****

广东省标准

DBJ 15-\*\*\*-20\*\*

备案号J \*\*\*\*\*-\*\*\*\*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**广东省高标准厂房设计规范**

**（征求意见稿）**

\*\*\*\*-\*\*-\*\* 发布 \*\*\*\*-\*\*-\*\* 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

|  |
| --- |
| 本标准不涉及专利 |

广东省标准

**广东省高标准厂房设计规范**

**DBJ 15-\*\*\*-\*\*\*\***

住房和城乡建设部备案号：

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

批准日期：\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

\*\*\*出版社

\*\*\*\*年 \*\*

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准

《广东省高标准厂房设计规范》的公告

粤住建公告[\*\*\*\*]\*\*号

现批准《广东省高标准厂房设计规范》为广东省地方标准，编号为DBJ \*\*-\*\*-\*\*\*\*。本标准自\*\*\*\*年\*\*月\*\*日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，广东省建筑科学研究院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。

广东省住房和城乡建设厅

\*\*\*\*年\*\*月\*\*日

**前 言**

根据《广东省住房和城乡建设厅关于发布<2020年广东省工程建设标准制（修）订计划>的通知》（粤建科函〔2020〕397号）的要求，本规范由广东省建筑科学研究院集团股份有限公司会同有关单位经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内外先进经验，并在广泛征求意见的基础上制定。

本规范的技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.厂区设计；5.建筑设计；6.结构；7.建筑设备。

本规范不涉及专利。

本规范由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由广东省建筑科学研究院集团股份有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送广东省建筑科学研究院集团股份有限公司（地址：广东省广州市天河区先烈东路121号，邮编：510630）。

**主编单位：**广东省建筑科学研究院集团股份有限公司

广东省建科建筑设计院有限公司

**参编单位：**中轻（广州）轻工设计有限公司

广东省建筑设计研究院有限公司

广东米蜗智慧城市科技有限公司

广东省城乡规划设计研究院

华南理工大学建筑设计研究院有限公司

广东省机电建筑设计研究院有限公司

广东省重工建筑设计院有限公司

广州珠江外资建筑设计院有限公司

中国轻工业广州工程有限公司

广东建科建设咨询有限公司

惠州市惠阳区建筑工程质量监督站

广东信鸿产业集团有限公司

**主要起草人员：**徐其功 吕文龙 范 静 吴瑜灵 楼基足 黄丽娜

杨 林 徐海峰 陈宗霖 黄国明 曾胜庭 徐志标

陈丽丽 萧颖莹 谢颖诗 邵瑞雄 黄艺明 丘文杰

苏青云 胡冬旸 郭远翔 郑一宁 宋朝晖 颜小锋

邹利明 邹恩葵 张 翔 陈 静 胡 冰 陈日文

王志岭 熊剑辉 高建强 张泽森

**主要审查人员：**

**目 录**

[1 总则 1](#_Toc62028402)

[2 术语 3](#_Toc62028403)

[3 基本规定 7](#_Toc62028404)

[4 厂区设计 11](#_Toc62028405)

[4.1 一般规定 11](#_Toc62028406)

[4.2 建设标准 12](#_Toc62028407)

[4.3 总平面设计 15](#_Toc62028408)

[4.4 道路交通 17](#_Toc62028409)

[5 建筑设计 18](#_Toc62028410)

[5.1基本规定 18](#_Toc62028411)

[5.2 平面布局 20](#_Toc62028412)

[5.3 物流交通 24](#_Toc62028413)

[5.4 防火与疏散 25](#_Toc62028414)

[5.5 室内环境 26](#_Toc62028415)

[5.6 建筑材料与构造 28](#_Toc62028416)

[6 结构 29](#_Toc62028417)

[6.1 荷载 29](#_Toc62028418)

[6.2 结构选型 31](#_Toc62028419)

[6.3 构件设计 32](#_Toc62028420)

[6.4 地坪与设备基础 35](#_Toc62028421)

[7 建筑设备 37](#_Toc62028422)

[7.1 一般规定 37](#_Toc62028423)

[7.2 给水、排水 37](#_Toc62028424)

[7.3 电气 40](#_Toc62028425)

[7.4 供暖、通风和空调 43](#_Toc62028426)

[7.5 消防 44](#_Toc62028427)

[7.6 智能化 45](#_Toc62028428)

[本规范用词说明 47](#_Toc62028429)

[引用标准名录 48](#_Toc62028430)

**Contents**

[1 General Provisions 1](#_Toc62028402)

[2 Terms 3](#_Toc62028403)

[3 Basic Requirements 7](#_Toc62028404)

[4 Factory Design 11](#_Toc62028405)

[4.1 General Requirements 11](#_Toc62028406)

[4.2 Construction standards 12](#_Toc62028407)

[4.3 General Layout Design 15](#_Toc62028408)

[4.4 Traffic 17](#_Toc62028409)

[5 Architectural Design 18](#_Toc62028410)

[5.1 General Requirements 18](#_Toc62028411)

[5.2 Plane Layout 20](#_Toc62028412)

[5.3 Logistics Transportation 24](#_Toc62028413)

[5.4 Fire Protection and Evacuation 25](#_Toc62028414)

[5.5 Indoor Environment 26](#_Toc62028415)

[5.6 Building Materials and Construction 28](#_Toc62028416)

[6 Construction 29](#_Toc62028417)

[6.1 Load 29](#_Toc62028418)

[6.2 Structure Selection 31](#_Toc62028419)

[6.3 Component Design 32](#_Toc62028420)

[6.4 Floor and Equipment Foundation 35](#_Toc62028421)

[7 Construction Equipment 37](#_Toc62028422)

[7.1 General Requirements 37](#_Toc62028423)

[7.2 Water Supply and Drainage 37](#_Toc62028424)

[7.3 Electricity 40](#_Toc62028425)

[7.4 Heating,Ventilating and Air Conditioning 43](#_Toc62028426)

[7.5 Fire Protection 44](#_Toc62028427)

[7.6 Intelligent 45](#_Toc62028428)

[Explanation of Wording in This Code 47](#_Toc62028429)

[List of Quoted Standards 48](#_Toc62028430)

# 总则

1.0.1 为促进广东省高质量发展，提高工业用地节约集约利用水平、资源配置效率，优化生产力布局，促进产业集聚，推进高标准厂房的标准化和规范化建设，制定本规范。

条文说明：为深入贯彻落实党中央关于着力振兴实体经济的决策部署，支持制造业企业盘活土地资源，提高土地利用率，依据**《关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）、《国土资源部 发展改革委 科技部 工业和信息化部 住房城乡建设部 商务部关于支持新产业新业态发展促进大众创业万众创新用地的意见》（国土资规〔2015〕5号）、《国土资源部关于印发〈关于深入推进城镇低效用地再开发的指导意见（试行）〉的通知》（国土资发〔2016〕147号）、《广东省人民政府关于印发广东省降低制造业企业成本支持实体经济发展若干政策措施的通知》（粤府〔2017〕90号）、《广东省产业用地政策实施工作指引（2019年版）》（粤自然资函〔2019〕1963号）、《广东省自然资源厅关于明确工业物业产权分割及分割转让不动产登记有关事项的通知》（粤自然资规字〔2019〕3号）、《关于支持产业转移工业园用地提升土地利用质量效益的若干意见》（粤自然资规字〔2019〕6号）等有关文件精神**，推动高标准厂房建设有利于推进土地资源集约节约利用，优化资源配置，提高土地利用率，积极拓展发展空间，优化生产力布局，促进产业集聚，降低制造业企业成本，推动企业规范化、园区化发展，加强盘活利用存量和低效工业用地，改善生态环境，这是本规范的编制目的。

1.0.2 本规范适用于广东省新建、扩建和改建的高标准厂房，以及工业大厦中的研发、试验及生产厂房的设计。

条文说明：**《佛山市顺德区村级工业园升级改造工作领导小组办公室关于村级工业园改造对顺德经济社会发展影响的报告》**在其措施中提到：（一）土地集约利用的再革命。一是空间聚集不断优化，总体规划布局产业空间，连片改造推动产业聚集，科学划定现代化产业聚集区和现代主题产业园，依据规划功能定位，明确各产业聚集区和主题园区的主导功能、产业定位和发展要求，为产业发展提供优质的物质空间，推动产业空间、城市公共空间、生活休闲空间“三位一体”高质量发展。二是通过村改，明显提升用地效率。改造前，全区村级工业园的平均容积率仅0.78；改造后，工业项目容积率普遍达到2.0-3.0，用地效率提升2-3倍。（二）产业转型升级的再革命。政府出台现代化主题产业园“四定”工作机制，一定园区规划建设标准、二定产业主题方向、三定园区企业准入标准、四定有力度的产业扶持政策，面向全球发布及招商，全面推进现代经济园区建设。在进一步推动顺德高质量发展工作的几个关键中提到：高起点、高标准统筹布局现代产业园，为产业发展提供高质量的空间载体，制定产业链生态、产业招商、改造政策、公共设施、环保配套等多方面规划标准，学习借鉴先进地区经验，科学制定现代产业园建设规范、现代化厂房建设标准，打造一批典型一流示范园区。建立健全园区准入机制，明确产业方向、投资强度、纳税强度、建设强度等，严把入园产业、企业质量关，带动整个产业的高新技术、创新、高附加值、名优品牌增值，全面提升并打造形成新产业结构。

1.0.3 高标准厂房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。

条文说明：根据不同的生产火灾危险性类别，正确选择厂房的耐火等级，合理确定厂房的层数和建筑面积，综合考虑安全与节约的关系。甲类生产具有易燃、易爆的特性，容易发生火灾和爆炸，疏散和救援困难。因此甲类厂房层数和防火分区面积有较严格的规定，高标准厂房设计规范不包含甲类建筑物。

