。

A.5.5 供电要求应符合下列规定：

- 1 应根据生产工艺及设备要求确定园区用电负荷。园区用电负荷应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052相关规定。

A.5.6 仓库应符合下列规定：

- 1 园区宜设置共享丙类仓库，以满足企业的仓储需求。共享丙类仓库建筑面积不宜低于生产总建筑面积的1%。

A.6 空天技术产业园区

空天技术，在通用型生产用房建筑设计标准的基础上，对生产用房平面布局、层数、层高、荷载、减振隔振、废液处理、供电要求、消防要求、屋面防水等建筑指标有特殊设计要求。

A.6.1 平面应符合下列规定：

- 1 平面布局应符合现行国家标准《航空工业工程设计规范》GB 51170相关规定。
- 2 生产用房通道、平台、物流出入口、使用危险品化学品等容易发生事故或危险性较大的场所，应采取有效措施，满足安全生产要求。
- 3 对产生高温、辐射、强光、强噪声、强振、有害气体、强异味、蒸汽、烟雾、粉尘等污染环境的工作地和设备，应布置于对其他工作区域影响较小的区域，并应采取相应的通风、除尘、过滤、防辐射或隔离措施。有条件时还应采取适当的机械化、自动化消除或减少工人接触污染的条件措施。
- 4 应根据生产特点，设置劳动安全防护措施、布置车间卫生用室。
- 5 工艺布置宜满足科研生产信息化、数字化要求。

A.6.2 层数应符合下列规定：

- 1 该产业生产工艺有特殊层数需求，可向相关政府机构特别申报并专题论证，按照生产工艺需求合理设置建筑层数。

A.6.3 层高应符合下列规定：

- 1 该产业生产工艺有特殊层高需求，可向相关政府机构特别申报并专题论证，按照生产工艺需求合理设置建筑层高。
- 2 空天技术定制型专业生产用房的建筑层高宜在土地出让前招商引资阶段按照产业主管部门确认的实际工艺需求进行设计，并在《建设用地规划许可证》或《土地使用权出让合同书》中进行约定。

A.6.4 荷载应符合下列规定：

- 1 采用多层生产用房时，标准层楼板荷重不宜低于2000kg/m²，科研生产特殊要求的区域需额外加大荷载。

A. 6.5 减振隔振应符合下列规定：

1 应按照现行国家标准《工程隔振设计标准》GB 50463、《电子工业防微振工程技术规范》GB 51076相关规定执行，以满足产业生产工艺的防微振要求。

2 有防微振要求试验室的防微振设计，应采取以下综合措施减弱振动影响：建筑结构的防微振措施；动力设备及管道的隔振措施；精密设备、仪器的隔振措施。

3 建筑物基础应置于动力性能良好的地基土上，应设置独立的建筑结构微振动控制体系，且应与生产用房主体结构分隔。主体结构应根据微振动控制的要求，适当加大梁、柱、墙、基础等截面尺寸。

4 总平面布置时，应规避相邻生产用房、建筑物或构筑物对精密设备、仪器的振动影响。

A. 6.6 废液处理应符合下列规定：

1 园区内一般性生产、生活污水、电镀废水的排放标准应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978、《电镀污染物排放标准》GB21900的有关规定。

2 生产过程产生的电镀及阳极氧化废水、废冷却液、含荧光液废水、喷漆废水等有毒有害废水应根据其性质、水量分别收集、处理或处置。

3 园区宜集中设置污水处理池，以满足企业的排污需求。

A. 6.7 供配电应符合下列规定：

1 应根据工艺生产要求及供电可靠性要求确定负荷等级，并应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052的有关规定。

A. 6.8 消防应符合下列规定：

1 消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定。

2 飞机整机燃油试验间、油箱试验和油箱清洗间应设置泡沫灭火系统。

3 表面处理生产用房生产区应设置室内消火栓系统。

4 园区敷设的室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统及其他水灭火系统的供水干管宜合并设置。

A. 6.9 屋面防水应符合下列规定：

1 航空工业大型、重要的建筑，其屋面防水等级应为Ⅰ级，防水层合理使用年限应为20年；航空工业一般的建筑屋面防水等级不应低于Ⅱ级，防水层合理使用年限应为10年；工艺有特殊需求、特别重要的建筑屋面防水等级应为Ⅰ级，应进行专项防水、排水设计。

附录 B 上楼生产评判模型说明

B.1 五要素模型概述

B.1.1 五要素模型释义及基本原则：

五要素模型是评判各产业生产工艺是否适宜上楼生产的模型，判断要素包括五类：环保安全、减振隔振、垂直交通、设备载重和工艺需求。根据五要素模型筛选条件，综合评估产业生产各个要素情况，判断各产业生产工艺是否适宜上楼生产。

