

深圳市工程建设地方标准

SJG

SJG 163 – 2024

## 工业上楼建筑设计通则

General Rules for Design of Industrial Upstairs Building

2024-03-29 发布

2024-04-01 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 163 - 2024**

2024 深 圳

# 前 言

2016年以来，为对接国际技术法规与技术标准通行规则，住房和城乡建设部陆续印发《深化工程建设标准化工作改革的意见》等文件，提出由政府制定强制性标准、由社会团体制定自愿采用性标准的工作目标，并逐步构建了由法律、行政法规、部门规章与强制性工程建设规范等构成的国家“技术法规”体系。深圳市工程建设标准体系认真参照落实国家工程建设“技术法规”体系，在严格执行强制性标准的基础上，地方标准建设中更侧重基础标准和通用标准。

根据深圳市住房和建设局发布的《2023年深圳市工程建设地方标准制修订计划项目(第二批)》的通知要求，本标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进标准，结合深圳市的实际，在广泛征求意见的基础上编制了本标准。

本标准主要技术内容是：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.规划设计；5.生产用房设计；6.研发及配套用房设计；7.专项设计；附录A。

本标准由深圳市住房和建设局批准发布，是深圳市工业建筑设计领域的通用标准。关于本标准的具体实施细则以及相关专项标准、技术指引，由市政府相应业务行政主管部门另行组织编制或制定。本标准由深圳市住房和建设局会同市政府相关行业行政主管部门归口并负责管理，由深圳市工程建设标准化技术委员会组织深圳市建筑设计研究总院有限公司等编制单位负责技术内容解释。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  
深圳市城市公共安全技术研究院有限公司  
中国医药集团联合工程有限公司  
奥意建筑工程设计有限公司  
世源科技工程有限公司  
信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司

本标准主要起草人员：孟建民 杨旭 陈日飙 刘勇高 夏熙  
林静文 衷悦 胡斌 刘曦 唐大为  
钱铖 金远 徐勇 陈敏 薛亮  
李熙而 杨光 金典琦 陈勇 徐炳均  
王润 周栋良 陶云梅 胡振涛 蒋婧思  
刘俊峥 杨方林 曹运东

本标准主要审查人员：张良平 龚莹 李春田 李朝晖 朱宝峰  
孙延超 于克华 岳胜 阚强

本标准主要指导人员：宋延 龚爱云 方军 刘俊跃

# 目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	规划设计	4
4.1	总体布局	4
4.2	园区交通	5
4.3	供水、供电、供冷、供热系统	6
4.4	排水、排气和固废处理	6
5	生产用房设计	8
5.1	一般规定	8
5.2	I类生产用房设计	8
5.3	II类生产用房设计	11
5.4	III类生产用房设计	12
5.5	IV类生产用房设计	14
5.6	V类生产用房设计	15
6	研发及配套用房设计	17
6.1	一般规定	17
6.2	研发用房设计	17
6.3	配套建筑设计	17
7	专项设计	18
7.1	一般规定	18
7.2	智慧园区	18
7.3	数字能源	19
7.4	低空飞行基础设施	20
7.5	园区安全	21
附录A	“20+8”产业集群“上楼”分类	22
A.1	上楼生产评判模型	22
A.2	上楼生产评判模型操作	23
A.3	“20+8”产业集群“上楼”分类	24
	本标准用词说明	28
	引用标准名录	29
	附：条文说明	33

# 1 总 则

**1.0.1** 为全面贯彻落实《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）、《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》《关于加快发展新质生产力进一步推进战略性新兴产业集群和未来产业高质量发展的实施方案》等相关规定，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，规范深圳市工业上楼园区和建筑的设计，特制定本通则。

**1.0.2** 本通则适用于深圳市新建、改建和扩建的工业上楼园区和建筑的设计。

**1.0.3** 工业上楼园区和建筑的设计除应符合本通则外，还应符合国家、行业、广东省和深圳市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 “20+8”产业集群 ‘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》明确的 20 大战略性新兴产业集群和 8 大未来产业集群。

### 2.0.2 工业上楼园区 industrial upstairs park

承载深圳市“20+8”产业集群发展目标，重点打造容积率 3.0 及以上、建筑高度大于 24m、层数 4 层及以上，以生产用房为主要载体，辅以研发用房、配套用房等建筑形态，产业特色鲜明、功能布局合理、生产要素集聚、现代化分工协作的高质量产业园区。

### 2.0.3 工业上楼建筑 industrial upstairs 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。

### 2.0.4 生产用房 factory

具有相近行业高通用性、高集约性的特点，用地性质符合深圳市现行标准和政策要求、高度 24m 以上、层数 4 层及以上，配置货梯且可集生产、研发、试验等功能于一体的厂房。

### 2.0.5 研发用房 research and development building

用于研发、设计、中试、检测等新型产业功能的建筑物。

### 2.0.6 配套用房 supporting building

为园区生产、生活服务设置的配套宿舍、食堂、生产生活配套及其他公共配套等建筑物。

### 2.0.7 综合风险评估 comprehensive risk assessment

综合辨识、分析和评价自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等多种风险，及其耦合风险、次生衍生风险，以便更全面把握总体风险。