1.0.4 高标准厂房的设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

条文说明：在调研中发现，建设现代化高标准的工业园区，需满足高质量的建设标准外，还需满足当地的总体规划、分区规划及各详细性规划要求、满足当地政府制定的产业主题定位要求、企业准入标准，并在国家及当地政府出台的有关产业扶持政策带动下，共同推动产业聚集、土地集约利用、产业转型升级。

# 术语

2.0.1 工业园区 industrial zone

工业园区是一个区域的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生产区。

2.0.2 高标准厂房 high standard factory

指符合国家通用建筑标准及行业要求，符合产业聚集、发展的需求，具有相近行业高通用性和高集约性的特点，消防、节能、环保等符合国家及地方现行规范和政策要求并配置工业电梯的4层及以上标准厂房。

条文说明：目前国家和广东省出台的相关政策文件和规定没有明确高标准厂房的定义，广东省内出台有关高标准厂房规定的地市有**佛山市、中山市、惠州市、鹤山市和清远市**，其中**《佛山市高明区关于鼓励建设和使用高标准厂房的指导意见》**提出高标准厂房是指符合国家通用建筑标准及行业要求，由开发建设单位进行规划建设、功能配套、达到建设规模要求、符合产业发展和企业需求的工业和服务业及其附属公共配套设施用房，包括通用厂房和专用厂房，高标准厂房层数一般应达到3层及以上，应设置货梯及客梯，容积率不低于1.6。**《中山市关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施细则》**提出高标准厂房和工业大厦的容积率在2.0及以上，建筑密度不小于35%，层数在4层及以上，且带工业电梯。**《惠州市惠阳区高标准厂房建设财政奖补管理暂行办法》**提出高标准厂房区域建设用地须依法使用规划用途为工业的国有建设用地，总建筑容积率不低于1.5，总建筑密度一般不低于35%；新建或扩建单栋厂房地面以上4层（含4层），且建筑单体总面积达10000平方米以上；新建或扩建单栋配套员工宿舍地面以上6层（含6层），且建筑单体总面积5000平方米以上。**《鹤山市关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施意见（试行）》**提出高标准厂房和工业大厦必须符合的标准有：1、建设用地须为新出让的国有建设类工业用地，项目用地不少于30亩；2、建筑容积率不低于1.6；3、新建建筑楼面活荷载设计标准值不低于4KN/㎡且须满足入驻产业承重要求；4、办公、生活等配套用房占地面积不得超过项目总用地面积7%；5、二层以上并配建工业电梯。**《清远市关于鼓励工业园区建设和使用标准厂房的指导意见（试行）》**提出鼓励南部片区（发展条件较好）建设综合容积率超过2.0，建筑层数在4层以上（含4层）的高标准厂房，建筑密度控制在35%-60%。**《顺德区新发展理念超千亩主体产业园建设标准》**提出工业园区项目除安全、消防等有特殊规定或行业生产有特殊要求的项目外，项目总容积率下限不应低于1.5，且上下限之差不应大于1.0。在满足以上要求的前提下，工业园区的容积率建筑密度、建筑高度、绿地率、停车位等指标还应符合下表要求：容积率上限不超过4.0时，其密度需小于等于60%，绿地率10%〈GR≤20%；容积率上限大于4.0时，其密度需小于等于50~55%，绿地率15%〈GR≤20%。

结合国家和广东省相关文件的解读、其他地市出台的有关规定和发展趋势，对高标准厂房的定义进行提炼和总结。

2.0.3 工业大厦 industrial building

指集研发、试验、生产、办公的4层及以上综合工业建筑。针对产品原料与辅助原料、加工与生产过程、生产工艺及产品运输配送等各个环节均不对周边自然环境和人居环境产生干扰与污染的轻量化和现代化工业。

条文说明：目前国家和广东省出台的相关政策文件和规定没有明确工业大厦的定义，广东省内出台有关工业大厦规定的地市有**中山市和鹤山市**，**《中山市关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施细则》**提出高标准厂房和工业大厦的容积率在2.0及以上，建筑密度不小于35%，层数在4层及以上，且带工业电梯。**《鹤山市关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施意见（试行）》**提出高标准厂房和工业大厦必须符合的标准有：1、建设用地须为新出让的国有建设类工业用地，项目用地不少于30亩；2、建筑容积率不低于1.6；3、新建建筑楼面活荷载设计标准值不低于4KN/㎡且须满足入驻产业承重要求；4、办公、生活等配套用房占地面积不得超过项目总用地面积7%；5、二层以上并配建工业电梯。**香港**称高层工业厂房为工业大厦。

结合国家和广东省相关文件的解读和其他地市出台的有关规定，参考香港对工业大厦的解释，本规范认为高标准厂房包括但不限于工业大厦。工业大厦针对不对周边居住、公共环境产生影响与污染、不存在重型机械设备的轻量化和现代化工业。

2.0.4 标准厂房 standard factory

指在规定区域内统一规划，具有通用性、配套性、集约性等特点，主要为中小工业企业集聚发展和外来工业投资项目提供生产经营场所的发展平台。2.0.5 厂房

厂房是工业建筑，指直接用于生产或为生产配套的各种房屋，包括主要车间、辅助用房及附属设施用房，是从事工业生产为主的建筑满足生产、加工、贮藏等功能的建筑物。

2.0.5 多层厂房 multi-storey factory

从事工业生产为主的建筑高度小于等于24米的非单层建筑物。

2.0.6 高层厂房 high-rise factory

工业厂房按其结构型式划分，建筑高度大于24米的非单层厂房。

2.0.7 M0新型产业用地 M0 new industrial land

是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。

2.0.8 M1类工业用地 M1 industrial land

即一类工业用地，是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。

2.0.9 M2类工业用地 M2 industrial land

即二类工业用地，是指对居住和公共环境有一定干扰、污染和安全隐患的工业用地。

2.0.10 M3类工业用地 M3 industrial land

即三类工业用地，是指对居住和公共环境有严重干扰、污染和安全隐患的工业用地。

2.0.11 厂房附属建筑 factory outbuilding

为厂房生产服务而毗邻布置或在厂区内独立设置的办公、科研与技术、生活与卫生设置和库房等配套建筑物。

# 基本规定

3.0.1 高标准厂房的设计，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，应符合污染物总量控制等国家环境保护有关规定。

条文说明：明确进驻高标准厂房的工业项目类型，对自然环境和人居环境基本无干扰和污染或有一定干扰和污染的一类和二类工业项目适宜进驻高标准厂房，对自然环境和人居环境有严重干扰和污染的三类工业项目不适宜进驻高标准厂房。根据**《国民经济行业分类》（2017年）**中的“C 制造业”，对工业项目进行分类，详见下表。高标准厂房重点发展的产业包括芯片、无人机、人工智能、智能设备、新一代信息技术、高端装备制造、绿色低碳、生物医药、新能源、新材料、海洋经济、等战略性新兴产业的小规模中试及生产制造环节，鼓励投融资机构、研发机构、服务机构和生产性服务业入驻高标准厂房。