B.1.2 五要素模型主要内容：

1 环保安全，主要从生产安全方面进行判断。具体指标为：

- 1) 危化品安全危化品：使用、储存危化品涉及《深圳市危险化学品禁限控目录》“禁止部分”的，禁止上楼；涉及《深圳市危险化学品禁限控目录》“限制和控制部分”所列危化品的，除了“都市核心区限制和控制部分”外的不建议上楼。
- 2) 火灾危险等级根据不同的生产火灾危险性类别，分为甲、乙、丙、丁、戊类厂房。甲类、乙类厂房生产具有易燃、易爆的特性，容易发生火灾和爆炸，疏散和救援困难。因此，“工业上楼”设计规范不包含甲类、乙类建筑物。丙类厂房定义：厂房生产中使用或产生的物质如下：1. 闪点大于等于60℃的液体；2. 可燃固体。
- 3) 环境要求：对自然环境和人居环境有严重干扰和污染的产业不适宜上楼。
- 4) 存在下列情况的，也不能“上楼”生产：a. 涉及易燃易爆物质、有毒有害气体和缺氧环境的有限空间作业；b. 产生、储存铝、镁等金属危险废弃物；c. 高温熔炉企业以及加工、熔化铝、镁、锌等金属工艺。生产火灾危险等级大于丙类的产业不建议上楼。

2 设备载重，主要从生产用房楼板承重要求方面进行判断。具体指标为：

设备载重：综合考虑“工业上楼”的建设成本，判断其上楼产业的核心生产设备重量是否 $\leq 1\text{T}/\text{m}^2$ 。

3 垂直交通，主要从垂直交通方面进行判断。具体指标为：

- 1) 货梯需求：原材料或生产成品单件重量是否 ≤ 2 吨；原材料或成品单件尺寸是否 $\leq (\text{长} \times \text{宽} \times \text{高}) 2.5\text{m} \times 3\text{m} \times 2.2\text{m}$ 。

- 2) 员工密度：生产用房不宜超过1人/15 m^2 。

4 减振隔振，因高层建筑易产生共振，对精密仪器设备造成影响，主要从生产精度方面进行判断。具体指标为：

- 1) 减振措施：生产工艺有无独立基础。
- 2) 加工精度：生产工艺加工精度是否达到亚微米级或纳米级。

5 工艺需求，主要从生产工艺需求方面进行判断。具体指标为：

- 1) 生产类型: 不宜为流程式生产。流程式生产以流水生产线方式组织连续的生产方式, 存在连续的工艺流程。
- 2) 层高要求: 综合考虑“工业上楼”的建设成本, 上楼产业的生产工艺所需层高不宜超过6m。

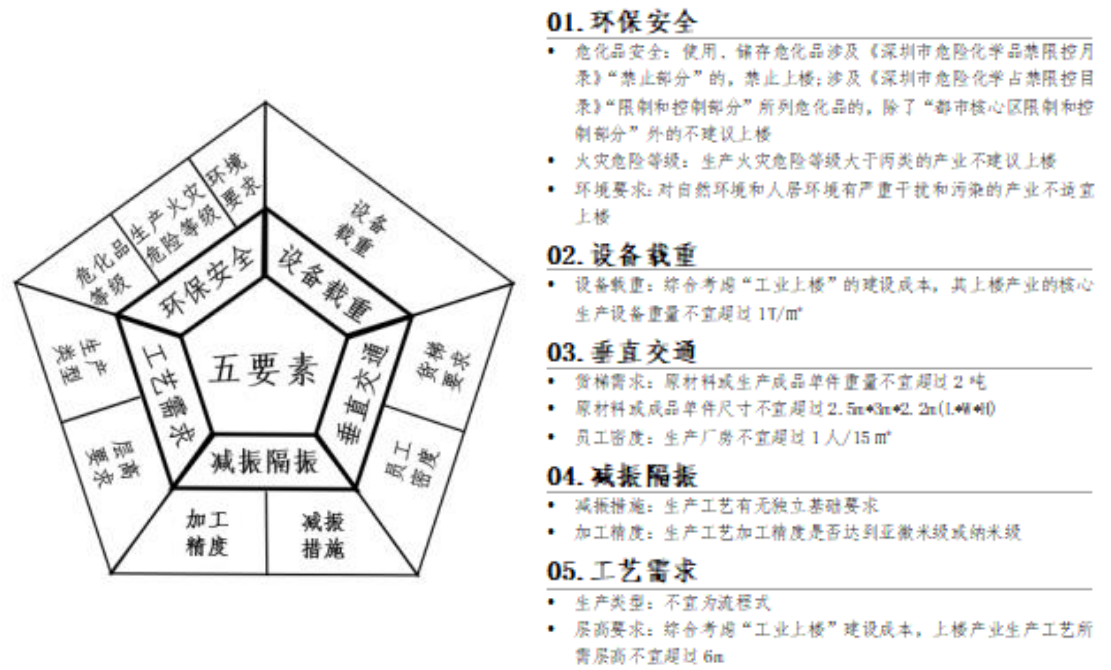


图 B.1.2 “工业上楼”五要素模型

B.2 模型操作说明

B.2.1 根据实际需要, 将五个要素细分条件划分为第一层级要素和第二层级要素两类。

- 1 第一层级要素: 环保安全要素中的所有条件均为第一层级要素。
- 2 第二层级要素: 减振隔振、工艺需求、垂直交通和设备载重要素中的所有细分条件均为第二层级要素。