## 3 基本规定

- 3.0.1** 应在调研和分析“20+8”产业生产空间需求的基础上，针对性开展工业上楼园区和建筑的设计。
- 3.0.2** 工业上楼园区在设计前期时，宜对建设场地的地形地貌、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、周边产业和住区等进行评估分析，开展项目可行性研究分析。
- 3.0.3** 工业上楼园区开发应开展规划环境影响评价，编制规划环境影响报告书。在规划审批前，报送生态环境主管部门审查。园区引进的入园项目，应加强水环境、大气环境、声环境等环境要素的污染控制，依法开展项目环境影响评价。
- 3.0.4** 宜根据入驻产业的生产用房空间特点、环境要求、消防安全要求、生产工艺特性、公用工程配套以及货运系统形式等要素，将“20+8”产业集群进行归纳分类。
- 3.0.5** 根据产业的生产用房需求特征和产业“上楼”生产影响因素的评判分析，可将“20+8”产业集群划分为可“上楼”、有条件“上楼”、宜低楼层、不可“上楼”四种类型。“20+8”产业集群“上楼”分类见附录 A。
- 3.0.6** 工业上楼园区和建筑的消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 与《建筑防火通用规范》GB 55037 等相关规定。
- 3.0.7** 工业上楼园区和建筑应构建涵盖综合风险评估、风险监测预警以及紧急救助的全过程风险防控体系，以综合应对工业园区自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件。
- 3.0.8** 工业上楼园区和建筑应进行无障碍设计，并应符合现行国家标准与现行深圳市工程建设地方标准《深圳市无障碍设计标准》SJG 103 的相关规定。
- 3.0.9** 工业上楼园区建筑设计应符合不低于绿色建筑标准一星级的要求，并应符合现行国家标准《绿色工业建筑评价标准》GB/T 50878 与《绿色建筑评价标准》GB/T 50378 的相关规定。
- 3.0.10** 工业上楼园区进行海绵城市设计时应符合深圳市工程建设地方标准《房屋建筑工程海绵设施设计规程》SJG 38 的相关规定。
- 3.0.11** 工业上楼园区建筑应按照深圳市装配式建筑相关政策进行装配式建筑设计，并应符合现行《深圳市装配式建筑评分规则》中的评分要求。

## 4 规划设计

### 4.1 总体布局

**4.1.1** 工业上楼园区规划设计应符合深圳市国土空间规划、城市总体规划、土地利用规划、生态环境保护规划和产业规划等要求。

**4.1.2** 工业上楼园区的总体布局应符合下列规定：

1 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；

2 应遵循空间集聚和用地集约的原则；

3 产业定位宜清晰、功能分区宜明确、人货宜分流；

4 生产用房、研发用房、配套用房等建筑的布局设计应结合当地自然条件，并应有利于组织生产和交通衔接；

5 配套区宜布置在园区全年最小频率风向的下风侧；

6 园区宜配套完善的给排水、供电、通讯、废物处理和燃料供应设施等市政及公共服务设施。

**4.1.3** 工业上楼园区的功能组合应符合下列规定：

1 应符合现行《深圳市工业区块线管理办法》、《深圳市建筑设计规则》、《深圳市城市规划标准与准则》以及国家相关规范要求；

2 宜结合城市规划设计，因地制宜，整合资源，系统设计，合理布局；

3 宜根据园区产业定位和场地条件，并结合园区周边配套功能情况，设置园区功能组合。

**4.1.4** 工业上楼园区的空间布局宜符合下列规定：

1 宜集中布局生产组团，提高产业集聚效应；

2 园区功能分区宜清晰，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）和配套组团（配套宿舍、配套商业等配套用房）；

3 宜统筹片区规划，集中设置配套组团；

4 宜体现园区的形象和昭示性。对于研发组团、配套组团等对外互动性较强的组团，宜沿城市公共通道布局。

**4.1.5** 工业上楼园区的配套功能布局应符合下列规定：

1 园区配套功能应符合现行《深圳市建筑设计规则》《深圳市工业区块线管理办法》的相关规定；

2 园区配套设施宜综合考虑区位、产业门类、就业人口等因素集中设置；

3 宜与周边区域实现公共配套设施共享，宜布局配套宿舍、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；

4 有条件的园区可设置以下配套功能：

1) 企业展示中心、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；

2) 共享客厅、公共阅读区、公共洗衣间等生活性服务配套功能；

3) 健身房、羽毛球场、篮球场、户外跑道等体育设施。

5 园区配套宿舍设计宜依据企业需求配置，并应符合现行《深圳市建筑设计规则》相关规定；

6 园区可设置立体停车场。电动车充电桩停车位宜集中布置；

7 园区可在合理位置独立设置电动自行车停放充电场所。



4.1.6 工业上楼园区的绿化景观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、地下管线等进行综合考虑；
- 4 宜在墙面、挡土墙顶及护坡、屋顶等处采用垂直绿化、屋顶绿化等立体绿化方式。

## 4.2 园区交通

4.2.1 工业上楼园区的出入口设计应符合下列规定：

- 1 应符合现行《深圳市城市规划标准与准则》《深圳市建筑设计规则》和《建设项目机动车出入口开设技术指引》的相关规定；
- 2 应在城市道路设置机动车、人行出入口，并应按照产业功能要求配置内部道路交通设施；
- 3 园区出入口数量不宜少于2个，车行、人行出入口宜分开设置，因用地条件限制可集中设置并进行有效分隔。