**表3.1 工业项目分类表（根据污染强度分为一、二、三类）**

| **项目类别** | **工业项目大类、中类** |
| --- | --- |
| **一类工业项目**（基本无污染和环境风险的项目） | * **农副食品加工业**（谷物磨制；饲料加工；植物油加工；制糖业；屠宰及肉类加工；水产品加工；蔬菜、菌类、水果和坚果加工；其他农副食品加工）
* **食品制造业**（烘焙食品制造；糖果、巧克力及蜜饯制造；方便食品制造；乳制品制造；罐头食品制造；调味品、发酵制品制造；其他食品制造）
* **酒、饮料和精制茶制造业**（酒的制造；饮料制造；精制茶加工）
* **纺织服装、服饰业**（机织服装制造；针织或钩针编织服装制造；服饰制造）
* **木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业**（木材加工；人造板制造；木质制品制造；竹、藤、棕、草制品制造）
* **印刷和记录媒介复制业**（印刷；装订及印刷相关服务；记录媒介复制）
* **金属制品、机械和设备修理业**（属制品维修；通用设备维修；专用设备维修；铁路、船舶、航空航天等运输设备维修；电气设备维修；仪器仪表维修；其他机械和设备维修业）
 |
| **二类工业项目**（污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目） | * **烟草制品业**（烟叶复烤；卷烟制造；其他烟草制品制造）
* **家具制造业**（木质家具制造；竹、藤家具制造；金属家具制造；塑料家具制造；其他家具制造）
* **造纸和纸制品业**（纸浆制造；造纸；纸制品制造）
* **文教、工美、体育和娱乐用品制造业**（文教办公用品制造；乐器制造；工艺美术及礼仪用品制造；体育用品制造；玩具制造；游艺器材及娱乐用品制造）
* **医药制造业**（化学药品原料药制造；化学药品制剂制造；中药饮片加工；中成药制造；兽用药品制造；生物药品制品制造；卫生材料及医药用品制造；药用辅料及包装材料）
* **通用设备制造业**（锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业）
* **专用设备制造业**（采矿、冶金、建筑专用设备制造；化工、木材、非金属加工专用设备制造；食品、饮料、烟草及饲料生产专用设备制造；印刷、制药、日化及日用品生产专用设备制造；纺织、服装和皮革加工专用设备制造；电子和电工机械专用设备制造；农、林、牧、渔专用机械制造；医疗仪器设备及器械制造；环保、邮政、社会公共服务及其他专用设备制造）
* **汽车制造业**（汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造）
* **铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业**（铁路运输设备制造；城市轨道交通设备制造；船舶及相关装置制造；航空、航天器及设备制造；摩托车制造；自行车和残疾人座车制造；助动车制造；非公路休闲车及零配件制造；潜水救捞及其他未列明运输设备制造）
* **电气机械和器材制造业**（电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造）
* **计算机、通信和其他电子设备制造业**（计算机制造；通用设备制造；广播电视设备制造；雷达及配套设备制造；非专业视听设备制造；智能消费设备制造；电子器件制造；电子元件及电子专用材料制造；其他电子设备制造）
* **仪器仪表制造业**（通用仪器仪表制造；专用仪器仪表制造；钟表与计时仪器制造；光电仪器制造；衡器制造；其他仪器仪表制造业）
 |
| **三类工业项目**（重污染、高环境风险的行业项目） | * **纺织业**（棉纺织及印染精加工；毛纺织及染整精加工；麻纺织及染整精加工；丝绢纺织及印染精加工；化纤制造及印染精加工；针织或钩针编织物及其制品制造；家用纺织制成品制造；产业用纺织制成品制造）
* **皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业**（皮革鞣制加工；皮革制品制造；毛皮鞣制及制品加工；羽毛（绒）加工及制品制造；制鞋业）
* **石油、煤炭及其他燃料加工业**（精炼石油产品制造；煤炭加工；核燃料加工；生物质燃料加工）
* **化学原料和化学制品制造业**（基础化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造；日用化学产品制造）
* **化学纤维制造业**（纤维素纤维原料及纤维制造；合成纤维制造；生物基材料制造）
* **橡胶和塑料制品业**（橡胶制品业；塑料制品业）
* **非金属矿物制品业**（水泥、石灰和石膏制造；石膏、水泥制品及类似制品制造；砖瓦、石材等建筑材料制造；玻璃制造；玻璃纤维和玻璃纤维增强塑料制品制造；陶瓷制品制造；耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造）
* **黑色金属冶炼和压延加工业**（炼铁；炼钢；钢压延加工；铁合金冶炼）
* **有色金属冶炼和压延加工业**（常用有色金属冶炼；贵金属冶炼；稀有稀土金属冶炼；有色金属合金制造；有色金属压延加工）
* **金属制品业**（结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；金属表面处理及热处理加工；金属制日用品制造；铸造及其他金属制品制造）
* **废弃资源综合利用业**（金属废料和碎屑加工处理；非金属废料和碎屑加工处理）
 |

3.0.2 高标准厂房和工业大厦设计使用年限为50年

3.0.3 高标准厂房应具有相近行业高通用性的特征。

3.0.4 高标准厂房和工业大厦，应根据生产、使用功能性质、工艺要求、节地节能、环保卫生、当地气象、水文、地质、材料供应、施工和发展扩建等条件进行设计。

3.0.5 高标准厂房应根据服务对象的生产工艺需求，合理确定功能布局、垂直交通、结构及设备方案。

3.0.6 高标准厂房平面及立面应相对规则，主体结构宜采用大空间及大跨度柱网，保证建筑平面和空间布局具有较高的灵活性。

条文说明：考虑到高标准厂房未来需要灵活使用的特点，建议考虑适用不同类型厂房的工艺使用需求以及生产工艺发展与变更的需求。

3.0.7 高标准厂房鼓励采用装配式技术，并应符合现行装配式建筑的技术标准及当地的装配式建筑的实施规划。

条文说明：在调研中发现，标准厂房普遍具有模块化、标准化、通用化的特点，水平及竖向结构较为规则，具有推广、实施装配式的有利条件，为响应国家大力推广装配式的号召，在各地政府鼓励政策的配合下，对新建高标准厂房做出装配式建设要求。

3.0.8 高标准厂房鼓励建设成为绿色建筑，并应符合《绿色建筑评价标准》GBT 50378-2019的要求。

# 厂区设计

## 4.1 一般规定

4.1.1 厂区的选址、布局和设计除应符合本规范外，尚应符合国家、省的标准和政策要求，落实国民经济社会发展规划、国土空间规划、产业发展规划和其他相关规划要求。

条文说明：符合法规、响应政策、落实规划是厂区选址的基本要求。

4.1.2 厂区的选址、布局和设计应遵循“增空间、促集约；降成本、强制造；划区域、分阶段”的原则。

条文说明：为因地制宜地解决中小企业用地难、用地贵、配套缺等问题，保障实体经济发展空间，实现土地节约集约、产业集聚高效、园区配套实用，高标准厂房的厂区选址、布局和设计应该遵循以下原则：一是“增空间、促集约”，高标准厂房应为多层厂房，拥有较高的容积率、建筑密度与建筑高度，以提高单位土地经济承载容量；针对相近行业设计厂房，推动产业在立体空间的聚集。二是“降成本、强制造”，高标准厂房和厂区设计应考虑可分割销售、出租，以满足中小微企业购买或租赁大小适合的空间、减少建设时间和降低成本的需求。同时，应提供促进新产业、新业态发展的配套设施，进一步增强新产业发展活力。三是“划区域、分阶段”，应根据广东省各地市高标准厂房和厂区需求差异和发展阶段特点，提出符合地区实际的技术要求。

4.1.3 厂区宜选址在企业集中、行业相关、产业集聚的工业园。未入园的厂区可参照本规范要求设计。

条文说明：依据厂区选址、布局和设计的原则，应积极促进新建、改建、扩建的高标准厂房在工业园选址，以推动产业链的上下游协作、高效利用园区设施、促进高质量发展。对于相对分散的未入园厂区，鼓励按照本规范要求设计，以提高厂区、厂房质量，提升土地使用效率。

4.1.4厂区设计应考虑场地的风环境、光环境、热环境、声环境、绿色节能以及海绵城市建设等因素。

条文说明：参考《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019的有关规定。高标准厂房的厂区设计应充分利用场地的自然要素，一方面有利于改善高标准厂房的通风条件、日照条件，降低室内外噪声，提高对雨水的吸纳、蓄渗和缓释能力，创造舒适的厂区环境；另一方面对场地环境的组织和利用，能够降低建设成本。

## 4.2 建设标准

4.2.1 应按照布局集中、用地集约、产业聚集的设计要求，结合高标准厂房服务对象的特点，分析产业发展定位、行业发展趋势，确定高标准厂房的厂区用地面积。

条文说明：关于高标准厂房的项目厂区用地面积，广东省中山、江门、清远、潮州等地市均出台过相关规定，但各地标准不一。按照布局集中、用地集约、产业聚集的设计要求，结合珠三角和粤东西北区域差异、发展阶段特点，建议珠三角地区高标准厂房的厂区项目用地面积不宜小于30公顷（45亩），属“三旧”改造的高标准厂房的厂区用地项目的面积不宜小于0.7公顷（10.5亩）；粤东西北地区高标准厂房的厂区项目用地面积不宜小于2公顷（3亩），属“三旧”改造项目的的高标准厂房的厂区用地面积不宜小于0.5公顷（7.5亩）。

4.2.2 厂区的容积率、建筑密度、层数应符合当地相关技术规定和相关要求，对有特殊工艺需求的高标准厂房宜按照单倍建筑面积计算容积率。

条文说明：梳理总结现阶段国家、广东省以及省内各地市出台的有关规定中关于容积率、建筑密度和层数的要求，衔接广东省自然资源厅《广东省自然资源厅关于明确工业物业产权分割及分割转让不动产登记有关事项的通知关于明确工业物业产权分割及分割转让不动产登记有关事项》（粤自然资规字〔2019〕3号）等政策要求，结合调研实际情况，建议珠三角地区厂区用地容积率不低于2.0，建筑密度不小于40%，层数不低于4层；考虑粤东西北地区发展水平，建议粤东西北地区厂区用地容积率不低于1.6，建筑密度不小于40%，层数不低于3层。同时鼓励粤东西北地区有条件的城市适当提高标准，参照珠三角地区标准执行。另外，考虑广东省不同地市计算容积率时，不同层高计算容积率比例不同。为了满足实际生产过程中因特殊工艺需求导致首层层高较高企业的需求，提高高标准厂房的通用性，建议有特殊工艺需求的高标准厂房按照单倍建筑面积计算容积率。

4.2.3 厂区内行政办公及生活服务设施用地面积不得超过用地面积的7%，计容建筑面积不得超过总计容建筑面积的30%。

条文说明：从土地集约利用以及我省实际经验出发，原国土资源部《工业项目建设用地控制指标》各地市出台的关于“行政办公及生活服务设施计容建筑面积不得超过总计容建筑面积的12%”12%或者20%的要求已难以适应。如东莞的高标准厂房，一般在10层左右，其他大部分地区规定不得低于4层。按12%估算的配套设施建筑层数不到3层，显然不符合实际需求。参考佛山、东莞、中山、江门等地市出台的相关规定，建议将厂区内行政办公及生活服务设施计容建筑面积提高至30%。

4.2.4 厂区设计应注重生态环境，节能环保，绿地率不得低于15%，且不高于20%。且立体绿化应纳入绿化用地面积，具体折算方法可参照《深圳市立体绿化实施办法》（深城管规〔2019〕1号）。

条文说明：衔接原国土资源部《工业项目建设用地控制指标》（国土资发【2008】24号）要求，绿地率不得超过20%，且目前我省多数城市控制工业用地绿地率不低于10%。考虑到珠三角工业升级、新产业的需求，新生代劳动力特征变化、员工对厂区环境的需求，以及立体绿化的技术成熟、成本下降、可大幅提高绿地率，设定绿地率不低于15%。

