|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UDC  **中华人民共和国国家标准** |  | |
| **P GB 50489-2009** | | |
| **化工企业总图运输设计规范标准**  **Code Standard for Design of General Plot Plan and Transportation of Chemical Industrial Enterprises**  （局部修订条文征求意见稿）  **2009－03－09 发布 2009－10－01 实施** | | |
| **中华人民共和国住房和城乡建设部**  **国家市场监督管理总局** | | **联合发布** |

**《化工企业总图运输设计标准》GB 50489-2009**

**局部修订条文对照表**

**（方框部分为删除内容，下划线部分为增加内容）**

| 现行《规范》条文 | 修订征求意见稿 |
| --- | --- |
| 1 总则 | 1 总则 |
| 1.0.1 为统一化工企业总图运输设计原则和技术要求，使化工企业总图运输设计符合国家的工程建设方针政策，做到技术先进、节约资源、保护环境、布置合理、生产安全、方便管理，有利于提高企业的经济效益、社会效益和环境效益，制定本规范。 | 1.0.1 为统一化工企业总图运输设计原则和技术要求，使化工企业总图运输设计符合国家的工程建设方针政策，做到技术先进、节约资源、保护环境、布置合理、生产安全、方便管理，有利于提高企业的经济效益、社会效益和环境效益，制定本标准。 |
| 1.0.2 本规范适用于除矿山外的化工企业的新建、扩建和改建工程的总图运输设计。 | 1.0.2 本标准适用于除矿山外的化工企业的新建、扩建和改建工程的总图运输设计。 |
| 1.0.3 化工企业总图运输设计除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。 | 1.0.3 化工企业总图运输设计除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。 |
| 2 术语 | 2 术语 |
| 2.0.1 逆温层 inversion layer  对流层中出现的气温随高度增加而升高的大气层。 | 2.0.1 此条删除，此术语非化工术语，且本标准内涉及较少。 |
|  | 2.0.1A 化工企业  以天然物质或其他物质为原材料，并利用这些物质的性质或形态变化，或以这些物质组合、加工成化工产品的工厂。 |
| 2.0.2 化工区 chemical works area  由多个化工企业和相关联的企业组成自成一体的区域。 | 2.0.2 化工园区 chemical industry park  由多个相关联的化工企业构成,以发展石化和化工产业为导向、地理边界和管理主体明确、基础设施和管理体系完整的工业区域。 |
| 2.0.3 管理服务区 management servlice area  化工区内为多个化工厂服务的行政管理、商贸和生活服务区域。 | 2.0.3 管理服务区 management servlice area  化工园区内为多个化工企业服务的公共管理、公共服务、必要的商业和生活服务区域。 |
| 2.0.4 居住区 residential area  具有一定人口和用地规模，人们日常生活居住的地方。 | 2.0.4 此条删除。 |
| 2.0.5 仓储设施 storage facility  化工区或化工厂内公用的仓库、堆场、储罐区。 | 2.0.5 仓储设施 storage facility  化工园区或化工企业内储存原料或产品的仓库、堆场、储罐等。 |
| 2.0.6 固体废物堆场 solid waste dump field  化工区暂时不能处理的固体废物存放区。 | 2.0.6固体废物贮存场 solid waste temporary dump field  化工园区配套的用于一般固体废物非永久性集中堆放场所。 |
|  | 2.0.6A 固体废物处置场 solid waste permanent dump field  化工园区配套的用于一般固体废物永久性集中堆放场所。 |
| 2.0.7施工基地 construction base  化工区建设期间，各施工单位集中的临时生产和生活区。 | 2.0.7此条删除。 |
| 2.0.8自备热电站 self-supply heating and power station  化工区或化工厂内以供热为主要功能的热电厂。 | 2.0.8自备热电站 self-supply heating and power station  化工园区或化工厂内以供热为主要功能的热电厂。 |
| 2.0.9集中供热锅炉房 central heating boiler house  为化工区或化工厂的各厂或车间供热的锅炉房。 | 2.0.9集中供热锅炉房 central heating boiler house  为化工园区或化工厂的各厂或车间供热的锅炉房。 |
| 2.0.12 工艺装置 process units  按工艺流程完成一个完整的生产过程的组合体，包括生产区（若干个生产单元）、装置储罐及棚库、控制及配电室、污水预处理等设施。 | 2.0.12此条删除，增加2.0.12A条。 |
|  | 2.0.12A生产设施 production facilities  为完成生产过程所需要的工艺装置，包括生产设备、厂房、辅助设备及各种配套设施。 |