4.2.2 工业上楼园区的道路设计应符合下列规定：

- 1 园区道路设计应做好与外部交通的衔接；
- 2 园区道路设计应考虑消防车通行需求；
- 3 园区货运机动车车道应满足货车通行的要求；
- 4 园区主干道宽度宜为9m~12m，次干道宽度宜为6m~7m，支道宽度宜为4m~5m；
- 5 园区道路转弯半径应符合下列规定：
  - 1) 主干道宜预留18m转弯半径；大型货车进出的主干道，宜预留20m转弯半径；
  - 2) 次干道宜预留15m转弯半径；
  - 3) 支道宜预留12m转弯半径。
- 6 园区主要生产功能区与配套功能区之间宜设置与机动车交通分离的人行慢行系统和非机动车道；
- 7 宜在园区内设置物流、施工车辆专用通道，并宜在园区关键部位安装信号灯，对物流、施工车辆和其他车辆进行疏导。

4.2.3 工业上楼园区的交通流线应符合下列规定：

- 1 宜统筹设计园区水平与立体交通体系，并宜设置人、货分流的交通流线；
- 2 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。

4.2.4 工业上楼园区的货运交通流线应符合下列规定：

- 1 应根据不同类型企业生产的需求设置水平货运交通和立体货运交通流线；
- 2 生产区域货运交通流线宜与其他车行流线分开设置；
- 3 货运交通流线宜采用单向流线；
- 4 当采用环形货运盘道交通时，各层货运交通流线应采用相同流线方向；
- 5 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；
- 6 货运交通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。

4.2.5 工业上楼园区的卸货场地设计应符合下列规定：

- 1 卸货场地宜做好货物流线、装卸、垂直运输组织，并宜结合生产用房平面布局设置货车装卸场地和回车场地；
- 2 卸货场地宜设置在地面、首层架空、半地下或地下一层；

- 3 宜采用生产用房长边停车卸货的方式；
- 4 园区宜为垂直提升机、动力车、叉车等预留场地空间条件。

### 4.3 供水、供电、供冷、供热系统

#### 4.3.1 工业上楼园区的供水系统设计应符合下列规定：

1 应符合现行国家规范《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020 与现行深圳市工程建设地方标准《优质饮用水工程技术规范》SJG 16、《二次供水设施技术规程》SJG 79 相关规定；

2 应根据工业和消防用水水质、水压要求，实行分质、分区供水；

3 园区生活用水、生产供水、消防供水系统应分开独立设置；

4 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广东省地方标准《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；

5 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；绿化灌溉应采用喷灌、微灌、滴灌等节水方式；

6 园区宜考虑污水深度处理再生利用，工业生产与生态景观应优先使用再生水，禁止将再生水供水管道与自来水供水管道连接。

#### 4.3.2 工业上楼园区的供电系统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 的相关规定；

2 园区内各建筑的消防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 与《建筑防火通用规范》GB 55037 的相关规定；

3 园区配电容量宜考虑增容的可能性，变配电所宜预留保障增容需求的空间面积；

4 对电源有特殊要求的生产设备、动力设备，可设置独立变电所、不间断电源或备用发电装置；

5 园区生产用房宜采取双回路供电。

#### 4.3.3 工业上楼园区冷热源的选择，应根据园区规模、生产工艺要求，结合该片区的气象条件、能源供应状况等，按下列要求，经技术经济比较确定：

1 具有多种能源供应的片区，宜采用多种方式的供热、供冷系统；

2 项目需有同时供冷和供热需求时，宜采用热回收式冷水机组；

3 在冷热供应匹配时，应充分采用生产用房的各类种余热；

4 项目区域具有集中供热、供冷条件时，宜利用其作为冷、热源；

5 具有可靠天然气供应的片区，且企业的冷负荷、热负荷、电力负荷匹配较好时，可采用分布式冷、热、电三联供技术；

6 所在片区执行分时电价时，可采用蓄冷供冷技术；

7 当生产工艺或空气调节有不同供冷温度需要时，供冷站宜设计两种不同的供水、回水温度。

### 4.4 排水、排气和固废处理

#### 4.4.1 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，达到地方、国家或行业排放标准后排放，并应按照已批复的环境影响评价文件或排污许可证执行；

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

3 园区宜集中布置有排水要求的产业，并宜整合排放物较一致的企业，统一设置排水管道；

4 在不污染环境且获得政府相关部门批准的前提下，园区宜根据产业需要，集中设置污水处理设施；

5 未设计建设集中污水处理设施的生产排水应采用委托第三方拉运处理；

6 园区排水接入市政管网前应设置水质监测井。

4.4.2 工业上楼园区的排废气系统设计应符合下列规定：

1 园区废气应经处理符合地方、国家或行业排放标准后排放；

2 产业废气不应无组织排放，应根据产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时，应独立设置排放井道；

3 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 园区入驻企业使用易排放大气污染物的物料、VOCs、消耗臭氧层物质时，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。

4.4.3 工业上楼园区的固废处理系统设计应符合下列规定：

1 园区固体废物的收集、贮存、利用和处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB 18599、《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597 和《危险废物识别标志设置技术规范》HJ 1276 的相关规定；