《深圳市立体绿化实施办法》中折算方法的相关规定：

覆土厚度在3米及以上的，按90%折算配套绿化用地面积；覆土厚度在1.5米及以上不足3米的，按80%折算配套绿化用地面积；覆土厚度在1米及以上不足1.5米的，按60%折算配套绿化用地面积；覆土厚度在0.5米及以上不足1米的，按50%折算配套绿化用地面积；覆土厚度在0.3米及以上不足0.5米的，按30%折算配套绿化用地面积；覆土厚度在0.1米及以上不足0.3米的，按10%折算配套绿化用地面积。

架空层绿化折算参照前款标准执行。

建（构）筑物的外立面、廊柱、围栏等实施墙（面）体绿化的，按墙（面）体绿化实际面积的20%折算配套绿化用地面积，已计入绿地率的不纳入折算。

桥体绿化、棚架绿化、窗阳台绿化、硬质边坡绿化按载体绿化实际面积的20%折算配套绿化用地面积，已计入绿地率的不纳入折算。

## 4.3 总平面设计

4.3.1 厂区总平面设计应体现产业定位清晰、功能分区明确、人货分流高效、环境质量提升的原则。

条文说明：本规范的高标准厂房不仅是符合国家通用建筑标准及行业要求的厂房，也是符合产业聚集、发展和企业需求，具有高通用性、高配套性、高集约性以及智能性和生态性特点，功能齐全、设施先进的厂房。因此“产业定位清晰、功能分区明确、人货分流高效、环境质量提升”是高标准厂房厂区总平面设计的原则，也是与一般厂房的重要区别点。

4.3.2 厂区总平面设计应结合当地气象条件以及地质、地形条件，高标准厂房、行政办公及生活服务设施等建筑布局应有利于组织生产和交通衔接。

条文说明：本条文参考《工业企业总平面图设计规范》（GB50187-2012）中的相关规定。建筑物的朝向、采光和自然通风条件的优劣直接关系到员工的身心健康、劳动生产效率的提高，影响企业的经济效益。因此，厂区总平面设计应充分考虑当地气象条件，建筑布局应满足组织生产便利、交通衔接合理和自然通风良好等要求。

4.3.3 厂区可建设开放性实验室、检测室等产业用房。

条文说明：本条文参考我省部分城市的高标准厂房建设指导意见，建议高标准厂房的厂区可根据自身发展需求，建设供入驻企业共享的开放性实验室、检测室等工业服务设施产业用房，并以降低工业用地地价作为鼓励。

产业用房：指可用于研发、创意、中试、检验检测、技术推广、环境评估与检测、科技企业孵化器及无污染生产等新型产业功能用途的用房。

4.3.4 厂区应设计专用的物业管理空间、门禁设施，建筑面积不宜低于100㎡。

条文说明：考虑用于分割出售、出租的厂房，以及专用厂房未来灵活使用的特点，需要协调不同业主在同一厂区可能产生的矛盾，维护、管理公共空间和设施，监督、提高安全生产程度，厂区应设计专用的厂区物业管理空间。其建筑面积不低于100㎡，包括以下功能：人货分流，需要两个出入口的门禁管理，各15㎡，小计30㎡；管理办公室、监控机房、卫生间等，小计70㎡。

4.3.5 用于分割出售、出租的高标准厂房厂区宜建设公共食堂、公共会客厅、公共阅读区等其他公共配套服务设施。其布局宜遵循集中或分区的原则，靠近人员较多的作业地点或位于职工上、下班经由的主要道路附近。

条文说明：在满足经济合理的前提下，厂区建设应体现尊重人才、服务人才的理念。考虑用于分割出售、出租的高标准厂房厂区中员工多元化、多层次的生产生活需求，建议厂区建设公共食堂、公共会客厅、公共阅读区等公共配套服务设施，以提升厂区的生活服务水平。公共配套服务设施布局宜采取集中布局以集约利用土地或分区布局以提高效率的方式，并充分考虑员工上下班的交通便利程度，使得公共配套服务设施资源得到充分利用与共享。

4.3.6 厂区设计应考虑上层次规划在城市设计方面的要求，厂区的整体建筑形态应与片区城市形态、天际线相协调，厂区内的配套建筑要与生产建筑的形态、高度互相协调。

条文说明：本条文参考广东省部分地区厂区建设的相关规定，建议高标准厂房厂区设计应注重城市设计，充分考虑建筑高度的协调问题，避免出现建筑群比例失衡的“高低配”现象。

4.3.7 高标准厂区的建筑风格和造型应符合工业生产功能的要求，平面方正，外立面宜采用简洁、明快的建筑风格，突出企业形象，加强地方特点。

条文说明：高标准厂区的建筑一方面要满足工业生产功能，平面方正，有利于充分利用空间、组织生产。另一方面应具有自身建筑特色和地方特点，突出企业形象，并与周边城市景观有较好的协调，特别注重临城市道路的建筑景观。

4.3.8 有条件的生产车间或建筑物，宜在墙面、挡土墙顶及护坡等空间采用垂直绿化、屋顶绿化等立体绿化方式，提高绿地率、提供休憩空间、改善工作环境。

条文说明：本条文参考《工业企业总平面图设计规范》（GB50187-2012）中的相关规定。建议有条件的厂区充分利用零星边角或闲置空间，扩大绿化面积，改善厂区环境，美化企业形象，提高绿化覆盖率。

## 4.4 道路交通

4.4.1 厂区应按照相关规划要求在城市道路设置机动车和人行出入口，并按照产业功能要求配置内部道路交通设施。宜设置人、货分流的交通流线和厂区出入口；统筹建筑竖向交通和厂区平面交通的衔接，宜设置有利于分割出售、出租的交通流线和设施。

条文说明：合理组织人流和货流，避免交叉干扰。一方面提高了道路系统安全性，解决了人流通行的安全问题；另一方面能够确保货物运输路线顺畅，从而提高企业的经济效益。

4.4.2 厂区内货运机动车车道应满足货车通行的要求，并应结合厂房设计设置货车装卸平台和回车场地。

条文说明：厂区货运机动车车道除了净宽度、净空高度等应满足货车通行的要求外，还应考虑广东省炎热、多雨的气候特征，货运机动车车道的路基、路面等应具有足够的强度和稳定性以及良好的抗变形能力和耐久性，以提升厂区建设质量。并建议结合厂房设计设置货车装卸平台和回车场地，以满足相应货物的装卸货需求。

4.4.3 货车停车位、小汽车机动车停车位的配置应符合当地城市规划管理技术规定及建设地块的规划设计条件要求。充电桩停车位宜相对集中布局，适当配置电动自行车充电场所，并按照充电基础设施的相关技术规程预留安装条件。

条文说明：本条文参考广东省部分地区厂区配建停车位的相关规定，建议按照当地城市规划管理技术规定及建设地块的规划设计条件要求明确机动车停车位配置数量，并强调货车停车位配置需满足的相关要求。考虑部分城市厂区员工多数采用电动自行车出行以及国家对绿色出行方式的倡导，有必要配置电动自行车充电场所。此外，建议充分预留充电基础设施安装条件，以满足后续厂区设施扩建等需求。

4.4.4 宜结合人行通道、绿地等公共空间等设置非机动停车位。

条文说明：考虑用地集约利用，提倡非机动车停车位结合人行通道、绿地等公共空间布局，实现功能复合、空间合理利用。

4.4.5 可利用地下、半地下空间或以架空连廊等方式建设货物装卸、机动车停车、非机动车停车场地。

条文说明：通过对地下空间的有效利用，解决厂区停车难问题，同时减少对首层空间的占用，提高厂区空间利用效率，节约企业使用成本。

# 建筑设计

## 5.1基本规定

5.1.1 高标准厂房的层高等设计宜考虑其通用性和经济性合理取值，体现标准化、模块化特点；建筑形态及外观宜考虑产业的性质和文化特征，以及集群和聚集发展特性，进行统一设计。

5.1.2 高标准厂房首层层高不应低于6米，二层、三层层高不应少于4.5米，四层及以上层高不应少于4米。

条文说明：高标准厂房的净高需考虑空调设备、排烟管道的高度，应满足生产工艺的使用需求，并在厂房首层及二、三层考虑满足大型和重型设备的使用净高要求。

其中《深圳市工业区块线管理办法》（深府规〔2018〕14号）中规定“厂房原则上首层层高不低于6米，二层以上层高不低于4.5米。研发用房原则上首层层高不低于5.0米，二层以上层高不低于4.2米。”

《中山市人民政府关于深入推进旧厂房改造促进高质量发展的实施意见》（中府〔2019〕65号）中规定“新建建筑首层高度不低于6米，二层及以上楼层层高不低于4.5米。”

《佛山市三水区乐平镇“工业上楼”扶持办法（试行）》（乐府61号）中规定“工业上楼建设项目须符合层高达到4.3米以上。”

本条综合考虑高标准厂房的通用性及经济性，规定了不同楼层的层高限值，当设计五层厂房时，其总层高为6+4.5+4.5+4+4=23米，依然有条件按多层建筑设计。因各地规划限高不同，可根据实际需求适当调整上部楼层层高，在满足生产需求的前提下多建设一层厂房，提高用地效率，降低建设成本。

调研数据：广州市黄埔区“联东黄埔科技总部港”首层6.7米，二层及以上4.5米；黄埔区“广州通巴达电气科技有限公司新厂”首层6.5米，二、三层4.5米，四层及以上3.8米；深圳市“创新智慧港产业园”首层6米，二层及以上5.4米；佛山顺德“集成科创园”首层8米，二至四层6米，五层以上4.5米。