B.2.2 将各产业具体生产环节置入五要素模型筛选, 可初步判断该产业是否适宜“上楼”生产。

- 1 “可上楼”: 表示相关产业可在5层或以上楼层生产;
- 2 “低楼层”: 表示相关产业仅能在1到4层的低楼层生产;
- 3 “不能上楼”: 表示相关产业仅能在首层生产。若产业具体生产环节不满足任意一项第一层级要素, 则不建议上楼; 若产业具体生产环节满足任意第一层级要素, 且满足所有第二层级要素, 则适宜上楼; 若产业具体生产环节满足任意第一层级要素, 但不满足一项及以上第二层级要素, 则可选择在1-4层低楼层生产, 或通过设计手段实现至5层或以上楼层“上

楼”生产。

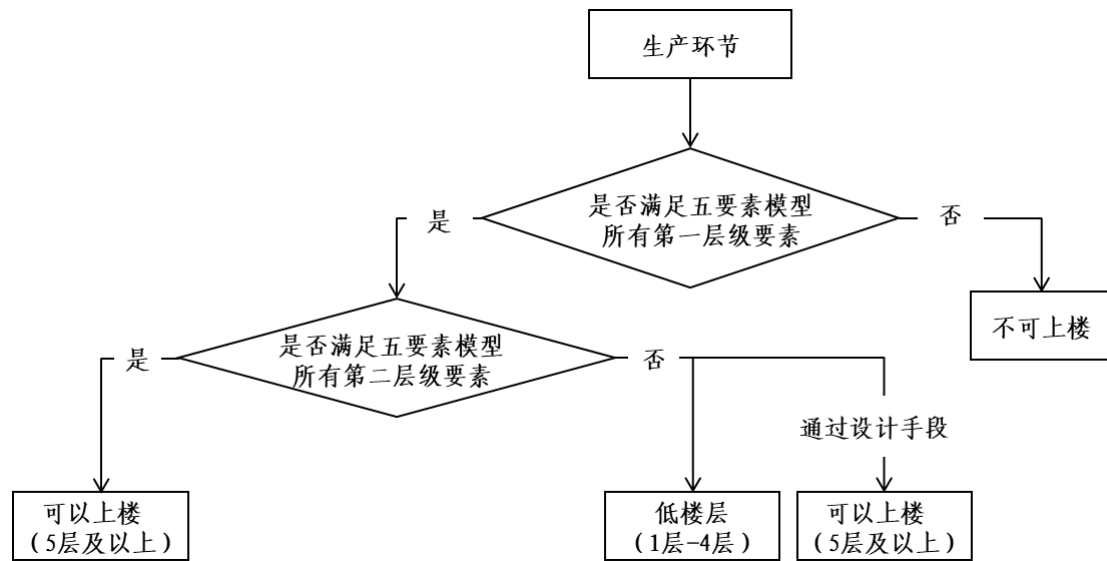


图 B.2.2 “工业上楼”五要素模型操作示意图

本通则用词说明

- 1 为便于在执行本通则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：
 - 1) 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。
 - 2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。
 - 3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。
 - 4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。
- 2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑设计防火规范》GB 50016
- 2 《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222
- 3 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974
- 4 《工业企业总平面设计规范》GB 50187
- 5 《电子工业厂房综合自动化工程技术标准》GB 51321
- 6 《危险废物鉴别标准通则》GB 5085.7
- 7 《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058
- 8 《常用化学危险品贮存通则》GB 15603
- 9 《易燃和可燃液体防火规范》SY/T 6344
- 10 《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80
- 11 《电气装置工程接地装置施工及验收规范》GB 50169
- 12 《电子工程防静电设计规范》GB 50611
- 13 《供配电系统设计规范》GB 50052
- 14 《低压配电设计规范》GB 50054
- 15 《电力工程电缆设计标准》GB 50217
- 16 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
- 17 《洁净厂房设计规范》GB 50073
- 18 《电子工业洁净厂房设计规范》GB 50472
- 19 《污水综合排放标准》GB 8978
- 20 《恶臭污染物排放标准》DB12/059
- 21 《地表水环境质量标准》GB 3838
- 22 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T 18920
- 23 《大气污染物排放限值》DB44/T 27
- 24 《固定源废气监测技术规范》HJ/T 397
- 25 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599
- 26 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- 27 《实验室动物设施建筑技术规范》GB 50447
- 28 《实验室生物安全通用要求》GB 19489
- 29 《生物安全实验室建筑技术规范》GB 50346
- 30 《城市给水工程规划规范》GB 50282
- 31 《用水定额-第2部分：工业》DB44/T 1461.2

- 32 《工业企业噪声控制设计规范》 GBJ 87
- 33 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB 50046
- 34 《防止静电事故通用导则》 GB 12158
- 35 《电子工业防微振工程技术规范》 GB 51076
- 36 《工程隔振设计标准》 GB 50463
- 37 《建筑工程容许振动标准》 GB 50868
- 38 《航空工业工程设计规范》 GB 51170
- 39 《海绵城市建设评价标准》 GB/T 51345