2 园区中涉及铝、镁或其它可燃性粉尘的处理应符合《工贸企业粉尘防爆安全规定》和现行国家标准《粉尘防爆安全规程》GB 15577 的相关规定；

3 应在粉尘涉爆企业中粉尘爆炸危险因素较大的工艺、场所、设施设备和岗位处，设置安全警示标志；

4 应按照现行国家标准《危险废物鉴别标准通则》GB 50857 的相关规定，对污水处理站排出的污泥进行鉴别，并应符合下列规定：

1) 属于一般工业固体废物的，可在园区外部处置；

2) 属于危险废物的，应按照危险废物进行处置。

5 园区宜统一设置生产固体废物收集中心，并宜将生产固体废物收集中心与生活垃圾收集点分开设置。

4.4.4 工业上楼园区的配套环保设施宜由园区统一建设，若企业有特殊需求，可根据实际情况自行配置。

## 5 生产用房设计

### 5.1 一般规定

5.1.1 生产用房建筑形态及外观应考虑产业性质、文化特征、集聚发展特性，并进行统一设计。

5.1.2 生产用房平面应规整、合理，在满足基本生产单元对生产工艺适应性的同时，宜考虑休憩空间的设计。

5.1.3 生产用房屋数不宜低于4层，建筑高度不宜大于70m。

5.1.4 根据产业空间需求和生产工艺特性的相同和相近性，将“20+8”部分产业划分为以下五种类型进行设计，部分“20+8”产业生产用房分类宜符合表5.1.4的规定。

表 5.1.4 部分“20+8”产业生产用房分类表

产业用房分类	需求概述	需求要点
I类	该分类所需的生产设备轻、能耗低、污染低，对生产用房设计参数要求不高	平面布置、垂直货运、结构荷载
II类	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、三废处理等有特殊设计要求	洁净空间、生物安全、人物流路线 动物实验室、公用工程
III类	该分类生产所需的原材料易燃易爆易腐蚀，因此对消防、易燃易爆处要求高	建筑消防、承重荷载、危化品仓库
IV类	该分类生产工艺精度高，对防微振、柱距、层高有要求，部分工艺涉及洁净空间	防微振、建筑层高、平面柱距 承重荷载、洁净空间
V类	该分类对承重荷载要求较高，产线长、设备重，且对仓储空间有要求	承重荷载、建筑层高、标准层面积 仓库空间

5.1.5 对于表5.1.4部分“20+8”产业生产用房分类表未涵盖的产业，应根据其自身工艺需求，合理确定平面布局、层高、荷载、交通货运、洁净空间、水电气系统等设计。

5.1.6 生产用房应预留废水、废气、固废、噪声等各类污染的配套环保设施建设条件，且应满足相关部门政策要求。

### 5.2 I类生产用房设计

5.2.1 I类产业用房可适用于包括网络与通信、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、区块链等无特殊需求的产业类型，I类产业环节或工艺细分宜符合表5.2.1的规定。

表 5.2.1 I类产业环节或工艺细分表

产业	环节或特定工艺
网络与通信产业	研发设计环节
	陶瓷滤波器、光模块、射频器件等基础器件生产环节
	小基站、路由器、天线、以太网交换机等通信设备制造环节
	集成服务环节
	通信运营环节

续表 5.2.1

产业	环节或特定工艺
半导体与集成电路产业	研发设计环节
超高清视频显示产业	红外线感应、微波感应等感应器件、IR 红外截止滤光片模组封装、微投影器件
	视频采集、视频制作、影视录放设备制造
智能终端产业	电声器件、智能控制器等零部件生产环节
	终端产品调试、组装型生产环节
智能传感器	驱动程序、软件算法研发设计
软件与信息服务产业	信息服务
	系统集成
	应用服务
	软件开发
人工智能产业	基于各类识别技术构建的软件产品、解决方案和技术平台
	AI 与各行各业结合的应用环节
数字创意产业	创意设计、影视制作、动漫游戏软件开发等
	数字文化装备制造
	宝石等手工制作环节
	创意设计、品牌营销、展览展示等服务业
高端装备与仪器产业	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
	驱动系统、传动系统、伺服系统等数控系统环节
低空经济与空天产业	卫星数据、空天信息集成服务
机器人产业	控制器、伺服系统、减速器等核心零部件和轴承、阀门等通用零部件的研发及组装
	小型服务机器人本体研发
智能网联汽车产业	汽车电子、智能座舱、机电电控等核心硬件生产
	智能网联通讯软件、解决方案等开发设计
	智能驾驶软件、算法等开发设计
高端医疗器械产业	调试、组装、测试为主的生产工艺
海洋产业	深地深海电子信息组装、调试
合成生物产业	生物体设计和自动化平台，涉及生物设计软件、自动化实验设备、生物工厂等环节
脑科学与脑机工程产业	脑机智能软件开发
	脑机智能硬件生产
光载信息产业	光纤、光源器件、光网络设备等可见光通信领域生产环节
	光模块、光收发一体模块、开关交换装备等领域生产环节
智能机器人	操作系统、机器人平台、建模工具、语音识别软件等开发应用环节

### 5.2.2 I类生产用房根据工艺需求应符合下列规定：

- 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 应根据产业生产特性、工艺流程及相应洁净度级别合理设计；
- 3 有微振动要求的工艺生产区不应跨越伸缩缝；
- 4 宜设置消声隔声措施，防止工业噪声对周边环境产生严重影响；
- 5 宜采用共用防雷接地装置，接地电阻应符合相关要求，并宜按建筑分隔单元预留设备接地

点。

### 5.2.3 I类生产用房建筑设计应符合下列规定：

#### 1 平面布置应符合下列规定：

- 1) 生产用房平面长边宜大于 80m，并适于生产线布置；
- 2) 柱距应按照生产需求合理布置，宜采用大跨度，主要柱距不宜小于 8.4m；
- 3) 生产走廊净宽不宜小于 2.4m。