5.1.3 高标准厂房及工业大厦建筑高度应符合当地规划限高要求，建筑高度不宜大于70米且不应大于100米。

条文说明：本规范仅适用于100米以下的高标准厂房设计，实际作为生产性的厂房建筑高度过高，消防危险性增加、厂房货运进出效率会大大降低。且调研发现，现有载货电梯提升高度超过70米时电梯设备较不稳定，故建议高标准厂房总建筑高度不宜大于70米。

5.1.4 高标准厂房的走道宽度应满足防火疏散要求及生产工艺要求。

条文说明：部分高标准厂房有科研的需求，布局及使用性质与办公建筑相似，则此类型厂房的走道宽度参考办公建筑的要求进行设置。按《建筑防排烟系统技术标准》，厂房里的排烟系统分为自然排烟和机械排烟，走道的净高要求需要考虑排烟风管与空调管网叠加部分的净空要求，考虑设备运输、安装的需要，依照不同的使用功能来布置走道的净空和净高。

## 5.2 平面布局

5.2.1 高标准厂房平面应规整方正，满足工业生产需要，应留出完整的可供使用的生产空间，主要进深不宜小于15米。建筑平面一般为大开间，如需分隔，各单元面积不宜过小，除配电房、工具间等辅助房间外，每个生产单元内要考虑有利于生产线布置的方案。

条文说明：从广东省各地级市调研结果显示，不同业态的生产布局所需空间差异很大，考虑到最小两跨进深则至少可布置一条连续生产线及其交通空间，故建议厂房进深不少于15米。

5.2.2 高标准厂房和工业大厦的空间设计应便于厂房按幢、层等固定界线为基本单元分割为可以独立使用的空间。每个基本单元均应符合交通、消防安全等要求，不同基本单元之间宜设共用的物流交通、装卸货区、预留设备井道等共用的配套设施。

条文说明：广东省自然资源厅《关于明确工业物业产权分割及分割转让不动产登记有关事项》中要求，工业物业产权可按幢、层等固定界限为基本单元分割为可以独立使用且权属界线封闭的空间。

高标准厂房在平面布置设计中，每个基本单元需设满足独立使用的楼梯、电梯等以满足交通、消防安全等要求。相邻两幢厂房之间宜设置共用的货梯、货梯厅、卸货平台、设备管井等可以两个基本单元共用的设施，以提高利用效率，减低建设成本。

5.2.3 高标准厂房按幢分割的，每个基本生产单元建筑面积不应少于2000平方米；按层分割的，每个基本生产单元建筑面积不得少于500平方米。

条文说明：调研发现各地目前工业用地资源普遍紧张，部分工业用地实际并非为生产制造所有，为使高标准厂房真正用来作为生产性质使用。结合《广东省自然资源厅关于明确工业物业产权分割及分割转让不动产登记有关事项的通知》（粤自然资规字〔2019〕3号）中对于可分割登记、转让的最小单元建筑面积的规定，对厂房的每个生产单元面积做出最小要求，避免工业厂房每个生产单元规模过小，不利于生产线布置及不利于厂房高通用性。

《广州市提高工业用地利用效率实施办法》（穗府办规〔2019〕4号）中规定：制造业企业在工业产业区块范围内国有普通工业用地上已确权登记的产业用房，可按幢、层等固定界限为基本单元分割登记、转让，最小单元的建筑面积不低于**500平方米**。

《深圳市工业区块线管理办法》（深府规〔2018〕14号）中规定：建筑平面应为大开间，除配电房、工具间等辅助房间外，同一楼层厂房单套套内建筑面积不得小于**1000平方米**。

《深圳市宝安区工业上楼工作指引（试行）》2019年中规定：每个生产单元套内建筑面积不得小于**1000平方米**。

《东莞市新型产业用地(M0)管理暂行办法》（东府〔2018〕112号）中规定：符合分割转让条件的产业用房单栋建筑的套内建筑面积不得少于**2000平方米**。产业用房可按基本单元分割，每个基本单元的套内建筑面积不得少于**300平方米**。

《关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施细则》（中山自然资规字〔2019〕1号/中山自然资函〔2019〕2355号）中规定：按幢分割的，每个基本单元建筑面积不得少于**2000平方米**；按层分割的，每个基本单元建筑面积不得少于**500平方米**。

《佛山市自然资源局关于推动佛山市产业发展保护区工业用地提升的意见》（佛自然资通〔2020〕23号）中规定：单栋标准厂房建筑面积不低于**1000平方米**。

江门市《关于支持和鼓励高标准厂房和工业大厦建设的实施意见（试行）》（鹤住建〔2019〕119号）中规定：厂房最小建筑面积不得少于**300平方米**。

5.2.4 高标准厂房首层应设置装卸货区域，并应满足相应货物的装卸货要求；装卸货区域应考虑防雨措施。工业大厦结合实际工业使用需求，宜设置装卸货区域。

条文说明：目前现行规范中未要求厂房设置装卸月台。根据调研情况，本规范从工业厂房使用需求出发，有必要设置装卸月台，装卸区上方设雨蓬可满足各种天气状况下可以进行装卸货活动。考虑到不同规格尺寸的货车装卸货要求，月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基坑，满足多样化的需求。

5.2.5 高标准厂房的平面设计应充分考虑生产工艺要求，宜将货梯、楼梯、卫生间、设备房、管井等交通和辅助空间靠外墙边布置。

条文说明：厂房内功能相近的、安全性相近的管道宜集中布置。

5.2.6 高标准厂房首层宜设置可供叉车通行进入的坡道，坡道坡度不应大于8%。

条文说明：各类型叉车在厂房内使用较普遍，坡道坡度与民用通则一致，8%也可满足叉车通行，需要提供叉车进入厂房内的通道。不是所有厂房均需考虑叉车进入，如研发类厂房，因此，此处用“宜”。

5.2.7 高标准厂房内货运通道及货运出入口、电梯门框等应设防撞设施；装卸货平台上的落水管、厂房内消防设施周边应设置防撞设施。

条文说明：叉车在厂房进行生产活动过程中，由于叉车操作的不确定性，容易对室内滑升门、卷帘门等设施造成破损，在室内叉车通行区域两旁宜设置防撞设施。

5.2.8 高标准厂房内叉车充电间应靠外墙布置，并设有良好的通风，具有通风换气设施，防止可燃气体爆炸。

条文说明：由于在充电过程中会产生气体，包括氧气、氢气及酸性气体，因此充电间内应保证良好的空气流通，以防气体积聚。叉车充电间内应禁止产生任何明火和火花，禁止在充电间内接打电话。

## 5.3 物流交通

5.3.1 园区应布局合理、满足生产工艺要求，充分保障货物运输及室外生产、堆放场地的使用需求；厂房应邻近货梯设置卸货场地，卸货场地面积宜按照每台货梯至少配备两台货车位计算，卸货场地可布置在地面、首层架空、半地下或地下一层；园区内卸货场地应满足大型货车通行需求。

条文说明：工业园区内行使的大型货车、货柜车一般长度为12-15米，拖挂车长度为18-20米，车轮高度为1-1.3米不等，若设有装卸货场地则使工业生产更便利。

5.3.2 高标准厂房的电梯设置，考虑使用需求、行业的通用性应符合下列规定：

1 每栋高标准厂房应至少设置两台2吨及2吨以上载货电梯，当建筑面积超过30000平方米时，超过部分需按每15000平方米设置至少1台载重2吨以上的货梯。

使用功能与研发、中试相近的工业大厦应至少设1台2吨以上载货电梯。

条文说明：为了满足高标准厂房设备运输及生产的需求，考虑到设备的吊装比较困难，故应设置载货电梯。从调研中发现，2吨的载货电梯基本满足高标准厂房设备运输及生产的需求。考虑到厂房货运量较大，额定速度的提高有利于提高货运能力，同时需要运输大型设备，建议单层面积较大的厂房选用的载货电梯的额定载重量不宜少于3吨。

工业大厦内也存在中试设备等材料物品的垂直运输，因此也应设置1台2吨以上载货电梯。

2 载货电梯门洞净宽度不宜少于1.5m，净高度不宜少于2.1m，且应满足生产需求。

条文说明：考虑到满足高标准厂房设备运输及生产的需求，避免设备因门洞尺寸问题，造成运输问题。

3 每栋高标准厂房应至少设置一台载客电梯。

4 电梯设置应遵循客货分离原则。

条文说明：考虑到高标准厂房有产品展示及产品研发的需求，应考虑参观人员、科研人员以及无障碍设施发展的需要。加之现代社会更加追求工作效率，从节约时间的角度看，设置客梯也是很有必要的。

5.3.3 在建筑物外墙宜设置设备吊装口，吊装口宽度不宜小于4米，高度不宜小于3.5米，为设备调试、安装及搬运提供条件。吊装口应设置防雨、防坠落等措施。

条文说明：根据调研发现，各地现状已建的工业厂房没有在外墙设置吊装口，当需要变更厂房功能时，无法安装大型的生产设备，限制了厂房的通用性使用需求。

## 5.4 防火与疏散

5.4.1 厂房的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，具体设置要求参见《建筑设计防火规范》GB50016执行。

5.4.2 建筑高度大于32米的高标准厂房内，每个防火分区宜设置1台消防电梯，符合消防电梯要求的货梯可兼作消防电梯。

5.4.3 多层和高层高标准厂房的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人的厂房，应采用防烟楼梯间。

5.4.4 厂房的防火间距及安全疏散具体参见《建筑设计防火规范》GB50016的要求设置。

5.4.5高标准厂房火灾危险性丁类、戊类厂房宜按丙类厂房进行消防设计。

5.4.6同一栋厂房内各楼层为不同火灾危险性类别单元厂房，各单元按其最高的火灾危险性分类进行防火设计。同一楼层内不同火灾危险性类别单元，当符合下述条件之一时，可按火灾危险性较小的部分确定：