| 2.0.16 行政办公及生活服务设施区 administration office and living servicing facility area  在厂区内为工厂生产调度、经营管理而独立设置的行政办公楼、食堂、浴室、急救站、倒班宿舍、行政车库、停车场等生活服务设施的区域。 | 2.0.16 行政办公及生活服务设施区 administration office and living servicing facility area  为工厂生产调度、经营管理而独立设置的行政办公楼、食堂、浴室、急救站、倒班宿舍、行政车库、停车场等生活服务设施的区域。 |
| 2.0.18 罐区 tank yard  由两个或多个储罐组集中布置的区域。 | 2.0.18 罐区 tank yard  由一个或多个储罐组集中布置的区域。 |
| 3 厂址选择 | 3 厂址选择 |
| 3.1 一般规定 | 3.1 一般规定 |
| 3.1.1 厂址选择应符合国家工业布局和当地城镇总体规划及土地利用总体规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。 | 3.1.1 厂址选择应符合国家产业布局规划、各级国土空间规划及化工园区发展规划的要求。厂址选择应严格执行国家建设前期工作的有关规定。新建化工项目厂址应位于合规设立的化工园区内，在现有厂址上的改扩建项目应获得相关管理部门的批准。 |
| 3.1.3 厂址选择应充分利用非可耕地和劣地，不宜破坏原有森林、植被，并应减少土石方开挖量。 | 3.1.3 此条删除 |
| 3.1.4 厂址选择应同时满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程及生活等配套建设用地的要求。 | 3.1.4 厂址选择应满足交通运输设施、能源和动力设施、防洪设施、环境保护工程等配套建设用地的要求。 |
| 3.1.5 厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。 | 3.1.5 厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地或协作条件好的地区。 |
| 3.1.6 厂址应具有方便和经济的交通运输条件。临江、河、湖、海的厂址，通航条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，且厂址宜靠近适于建设码头的地段。 | 3.1.6 厂址应具有方便和经济的交通运输条件。水运条件能满足工厂运输要求时，应充分利用水路运输，有铁路专用线建设条件时优先选用铁路运输，减少公路运输。 |
| 3.1.8 厂址应位于城镇或居住区等环境敏感点的全年最小频率风向的上风侧。 | 3.1.8 厂址宜位于城镇或居住区等环境敏感点的全年最小频率风向的上风侧。 |
| 3.1.10 事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。 | 3.1.10 厂址应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所，与国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等重要设施的距离应符合国家现行法律法规和标准规范要求。 |
| 3.1.11 事故状态泄漏有毒、有害、易燃、易爆液体工厂的厂址，应远离江、河、湖、海、供水水源防护区。 | 3.1.11 具有水体环境污染风险的化工建设项目不宜选址在距离大江大河及其主要支流岸线1000m范围内。 |
| 3.1.12 产生环境噪声超过现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348规定的工厂，不应在噪声敏感区域内选择厂址;对外部噪声敏感的工厂，应根据其正常生产运行的要求选择厂址。 | 3.1.12 此条删除 |
| 3.1.13 厂址不应选择在下列地段或地区：  1 地震断层及地震基本烈度高于9度的地震区。  2 工程地质严重不良地段。  3 重要矿床分布地段及采矿陷落(错动)区。  4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。  5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。  6 供水水源卫生保护区。  7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。  8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。  9 在爆破危险区范围内。  10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。  11 有严重放射性物质污染影响区。  12 全年静风频率超过60%的地区。 | 3.1.13 厂址不应选择在下列地段或地区:  1 发震断层及抗震设防烈度为9度及以上地区。  2 工程地质严重不良地段。  3 具有开采价值的矿藏区或矿产资源储备区。  4 国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保护区。  5 对飞机起降、电台通信、电视传播、雷达导航和天文、气象、地震观测以及军事设施等有影响的地区。  6 生态红线区域、自然保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区以及其他环境敏感区域。  7 易受洪水危害或防洪工程量很大的地区。  8 不能确保安全的水库，在库坝决溃后可能淹没的地区。  9 在爆破危险区范围内。  10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方。  11 有严重放射性物质污染影响区。  12 全年静风频率超过60%的地区。 |