2 层高应符合下列规定：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。

#### 3 立面应符合下列规定：

- 1) 建筑立面应符合工业生产功能要求，并体现工业建筑或公共建筑的特点；
- 2) 建筑立面宜采用 Low-E 玻璃、热反射玻璃或中空玻璃；
- 3) 室外设备平台宜与建筑主体统一设计，并具备设备安装、检修与维护条件。

#### 4 垂直电梯应符合下列规定：

- 1) 电梯设置应遵循客货分离原则；
- 2) 每个标准层宜配置不少于 2 台载重 3t 及以上的货梯，货梯设计标准宜根据生产需求适当提高；
- 3) 货梯开门净宽不宜小于 1.5m，开门净高不宜低于 2.3m，轿厢净高不宜低于 2.5m；
- 4) 每个标准层宜配置不少于 1 台载重 1.6t 及以上的客梯，客梯设计标准宜根据实际需求适当提高；
- 5) 对于“工业上楼”园区中层数 10 层及以上的生产用房建筑，其货梯梯速宜为 1m/s~2m/s。

#### 5 立体货运应符合下列规定：

- 1) 对于具备空间条件且有较大生产货运需求的生产用房，宜考虑双首层、立体货运盘道等多种货运方式；
- 2) 立体货运盘道设计应符合安全生产要求，防止高空冲撞坠车；
- 3) 宜采用“单进单出”的交通组织方式，避免车辆流线交叉。

#### 6 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，并邻近货梯；
- 2) 卸货场地宜设置在地面、首层架空、半地下或地下一层，并应满足相应货物的装卸要求，装卸货区域应设防雨措施；
- 3) 卸货平台宜高于室外地面 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卸货需求；
- 4) 首层卸货平台宜设置 1 个~2 个货物升降平台，标准层宜设计物料及产品临时堆放区域等缓冲空间；
- 5) 卸货平台处宜搭建遮雨棚，遮雨棚宜兼具美观与防护功能，尺寸宜根据一般货车尺寸设计，单个雨棚跨度宜覆盖 2 个~3 个及以上货车位。

#### 7 垂直吊装口应符合下列规定：

- 1) 每层生产用房宜预留吊装口，吊装口宜设置于走廊尽端或货厅位置；
- 2) 吊装口尺寸应根据外墙柱网及进出设备的尺寸确定，且宽度不宜小于 4m，高度不宜小于 3.5m；
- 3) 吊装口区域宜设置可拆卸的栏杆或卷帘门，栏杆垂直高度不应低于 1.5m；
- 4) 吊装口或吊装平台宜结合建筑立面造型综合考虑，设置防坠落和防台风、防渗漏等措施，并预留吊钩安装条件。

8 叉车使用空间应符合下列规定：

- 1) 叉车充电间应靠外墙布置，并应设置通风系统和事故通风系统；
- 2) 生产用房首层宜设置可供叉车进出的坡道，坡道坡度不应大于 8%；
- 3) 货运通道、货运出入口、消防设施以及电梯门框等处宜设置防撞设施。

5.2.4 I类生产用房结构荷载应符合下列规定：

- 1 楼盖混凝土强度等级不应低于 C30，现浇梁板结构的板厚度不宜小于 120mm；
- 2 首层地面荷载不应低于 12kN/m<sup>2</sup>，二至三层楼面荷载不应低于 8kN/m<sup>2</sup>，四层及以上楼面荷载不应低于 6.5kN/m<sup>2</sup>，首层货物堆放区域荷载不宜低于 25kN/m<sup>2</sup>。

5.2.5 I类生产用房设备及辅助应符合下列规定：

- 1 每个生产单元宜预留不少于一个室外综合设备平台；
- 2 每个生产单元应预留设备管井，满足生产需要的蒸汽纯水供应、废气废水等排放。

### 5.3 II类生产用房设计

5.3.1 II类产业用房可适用于包括生物医药、高端医疗器械、大健康、合成生物、细胞与基因等生命健康类产业类型，II类产业环节或工艺细分宜符合表 5.3.1 的规定。

表 5.3.1 II类产业环节或工艺细分表

产业	环节或特定工艺
生物医药产业	生物制品（生物安全等级 BSL-1 和 BSL-2）
	细胞治疗相关药品生产
	基因工程药物
	化药生产（丙类）
	中药、中成药生产
	工程和技术研究和试验发展、医学研究和试验发展
	检测服务、临床检验服务
高端医疗器械产业	体外诊断生产
	家用医疗设备生产、影像诊断设备生产
	心血管介入耗材生产
	骨科耗材、眼科耗材、口腔耗材生产
大健康产业	化妆品生产
	医疗美容类设备生产
	康养设备类生产
	营养保健食品生产
	健康服务类
合成生物产业	基础技术和原料，涉及 DNA 合成、测序、基因编辑、酶工程、模式生物库等环节
细胞与基因产业	基因测序
	细胞储存、细胞制备
	产品研发、检测
	临床试验

5.3.2 II类生产用房根据工艺需求应符合下列规定：

- 1 生产用房应与周边民用建筑及高速路、铁路、地铁等基础设施保持适当距离，并防止昆虫

和其他动物进入；

2 应根据产业生产特性、工艺需求及相应洁净度级别合理设计；

3 人、物流线应相对独立，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，并应设置独立的废弃物出入口；