1 火灾危险性较大的生产部分占本层或本防火分区建筑面积的比例小于5%或丁、戊类厂房内的油漆工段小于10%，且发生火灾事故时不足以蔓延至其他部位或火灾危险性较大的生产部分采取了有效的防火措施；

2 丁戊类厂房内的油漆工段，当采用封闭喷漆工艺，封闭喷漆空间内保持负压、油漆工段设置可燃气体探测报警系统或自动抑爆系统，且油漆工段所在防火分区建筑面积的比例不大于20%。

条文说明：参照《建筑设计防火规范》GB50016来判断各单元厂房的火灾危险性比例及类别。

## 5.5 室内环境

5.5.1 高标准厂房无特殊工艺需求的，生产区宜充分利用自然光并应防止过度日晒，走道、楼梯间、中间仓库等宜有自然采光。

5.5.2 高标准厂房建筑的采光标准应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T50033的规定。

5.5.3 高标准厂房应尽量采用自然通风，除有特殊净化与特殊防护要求的洁净厂房等，厂房内的供暖、通风与空气调节设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019的规定。

5.5.4 生产车间内昼间、夜间噪声限值应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB3096的规定。对于超出噪声限值要求的，应对生产设备设置隔声减震措施，防止工业噪声对周围环境产生严重影响。

5.5.5 高标准厂房应根据行业需求，设置废气排放井道。废气应达到国家及各地区相关环保排放标准，厂房内为不同生产排放类型时废气排气井道应独立设置。

条文说明：调研发现部分已建高层厂房项目，未合理预留土建工业排风井道，后期为满足生产需求，各企业自行在外墙加装形状各异的排风管道，影响效能及厂房立面。

一栋厂房各层内粉尘，废气集中收集比较难实现，且不同种类废气混合收集有爆炸危险，故要求不同工厂均应单独设置废气排放井道，每个企业应处理达标后再排放。处理方式也可多样，可先在厂房内处理好后再排放至井道，也可在末端处理后直接排放。

5.5.6 厂区宜统一设置生产固体废弃物收集中心，需与生活垃圾收集点分开设置。

5.5.7 在高标准厂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。

条文说明：入驻同一栋或同一层有不同类型的生产企业时，需采取避免互相影响的措施，排放类型相同的可合并排放，否则需分类独立排放，并满足相应环保部门要求。

5.5.8 厂区内的办公、研发、设计、检测及配套建设的生活服务设施用房，其室内建筑材料和装修材料所产生的污染物浓度限量按现行国家标准《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB50325执行。

## 5.6 建筑材料与构造

5.6.1 高标准厂房应采用节能、环保材料。

5.6.2 高标准厂房生产区的地面、楼面面层材料应耐磨、耐污、防滑；墙面及顶棚材料、构造应满足不易积尘，不易结露的要求。

条文说明: 调查发现，一些工业生产厂房项目，建设时未充分考虑地面、楼面的耐久性，造成二次维修浪费。且标准厂房在建设过程中，较多存在建设时不明确拟入驻企业的具体工艺要求，在保证安全及考虑经济性的前提下，需满足此条以提高高标准厂房的适应性。

5.6.3 厂房内各部位装修材料的燃烧性能等级应符合现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222的规定。

条文说明:对于各不同行业的劳动密集型生产加工车间，本身生产原材料及设备多为可燃物或易燃物，且高标准层厂房为多层或高层厂房，同一栋楼内上下层生产企业及工艺类型不尽相同，火灾危险性及危害较高，故各类型厂房在装修时，严格按《建筑内部装修设计防火规范》要求选用装修材料，尽量采用不燃性或难燃性材料，避免安全隐患。

5.6.4 高标准厂房的变形缝应符合下列规定：

1 有洁净度要求的厂房区域和冷库等房间内不宜设置变形缝。

2 设备基础应避开变形缝进行设置。

3 管道或生产线穿过结构变形缝时应采取有效保护措施。

条文说明：保护措施包含在变形缝两侧采用柔性连接及其它不影响建筑主体变形的措施。

# 结构

## 6.1 荷载

6.1.1 结构构件应根据承载能力极限状态及正常使用极限状态的要求，按国家现行有关标准规定的作用(荷载)对结构进行整体作用效应分析，分别进行承载能力及稳定、疲劳、变形、抗裂及裂缝宽度计算和验算。并按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011的规定计算地震作用。

6.1.2 设计采用的主要荷载和作用，应包括楼地面活荷载、屋面积灰荷载、桥式吊车荷载或其他可移动设备荷载、楼(地)面设备荷载、堆料荷载、贮仓物料荷载、检修荷载以及其他特殊荷载(作用)等，应在施工图中说明。且不应小于现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009中规定的荷载值。

6.1.3 楼（地）面活荷载的标准值不宜小于按6.1.3表的规定。当实际生产使用条件的活荷载标准值较表中数值小时可按实际取值，但不应小于5kN/m2。可变荷载分项系数可取1.4。

表6.1.3新型产业用地和普通工业用地的不同楼层的荷载要求

| 楼层 | 标准值(kN/m2) |
| --- | --- |
| 新型产业用地（M0） | 普通工业用地 |
| 首层 | 8（25） | 12（25） |
| 2~3层 | 8 | 8 |
| 4层以上 | 6.5 | 6.5 |

注：括号内数值用于有仓储功能需求的区域。

条文说明：根据广州、佛山及东莞等地工业厂房的调研数据，高标准厂家首层应考虑实际仓储物流功能需要。首层层高按8米设计时，按常见物流仓储项目1500与1800两种货架高度的规格，可放置5层货物，堆等效荷载可达25kN/m2。



**广东省各地市规定的工业厂房荷载要求**

| **城市** | **荷载** |
| --- | --- |
| **新型产业用地（M0）** | **普通工业用地** |
| 广州市 | 首层≥8kN/㎡二、三层≥6.5kN/㎡四层≥5kN/㎡ | 首层≥12kN/㎡二、三层≥8kN/㎡四层≥6.5kN/㎡ |
| 中山市 | -- | ≥4kN/㎡ |
| 深圳市 | -- | 首层≥12kN/㎡二层≥8kN/㎡四层以上≥6.5kN/㎡ |
| 东莞市 | 首层≥10kN/㎡二层及以上≥6~8kN/㎡（电子信息产业） | -- |
| 佛山市三水区 | -- | ≥7.5kN/㎡ |
| 江门市 | -- | ≥4kN/㎡ |

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018在2019年4月1日实施，活荷载作用分项系数由1.4调整为1.5。结合《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012，应对标准值大于4kN/m2的工业房屋楼面结构活荷载的分项系数相应调整，本规范建议从1.3调整为1.4。

6.1.4 高标准厂房的屋面设备未确定且位置可能灵活布置时，活荷载取值不宜小于7kN/m2。

6.1.5 有特殊要求的厂房，其特殊荷载和作用的计算和取值应符合国家有关厂房设计标准的规定。

6.1.6 设备振动的荷载除应符合本规范外，尚应符合《建筑振动荷载标准》(GB/T 51228）的有关要求。

## 6.2 结构选型

6.2.1 高标准厂房的结构型式可选用钢结构、钢筋混凝土结构、钢-混凝土混合结构。也可根据需要，下部采用混凝土结构，上部采用钢结构。

条文说明：结构形式下部采用混凝土结构，上部采用钢结构，是考虑到一些工业厂房上部需求大空间及大跨度结构，甚至要使用吊车、自动搬运智能机器人等少障碍空间。此类结构受力分析计算应按整体模型考虑，并考虑混凝土与钢的材料特性，按相应的阻尼比进行内力分析。上、下部不同结构体系的整体控制指标及抗震措施可按相应的结构规程分别控制。下部混凝土结构的抗震等级、层间位移角、位移比等整体指标应按《建筑抗震设计规范》中的相关涉混凝土条文，但建筑高度仍应按全楼高控制；上部钢结构除按《建筑抗震设计规范》中的相关涉钢条文外，还需按《钢结构设计标准》及相关细分钢结构规范如《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》执行。

6.2.2 高标准厂房的结构布置应尽量平面、竖向规则，柱距宜取7~12m。

6.2.3 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。

6.2.4 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。

6.2.5 高标准厂房结构伸缩缝的最大间距宜符合表6.2.5的规定。

表6.2.5 伸缩缝的最大间距

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **结构体系** | **施工方法** | **最大间距（m）** |
| 框架结构 | 现浇 | 55 |
| 框架结构 | 装配整体式 | 75 |

## 6.3 构件设计

6.3.1 高标准厂房的梁板应验算活荷载工况下构件的挠度。

条文说明：高标准厂房楼面活荷载较大，应特别注意活荷载工况下构件的挠度控制，满足建筑的舒适度要求。

6.3.2 在腐蚀环境或直接承受动力荷载作用的楼板，其内力应按弹性计算。

条文说明：弹性计算方法是假设楼板变形是弹性，是偏安全的计算方法；而塑性计算方法是假设楼板变形为塑性，即楼板一般是带裂缝工作，此时楼板刚度已经发生变化，出现了内力的重新分布，该计算方法虽然与实际情况较为相符，但楼板的裂缝宽度常常难以控制。因此本规范要求对于直接承受动力荷载作用及使用中要求不出现裂缝的构件必须采用弹性算法；对于其他区域楼板可采用弹性算法。