4 生产用房洁净空间的设计应符合下列规定：

1) 洁净空间应满足不同洁净度级别、不同产品规模的设计要求；

2) 应处理好洁净空间与一般生产空间以及其他污染源之间的相对位置关系；

3) 宜设置必要的气锁间和排风设施，空气洁净度级别不同的区域应当有压差控制；

4) 电梯不宜设置在洁净空间内；

5) 洁净空间内应少敷设管道，与本区域无关的管道不宜穿越；

6) 洁净空间内表面（墙壁、地面、天棚）应当平整光滑、无裂缝、接口严密、无颗粒物脱落，避免积尘，便于有效清洁，必要时应进行消毒处理。

5 应根据生产工艺需求设置防静电工作区；

6 生物医药生产用房宜考虑动物实验室的设置，并应符合下列规定：

1) 动物实验室应布置在其他厂房全年最小频率风向的上风侧或最大频率风向的下风侧，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；

2) 实验室宜密闭设置，宜采用负压通风系统，并应采取隔离噪声、振动等措施，避免动物受影响。

7 高端医疗器械产业生产用房宜考虑空压机房的设置。

**5.3.3 II类生产用房建筑设计应符合下列规定：**

1 生产用房平面短边不宜小于 32m，主要柱距宜为 8m~10m；

2 生产用房标准层层高不宜低于 5m；

3 垂直货运可参照I类生产用房货运系统的相关要求执行。有条件宜设置专用的污物电梯。

**5.3.4 II类生产用房结构荷载设计应符合下列规定：**

1 楼盖混凝土强度等级不应低于 C30，现浇梁板结构的板厚不宜小于 120mm；

2 首层地面荷载不应低于 12kN/m<sup>2</sup>，二至三层楼面荷载不应低于 8kN/m<sup>2</sup>，四层及以上楼面荷载不应低于 6.5kN/m<sup>2</sup>，首层货物堆放区域荷载不宜低于 25kN/m<sup>2</sup>。

**5.3.5 II类生产用房设备及辅助空间应符合下列规定：**

1 应根据生产工艺要求及供电可靠性要求确定负荷等级；

2 应设置双回路供电，宜设置三回路供电保障；

3 宜提供蒸汽站、集中冷站、压缩空气及氮气站等生产辅助设施空间；

4 宜提供集中共享危化品仓库；

5 宜集中设置污水处理设施，生产用房内部宜预留废液排放管井和排放管道，洁净空间的废水排水系统应与其他排水系统分开设置；

6 宜预留废气排放管井、排放管道，生产中有不同生产废气排放时，应独立设置排放井道，屋顶宜预留设备空间，并满足相应的荷载条件和设备搬运条件；

7 宜设置固废贮存设施，并宜根据固体废物种类进行鉴别、分类、收集、储存和处置。

## 5.4 III类生产用房设计

**5.4.1 III类产业用房可适用于包括新能源、安全节能环保、高性能材料等对消防要求高的产业类**



型， III类产业环节或工艺细分宜符合表 5.4.1 的规定。

表 5.4.1 III类产业环节或工艺细分表

产业	环节或特定工艺
新能源产业	电池设计、小试中试环节
	3C 消费类 Pack、模组封装环节
	动力电池 Pack、模组封装环节
	逆变器、便携式储能等生产、封装环节
	储能系统集成环节
	智能电网大型设施设备
	光伏太阳能
安全节能环保产业	LED 照明灯具制造
高性能材料产业	高性能纤维复合材料
	节能环保复合材料
	无机非金属材料
	功能性膜材料
智能终端产业	涉及大量产品喷涂电镀、表面处理、涂胶溶胶及注塑工艺
高端装备与仪器产业	光学材料、金属材料、无机非金属材料等原材料生产环节

5.4.2 III类生产用房根据工艺需求应符合下列规定：

- 1 生产用房应与周边民用建筑保持消防安全距离；
- 2 应根据产业生产特性、工艺需求合理设计；
- 3 生产用房应采用不发火地面，并采取防静电措施；
- 4 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；
- 5 冷冻站、压缩空气及氮气站、软化除盐车站等生产辅助设施应靠近生产用房布置。

5.4.3 III类生产用房建筑设计应符合下列规定：

- 1 平面层高、柱距可参照I类生产用房建筑设计的相关规定执行；
- 2 垂直货运可参照I类生产用房货运系统的相关要求执行；
- 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。

5.4.4 III类生产用房结构荷载应符合下列规定：

- 1 生产用房首层地面荷载不宜低于 20kN/m<sup>2</sup>；
- 2 2层~3层楼面荷载不宜低于 12kN/m<sup>2</sup>；
- 3 标准层楼面荷载不宜低于 8kN/m<sup>2</sup>。

5.4.5 III类生产用房设备及辅助空间应符合下列规定：

- 1 应根据工艺生产要求及供电可靠性要求确定负荷等级；
- 2 应设置双回路供电保障，并保证稳压精度，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；
- 4 宜设置集中冷站、压缩空气及氮气站、软化除盐车站等生产辅助设施空间；
- 5 宜提供集中共享仓储与危化品仓库；
- 6 宜集中设置污水处理设施，生产用房内部宜预留废液排放管井和排放管道，洁净空间的废水排水系统应与其他排水系统分开设置；