6.3.3 当有振动设备时，楼盖设计应符合现行国家标准《建筑工程容许振动标准》GB 50868的有关规定。有多台设备时应考虑相互影响。

条文说明：由于机器在楼面上运转，使厂房产生局部竖向振动或整体竖向振动，对产品的加工精度、机器的使用寿命、工作人员的身体健康及结构本身的安全均带来不利的影响，对于某些精密仪器仪表因受其他机器的干扰而无法正常工作，厂房楼盖的竖向振动问题需要受到重视。因此，本条规定当楼盖上布置有振动设备时，均应考虑其竖向振动，并满足《建筑工程容许振动标准》GB 50868的容许值及设备需求。当楼盖上布置有低频率的水平振动设备时，其水平振动也不应忽视。一般而言，对于水平振动，当干扰力频率与结构的自振基频相接近时，其动力响应最大；但对于竖向振动，基频共振不一定是最大共振，最大共振出现在基频区后，且往往有一至几个相同等级的波峰，这一部分内容还有待进一步研究。

当厂房设置有振动的设备时，设计时应使楼板的自振频率与设备的干扰力频率尽量相差较大，避免产生共振现象，因此需提高楼盖的整体刚度。某实际工程柱网8.2mx9m，中间设置一道次梁，板跨为4.1mx9m，板厚120mm，经计算该楼盖的自振频率约为6.40HZ＞4HZ，满足《建筑楼盖振动舒适度技术标准》自振频率的要求。但运行机械设备后导致楼板振动比较明显，虽无安全问题，但操作人员的体验感差。分析其主要原因是楼板的跨厚比较大，自振频率较低，与设备的干扰力频率相差较为接近。后来在跨中增设钢梁，板跨调整为4.1mx4.5m，楼板振动明显减小。

为进一步分析，以柱网8.2mx9m为例，对比计算以下四个次梁布置方案，结果显示，相同情况下双向板的自振频率比单向板高。这也表明双向板在空间上有更好的刚度，因此当有振动设备时，可以优先采用双向板。

| **方案** | **图示** | **X向板跨(m)** | **Y向板跨(m)** | **自振频率HZ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案一 |  | 4.1 | 9 | 6.4 |
| 方案二 |  | 2.7 | 9 | 6.97 |
| 方案三 |  | 4.1 | 4.5 | 7.42 |
| 方案四 |  | 4.1 | 3 | 7.96 |

6.3.4 当进行工程隔振设计时，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及设备厂家要求的容许振动值。隔振尚应满足现行国家标准《工程隔振设计标准》GB 50463的要求。

条文说明：当楼盖上布置有振动设备，且其计算结果不满足本规范6.3.3条要求或业主有明确要求时，可进行隔振设计。当需要进行工程隔振设计时，工程隔振设计应具备的资料应满足《工程隔振设计标准》GB 50463的要求。

隔振方式的选用主要有以下种类：

1） 当采用支承式隔振时，如图6.3.4(a)、图6.3.4(b)所示，隔振器宜设置在隔振对象的底座或台座结构下，可用于隔离竖向和水平振动。

2） 当采用悬挂式隔振时，如图6.3.4(c)、图6.3.4(d)所示，隔振对象宜安置在两端铰接刚性吊杆悬挂的台座上或将隔振对象底座悬挂在两端铰接刚性吊杆上，可用于隔离水平振动；当在悬挂吊杆上端或下端设置隔振器时，可用于隔离竖向和水平振动，如图6.3.4(e)、图6.3.4(f)所示。

3） 当采用屏障隔振时，可采用沟式屏障、排桩式屏障、波阻板屏障及组合式屏障等隔振方式，可用于隔离近地表层场地振动的传播。



1-隔振对象；2-隔振器；3-刚性吊杆

图6.3.4 隔振方式

## 6.4 地坪与设备基础

6.4.1 对于超长、大面积厂房地坪，宜采用地坪面切割缝措施控制裂缝位置。

条文说明：超长、大面积厂房地坪，宜采用地坪面切割缝措施控制裂缝位置，且宜采用跳仓法施工。采用跳仓法时不宜掺加膨胀剂类外加剂，主要是基于如下考虑：

1.由于微膨胀剂只有在水中才能起作用，而施工现场很难达到该养护条件。在养护条件不足的情况下，添加微膨胀的混凝土收缩将会比不加微膨胀的混凝土收缩大很多，甚至产生大量的裂缝。

2.掺加微膨胀的混凝土存在延迟膨胀的风险和过量膨胀的危害。混凝土早期塑性收缩在先，与膨胀剂的线膨胀不同步，待混凝土有一定强度时再膨胀反而会造成混凝土裂缝。如果掺量不准确会出现过量膨胀，尤其是混凝土先期水分不足、后期遇到潮湿环境后再膨胀造成混凝土开裂。

常规胀缝取通长切缝，缩缝不宜小于1/3。考虑到一般项目采用普通硅酸盐水泥，为缩缝，故暂定为1/3

6.4.2 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厂房地坪，应采取地基处理措施控制沉降符合使用要求。首层有仓储要求的地坪要求地坪的整体沉降不应大于100mm，平整度控制在3mm/2m。

条文说明：对于较厚回填土或未固结的回填土，当建筑物对地坪沉降敏感时，可考虑采用桩筏地坪板。当采用地基处理时，宜优先采用对桩间土有挤密效果的地基处理方法，如孔内深层强夯地基处理、土桩挤密桩地基处理、灰土挤密桩地基处理等。

6.4.3 动力设备基础宜与主体结构分离，无法脱离时应采取必要的减震、隔震、阻尼、缓冲等措施，并充分考虑其相互不利影响。

6.4.4 设备基础设计应设备应考虑安装、调试和运行时竖向、水平、偏心、扭动、振动、冲击、温度及地震荷载等作用；（设备不同工况下运行荷载不同，应按同一时间荷载最不利组合结果进行设计。）

6.4.5 设备基础设计应满足设备正常使用的结构受力要求和耐久性要求及变形、沉降等要求，且应考虑发生偶然事故时的损害控制。

# 建筑设备

## 7.1 一般规定

7.1.1 高标准厂房建筑设备的系统设计应符合安全可靠、技术先进、经济适用、节能环保的原则

7.1.2 建筑设备设计应符合规划，满足生产工艺及相关专业的要求。

7.1.3 高标准厂房消防设施的设置应根据建筑的用途及重要性、火灾危险性、火灾特性和环境条件等因素综合确定。

## 7.2 给水、排水

**7.2.1 给水设计应符合下列规定：**

1.高标准厂房的供水系统根据工业用水水质、水压要求，采用分质、分区供水。生产给水与生活给水系统宜分别独立设置。

2.高标准厂房的生产、生活、消防、绿化用水等应根据用水性质、计量单元分别计量。

3.厂房的附属建筑采用集中热水系统时宜选择余热回收、太阳能、空气源热泵等作为热源；

4.高标准厂房应进行节水设计：

1）给水系统应充分利用市政供水压力或厂区供水压力，并合理控制各用水点处的水压

2）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；

3）绿化灌溉宜采用喷灌、微灌、滴灌等节水方式；

4）宜设置冷却水循环利用，可再生水源的回收利用系统；

5.高标准厂房的生活饮用水管道、给食品生产供水的给水管道，不得与非饮用水管道连接。

6.生产用水利用生活饮用水作为补水时，其进水管口最低点高出最高水位的空气间隙不应小于进水管径的2.5倍，且不应小于150mm.生产用水给水管道引入管应设置防倒流设施；

7.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、回水渠在生产工艺装置区的回水口处应设水封。

8.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，应采取防护措施。

9.高标准洁净厂房的洁净车间内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.

10.给水管材选择应选用耐腐蚀和安装连接方便可靠的管材，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。

**7.2.2 排水设计应符合下列规定：**

1.排水体制：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。

2.厂房排水不得污染环境，应根据废水种类收集、处理达标后排放，其排放标准应满足环保相关规定。

3.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、营业餐厅的厨房等含有油污的废水；

2）洗车冲洗水；

3）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；

4）水温超过40℃的高温废水；

5）用作中水水源的生产、生活排水；

4.高标准厂房排水接入市政官网前宜设置水质监测井。

5.蒸发式冷却器、空调设备等排水应防回流污染，排水系统应间接排水。

6.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厂房和车间、易爆的原料、产品和设备的上方；

7、洁净厂房的洁净车间内应避免穿越非该区域使用的排水管道，该区域内使用的水管道应采取防污染措施；

8.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、原料及生产等，应根据排水水质选用耐腐蚀、耐高温等安装连接方便可靠的管材；

9.厂区应进行雨水径流控制及海绵城市设计，雨水径流控制和海绵城市设计要求应满足项目所在地的相关规定。

10.高标准厂房应根据行业需要，设置工业废水集中排放设施。

条文说明：调研发现部分定制类厂房才有设置工业废水收集及排放设施，现多数标准层厂房未设置工业废水集中排放设施，有些仅预留了生活排水设置，不满足工业废水排放的需要。废水集中收集涉及环评指标等问题，部分园区不一定有排放指标，建议处理方式多样化。

## 7.3 电气

**7.3.1 供配电系统应符合下列规定：**

1.厂房及厂区变配电所宜靠近负荷中心，变配电所设计应符合现行国家标准《20kV及以下变电所设计规范》(GB50053)的有关规定。

条文说明：0.4kV供电半径不宜超过250m。

2.建筑高度大于24米的高层厂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宜不低于二级负荷。建筑高度大于50米的高层厂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宜不低于一级负荷。厂房消防设备用电负荷等级应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016的有关规定执行。

条文说明：考虑到高标准厂房建设仅适用于广东省行政区域内的一类工业用地（M1）、二类工业用地（M2）和新型产业用地（M0），参考《民用电气设计标准》对高标准厂房平时用电负荷等级提出了要求。