7 宜预留废气排放管井、排放管道，生产中有不同生产废气排放时，应独立设置排放井道，屋顶宜预留设备空间，并满足相应的荷载条件和设备搬运条件；

8 宜设置固废贮存设施，并根据固体废物种类进行鉴别、分类、收集、储存和处置。

## 5.5 IV类生产用房设计

5.5.1 IV类产业用房适用于包括半导体与集成电路（芯片制造及封测环节）、智能终端、智能传感器、高端装备与仪器等对精度要求高的产业类型，IV类产业环节或工艺细分宜符合表 5.5.1 的规定。

表 5.5.1 IV类产业环节或工艺细分表

产业	环节或特定工艺
半导体与集成电路产业	8/6 英寸晶圆中试环节
	化合物晶圆制造环节
	先进封装测试环节
	传统封装测试、组装环节
	除半导体专用气体化学品、硅片等其他原材料生产环节
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
智能传感器产业	生产精度要求亚微米级及以上的
	生产精度要求亚微米级以下的
	传感、通信芯片制造
	微处理器生产
人工智能产业	芯片、算力、半导体、CPO、光模块等关键技术领域
高端装备与仪器产业	减速器、控制器、伺服电机等核心零部件的机加工环节
	生产精度要求亚微米级及以上的设备组装与测试环节
	生产精度要求亚微米级以下的设备组装与测试环节
低空经济与空天产业	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
	卫星单机设备、微小型卫星制造
智能网联汽车产业	汽车芯片、激光雷达、传感器等精密部件制造环节
光载信息产业	光计算处理器、分组传送芯片、PLC 芯片等高精度要求工艺

5.5.2 IV类生产用房根据工艺需求应符合下列规定：

1 生产用房应尽量远离高速路、铁路、地铁等振动干扰设施，并应与周边民用建筑保持安全距离；

2 应根据产业生产特性、工艺需求合理设计；

3 首层核心工艺区不宜设地下室，以便于放置精密设备及重型设备；

4 生产用房减振隔振应符合下列规定：

1) 对于有微振控制要求的生产用房宜远离振动源布置，并实际测定周围现有振源和模拟振源的影响，再与容许振动值比较分析后确定；

2) 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；

3) 生产用房内的大型设备基础、独立构筑物、整体地坑等宜与生产用房柱基础脱开，并设置独立的建筑结构微振动控制体系；

4) 可适当加大梁、柱、墙、基础等截面尺寸。

5 生产用房洁净空间设计应符合下列规定：

- 1) 洁净空间的洁净度等级要求需根据具体工艺要求确定，不同等级洁净空间之间宜布置缓冲区或风淋门；
- 2) 洁净空间纵向净高应满足空调净化设施布置、工艺设备布置、送回风空间布置等需求；
- 3) 洁净空间相邻区域宜预留空调设备机房；
- 4) 洁净空间辅助设备、维修间等技术支持区，宜集中布置在洁净空间的临近房间；
- 5) 洁净空间不宜穿变形缝且内部空间应少敷设管道，与本区域无关的管道不宜穿越。

5.5.3 IV类生产用房建筑设计应符合下列规定：

- 1 生产用房平面短边不宜小于 36m，以适应生产线布置和工艺需求；
- 2 生产用房主要柱距宜为 9m~12m；半导体芯片制造、封测环节的主要柱距宜为 9.6m；
- 3 半导体与集成电路的晶圆生产与封装环节标准层面积不宜小于 5000m<sup>2</sup>；
- 4 生产用房层高设计应符合下列规定：
  - 1) 半导体与集成电路的晶圆前道工艺制程生产用房层高不宜低于 8m；
  - 2) 晶圆封测生产用房层高不宜低于 6.5m，后端应用生产用房不宜低于 5.4m；
  - 3) 其余产业生产用房的层高可按I类产业生产用房的相关标准执行。
- 5 垂直货运可按I类生产用房货运系统的相关要求执行。

5.5.4 IV类生产用房结构荷载应符合下列规定：

- 1 半导体与集成电路的晶圆前道生产环节荷载设计不宜小于 15kN/m<sup>2</sup>；
- 2 智能机器人的冲压工艺环节荷载设计不宜小于 50kN/m<sup>2</sup>；
- 3 其余产业生产用房标准层的荷载设计不宜小于 10kN/m<sup>2</sup>。

5.5.5 IV类生产用房设备及辅助空间应符合下列规定：

- 1 应根据工艺生产要求及供电可靠性要求确定负荷等级；
- 2 应设置双回路供电保障，并保证稳压精度，以满足产业生产工艺需求；
- 3 园区宜提供设置生产储水站、大宗气体供应设施等生产辅助设施空间；
- 4 半导体芯片制造、先进封测等产业生产用房宜预留特殊气体供应站房、化学品配送及回收用房；
- 5 宜集中设置污水处理设施，生产用房内部宜预留废液排放管井和排放管道，洁净空间的废水排水系统应与其他排水系统分开设置；
- 6 宜预留废气排放管井、排放管道，生产中有不同生产废气排放时，应独立设置排放井道，屋顶宜预留设备空间，并满足相应的荷载条件和设备搬运条件；
- 7 宜设置固废贮存设施，并根据固体废物种类进行鉴别、分类、收集、储存和处置。