3.供电电压等级与供电回路数应按生产规模、性质和用电量，并应结合地区电网的供电条件确定。

4.供电系统中，配电变压器宜选用D.Ynll接线组别的变压器，能效等级不低于二级。

5.爆炸危险环境电气设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。

6.配电系统设计应根据生产工艺设备特性，合理采取控制各类非线性设备所产生的谐波引起电网接入点电压正弦波形畸变的措施，总谐波畸变率应符合国家标准《电能质量 公用电网谐波》GB/T14549的有关规定。

7.在采用电力电容器作无功补偿装置时，容量较大、负荷平稳且经常使用的用电设备的无功负荷宜采用就地补偿;补偿基本无功负荷的电力电容器组，宜在变配电所内集中补偿。

8.厂房电源进线配电箱进线端应设置电气火灾监控或设置剩余电流保护器，保护器动作电流不应大于500mA。

9.生产厂房宜按楼层或建筑分隔单元设置电能计量装置。

条文说明：考虑到可以按层或者建筑分隔单元确定产权，故提出此要求。

10.人员密集型生产厂房中敷设的电线电缆宜采用无卤、低烟、阻燃型电线电缆。

11.配电线路的敷设应满足下列规定，并符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB50054和《电力工程电缆设计规范》GB50217的有关规定。

1）室内配电干线的敷设宜采用电缆桥架敷设方式。可燃物较多的厂房内电气线路应穿金属管保护，或采用封闭金属线槽敷设。潮湿、易腐蚀场所的电缆桥架、明敷线管，应根据腐蚀介质的不同采取相应防腐措施。

2）室外配电干线宜采用电缆沟或直接埋地敷设。

**7.3.2 照明应符合下列规定：**

1.厂房内照明光源宜采用高效荧光灯或LED光源。若工艺有特殊要求或照度值达不到设计要求时，可采用其他形式光源。

2.厂房内灯具的形式、防护等级及安装要求应满足生产环境条件及使用的需求。

3.有爆炸危险的厂房照明灯具的选用和安装应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。

4.厂房作业区域内一般照明的照度均匀度不应小于0.7，通道和其他非作业区域的一般照明照度值不宜低于作业区域内一般照明照度值的1/3.

5.厂房车间照明应采取防频闪措施.

6.厂房车间照明宜根据工序、工段或操作工位分区设置照明配电箱或开关设备。

条文说明：考虑到照明，如设计时未确定生产工艺，可按楼层或者建筑分隔单元设置照明配电箱。

7.厂房内照度及照明功率密度应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034的有关规定。

8.厂房走廊、楼梯间、门厅、地下车库等公共区域的照明，宜根据建筑使用条件采取分区、分组、节能自熄等控制措施。

条文说明：从节能方面考虑，提出此条要求。

9.厂房应设置应急照明，并符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016及《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309的有关规定。

**7.3.3 防雷接地应符合下列规定：**

1.厂区的建(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))GB50057和《建筑物电子信息系统防雷技术规范))GB50343的有关规定。

2.厂区的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、柱和基础的钢筋作接闪器、引下线和接地装置。

3.厂房车间宜采用共用接地装置，接地电阻应符合其中最小值的要求。厂房宜按建筑分隔单元预留设备接地点。

条文说明：考虑到按建筑分隔单元确定产权后，入驻企业设备的接地需求。

4.厂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》CB12158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》GB50058的有关规定。

## 7.4 供暖、通风和空调

7.4.1 室外空气的设计计算参数，应根据现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019的有关规定，并应采用厂房所在地气象部门提供的相关资料确定。

7.4.2 供暖、通风、空调冷热源形式应根据建筑物规模、用途、冷热负荷量，以及厂房所在地区气象条件、能源结构、能源价格、政策、环保要求等情况，经过经济技术比较论证确定。

7.4.3 夏热冬暖地区，厂房供暖宜结合空调系统，不应另设独立的集中热水供暖系统。

7.4.4 厂房洁净室和洁净区空气洁净度等级按照现行国家规范《洁净厂房设计规范》GB50073规定执行。

7.4.5 厂房的通风方式应根据气象条件、建筑物形式、工艺平面布置及工艺设备等情况确定；应遵循自然通风为主、机械通风为辅的原则。地下车库宜设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置。

7.4.6 厂房产生的有腐蚀性、毒性、燃烧爆炸危险性或会发生交叉污染的气体，应单独设置局部排风系统，并预留竖向土建管井条件。

厂房产生的有腐蚀性、毒性、燃烧爆炸危险性或会发生交叉污染的气体，应单独设置局部排风系统，并预留竖向土建管井条件。应根据厂房的危险等级采用不同的通风系统，满足平时通风和消防通风的要求。

7.4.7 厂房洁净室和洁净区的空调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，并按工艺要求决定维持正压差或负压差。

7.4.8 供暖、通风、空调系统监测与控制设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019的有关规定。

## 7.5 消防

**7.5.1 消防设施应符合下列规定：**

1.厂区应沿可通行消防车的车道设置市政消火栓系统，厂房、仓库和堆场周围应设置室外消火栓系统。

2.厂房和仓库应设置水泵接合器。

3.厂房内应设置室内消火栓系统。

4.高层厂房内按照《建筑设计防火规范》GB50016-2014设置自动消防系统，多层丙类厂房宜预留设置自动喷水灭火系统的条件。

5.厂房灭火器的配置应符合《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005的规定，且设防等级不低于中危险级。

**7.5.2 火灾自动报警应符合下列规定：**

1.高标准厂房火灾自动报警系统设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016及《火灾自动报警系统设计规范》GB50116的有关规定。

条文说明：高标准厂房应根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016确定是否设置火灾自动报警系统。如设置火灾自动报警系统，需按《火灾自动报警系统设计规范》GB50116要求进行设计。

2.厂房内火灾报警探测器的选用应满足生产环境及建筑空间的需求。

3.有爆炸危险的厂房火灾自动报警设备的选用和安装应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的有关规定。

4.具有可燃气体使用的厂房区域应设置可燃气体探测报警系统。具有有毒气体使用的厂房区域应设置有毒气体探测报警系统。

7.5.3 厂房防排烟设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251的有关规定。

## 7.6 智能化

7.6.1 高标准厂房宜采用智能化的综合布线系统。综合布线系统应具有高通用性和高扩展性。

条文说明：在满足用户实际需求的同时，综合布线系统应具有性能余量，能适应智能化技术的迅速发展，以合理的初系统期投入，保证较长的使用寿命。

7.6.2 高标准厂房宜采用扁平化、模块化设计的网络系统。网络系统应满足视频监控、可视对讲、互联网等业务系统的高带宽要求。

7.6.3 高标准厂房的安全保卫系统宜遵循下列原则：

1.安全保卫系统的防护级别应与被防护对象的风险等级相适应。

2.安全保卫系统应做到技防、物防、人防相结合，探测、延迟、反应相协调。

3.安全保卫系统应满足防护的纵深性、均衡性、抗易损性要求。

7.6.4 高标准厂房的物业、管理，宜设置以下系统设施：

1.设置智能巡更设施，加强安保人员和物业空间的有序安全管理。

2.设置智能门禁系统，包含智能门禁系统、智能梯控系统等模块。

3.设置车辆管理系统，采用车牌自动识别技术建设停车场。

4.设置访客管理系统，具备管理后台、访客预约、访客邀请、访客登记、访客离开、查询统计等功能。

5.设置信息发布系统，物管中心依托云服务器平台，进行信息统一发布管理。

6.设置能源管理系统，物管中心通过大数据的分析和运用，实现对用电数据的采集、监测、报警以及远程通断的控制。

7.设备大数据管理系统，通过数字中台呈现和处理，物业空间内的设备、安全、环境、用电、车辆、人员等各种数据和事件。

8.设置一定数量的云上空间，包括云会议室、云展厅、云活动室、云服务区等。

7.6.5 高标准厂房区域内应实现5G全覆盖，公共活动区域实现WIFI全覆盖。7.6.6 在保证交通组织顺畅、工艺布置合理、功能分区明确和节约用地的前提下，应根据自然地形布置智能充电桩。充电站内道路不宜采用沥青路面，充电设备的布置宜靠近上级供配电设备，以缩短供电电缆的路径。

# 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，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：

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：

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：

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

本规范内容引用了下列文件中的条款，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
2. 《建筑结构荷载规范》GB 50009 -2012
3. 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
4. 《建筑抗震设计规范》GB 50011 -2010（2016年版）
5. 《建筑地面设计规范》GB50037-2013
6. 《绿色建筑评价标准》GBT 50378-2019
7. 《建筑地基基础设计规范》GB 50007-2011
8. 《建筑防烟排烟系统技术标准》 GB51251-2017
9. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015
10. 《工业建筑节能设计统一标准》GB51245-2017
11. 《厂房建筑模数协调标准》 GB／T 50006-2010
12. 《电子工业洁净厂房设计规范》 GB50472-2008
13. 《多层厂房楼盖抗微振设计规范》 GB50190-93
14. 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
15. 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
16. 《机械工业厂房建筑设计规范》 GB50681-2011
17. 《机械工业厂房结构设计规范》 GB50906-2013
18. 《洁净厂房设计规范》 GB50073-2013
19. 《冷库设计规范》 GB50072-2010
20. 《医药工业洁净厂房设计标准》 GB50457-2019
21. 《印染工厂设计规范》 GB50426-2016
22. 《有色金属工业厂房结构设计规范》 GB51055-2014
23. 《针织工厂设计规范》 GB51112-2015