5.6 V类生产用房设计

5.6.1 V类产业产业用房可适用于包括超高清视频显示、高端装备与仪器、机器人、智能网联汽车等大型设备的产业类型， V类产业环节或工艺细分宜符合表 5.6.1 的规定。

表 5.6.1 V类产业环节或工艺细分表

产业	环节或特定工艺
超高清视频显示产业	显示面板制造、手机镜头、PCB 生产环节
	塑料外壳、金属外壳、玻璃外壳

续表 5.6.1

产业	环节或特定工艺
高端装备与仪器产业	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
	减速器、控制器、伺服电机等核心零部件的机加工环节
	需要桁架或较高的工业激光加工设备等环节
机器人产业	减速器、控制器、伺服电机等核心零部件的机加工环节
	大型工业机器人、特种机器人本体研发、制造及整机制造
智能网联汽车产业	汽车底盘制造环节
低空经济与空天产业	大型空天装备制造、卫星制造、飞行器制造等重型制造
海洋产业	大型海洋装备制造
智能机器人产业	智能机器人整机制造环节
	伺服电机、伺服驱动器、减速器、传感器等核心硬件制造环节

### 5.6.2 V类生产用房工艺需求应符合下列规定：

- 1 生产用房应尽量远离高速路、铁路、地铁等振动干扰设施，应与周边民用建筑保持安全距离；
- 2 生产用房应根据生产工艺需求设置防静电工作区；
- 3 应根据具体产业的生产工艺流程、工艺设备的安装和维修、物料运输等要求确定，并应具有适当的灵活性；
- 4 应考虑生产工艺中吊装和自动化生产的需求。

### 5.6.3 V类生产用房建筑设计应符合下列规定：

- 1 超高清视频显示生产用房平面短边不宜小于 45m，主要柱距不宜小于 9m，并应符合连续生产特性；
- 2 超高清视频显示生产用房首层至三层层高不宜小于 12m，四层及以上生产用房层高不宜小于 6.5m；
- 3 超高清视频显示中玻璃基板工艺阶段的货运系统宜采用自动化垂直运输设备和自动物料搬运系统；其余工艺可参照I类生产用房货运系统的相关要求执行。

### 5.6.4 V类生产用房结构荷载应符合下列规定：

- 1 生产用房首层地面荷载不宜低于 30kN/m<sup>2</sup>；
- 2 二至三层楼面荷载不宜低于 15kN/m<sup>2</sup>；
- 3 四层及以上楼面荷载不宜低于 10kN/m<sup>2</sup>。

### 5.6.5 V类生产用房设备及辅助空间应符合下列规定：

- 1 应根据工艺生产要求及供电可靠性要求确定负荷等级；
- 2 应设置双回路供电保障；
- 3 宜设置供水、供电、供气、供热等生产辅助设施空间；
- 4 宜提供共享仓储空间和危化品仓库；
- 5 宜集中设置污水处理设施，生产用房内部宜预留废液排放管井和排放管道，洁净空间的废水排水系统应与其他排水系统分开设置；
- 6 宜预留废气排放管井、排放管道，生产中有不同生产废气排放时，应独立设置排放井道，屋顶宜预留设备空间，并满足相应的荷载条件和设备搬运条件；
- 7 宜设置固废贮存设施，并根据固体废物种类进行鉴别、分类、收集、储存和处置。

## 6 研发及配套用房设计

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 研发用房和配套用房的设计应遵循以人为本的原则。
- 6.1.2 研发用房和配套用房的设计应考虑场地的风、光、热、声环境，绿色节能以及海绵城市建设等因素。

### 6.2 研发用房设计

- 6.2.1 研发用房平面及层高设计应符合下列规定：
  - 1 主要柱距不宜小于 8m，结构宜采用大跨度设计，以适应企业研发办公需求；
  - 2 首层层高宜为 6m，二层以上层高宜为 4.5m。
- 6.2.2 研发用房电梯设计应符合下列规定：
  - 1 每栋研发用房应至少配备 1 台载重 2t 及以上的货梯；
  - 2 每栋研发用房应至少设置一台客梯，平均每台客梯服务的建筑面积不宜超过 5000m<sup>2</sup>。
- 6.2.3 研发用房荷载设计应符合下列规定：
  - 1 首层地面荷载不宜低于 8kN/m<sup>2</sup>；
  - 2 二、三层楼层荷载不宜低于 6.5kN/m<sup>2</sup>；
  - 3 四层以上楼层荷载不宜低于 5kN/m<sup>2</sup>。

### 6.3 配套建筑设计

- 6.3.1 宜根据工业上楼园区职工的需求设置配套宿舍，并应符合下列规定：
  - 1 户型宜适度多元化，以满足不同入住企业需求；
  - 2 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、休闲等功能配套。
- 6.3.2 宜设置食堂和商业设施，并应符合下列规定：
  - 1 应结合地块所处片区餐饮商业环境综合确定园区食堂和商业设施面积，且不宜低于按就业人数测算的下限值；
  - 2 食堂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。
- 6.3.3 宜设置配套仓储设施，并应符合下列规定：
  - 1 生产用房中宜配备能满足存储、堆放物资和产品的配套仓库或专用空间；
  - 2 对于具备空间条件且有大量存储需求的园区，宜按照“仓储上楼”要求，建设多层仓库、立体仓库等新型仓储设施。
- 6.3.4 宜设置体育、停车、生产服务和公共服务等设施，并应符合下列规定：
  - 1 宜配备健身房、羽毛球场、篮球场、乒乓球室等员工需求高的体育配套设施；
  - 2 宜配备智能停车管理系统及立体停车等停车配套设施；
  - 3 宜配备共享设备租赁平台、企业运营、资产管理等生产服务配套设施；
  - 4 宜配备银行、母婴室、共享会议、行政服务等生活公共服务配套设施。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/186054132023010111>