| 3.1.14 设置洁净厂房的医药化工企业厂址选择，应符合下列要求:  **1** 应在大气含尘、含菌和有害气体浓度较低、自然环境较好的区域。  2 应远离铁路、码头、飞机场、交通要道以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、储仓、堆场等有严重空气污染、振动或噪声干扰的区域。不能远离严重空气污染源时，应位于全年最小频率风向下风侧。 | 3.1.14 设置洁净厂房的医药化工企业厂址选择，应符合下列要求:  1 应设置在大气含尘浓度、含菌浓度和有害气体浓度较低、且自然环境较好的区域。  2 宜远离铁路、码头、机场、交通要道，以及散发大量粉尘和有害气体的工厂、储仓、堆场等有严重空气污染、水质污染、震动和噪声干扰的区域；不能远离上述区域时，应位于其全年最小频率风向下风侧。 |
| 3.2 技术要求 | 3.2 技术要求 |
| 3.2.1厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，并应根据工厂发展规划的需要，留有适当的发展余地。 | 3.2.1厂址应具有建设必需的场地面积和适于建厂的地形，根据工厂发展规划的需要，厂址周边宜有进一步发展的空间。 |
| 3.2.2厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求，且自然地面坡度不宜大5%。 | 3.2.2厂址的自然地形应有利于工厂布置、厂内运输、场地排水及减少土(石)方工程量等要求。 |
| 3.2.4厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按表3.2.4的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201的有关规定。  表3.2.4 防洪标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 等 级 | 企业规模 | 防洪标准[重现期(年)] | | Ⅰ | 特大型 | 200～100 | | Ⅱ | 大型 | 100～50 | | Ⅲ | 中型 | 50～20 | | Ⅳ | 小型 | 20～10 |   注:1 企业规模的划分应按国家有关规定执行。  2 滨海地区的中型及以上的化工企业，按本表确定的设计高潮位低于当地历史最高潮位时，应采用历史最高潮位进行校核。  3 当企业遭受洪水淹没后，损失巨大、影响严重、恢复生产所需时间较长时，其防洪标准可取表中的上限或提高一级;当企业遭受洪灾后，其损失和影响较小，很快可恢复生产时，其防洪标准可按表中规定的下限确定。  4 辅助生产设施区如单独进行防护时，其防洪标准可适当降低。但自备电站和全厂总变电站等对生产有较大直接影响的设施的防洪标准不得降低。 | 3.2.4 厂址不应受洪水、潮水和内涝威胁，其防洪标准应按表3.2.4的规定执行。其他防洪要求尚应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201的有关规定。  表3.2.4 防洪标准   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 等 级 | 企业规模 | 防洪标准[重现期(年)] | | Ⅰ | 特大型 | 200～100 | | Ⅱ | 大型 | 100～50 | | Ⅲ | 中型 | 50～20 | | Ⅳ | 小型 | 20～10 |   注:1 企业规模的划分应按国家有关规定执行。  2 滨海地区的中型及以上的化工企业，按本表确定的设计高潮位低于当地历史最高潮位时，应采用历史最高潮位进行校核。  3 当企业遭受洪水淹没后，损失巨大、影响严重、恢复生产所需时间较长时，其防洪标准可取表中的上限或提高一级；当企业遭受洪灾后，其损失和影响较小，很快可恢复生产时，其防洪标准可按表中规定的下限确定。  4 此款删除 |
| 3.2.5 当企业遭受洪水淹没后，会引起爆炸或导致毒液、毒气、放射性等有害物质大量泄漏、扩散时，其防洪标准应符合下列规定:  1 中、小型化工企业的企业规模应按提高两级确定。  2 特大、大型化工企业，尚应采取专门的防护措施。 | 3.2.5 当企业遭受洪水淹没后，可能爆炸或导致毒液、毒气、放射性等有害物质大量泄漏、扩散时，其防洪标准应符合下列规定:  1 对于中、小型化工企业，应采用本标准表3.2.4中Ⅰ等的防洪标准。  2 对于特大、大型化工企业，除采用本标准表3.2.4中Ⅰ等的上限防洪标准外，尚应采取专门的防护措施。 |
|  | 3.2.7 化工企业厂区用地范围内禁止建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。职工生活设施宜充分依托当地城镇的居住设施。 |
| 3.3 居住区 | 3.3 此节删除 |
| 3.3.1 居住区应充分依托当地城镇的居住设施。  3.3.2 居住区用地的选择，应符合当地城镇或工业区的总体规 划。  3.3.3 居住区与工厂区及其他设施之间的安全和卫生防护距离， 应符合现行国家标准《硫化碱厂卫生防护距离标准》GB 18069、《炼油厂卫生防护距离标准》GB 8195、《制胶厂卫生防护距离标 准》GB 18079、《焦化厂卫生防护距离标准》、GB 11661和《聚氯乙烯树脂厂卫生防护距离标准》GB 11658等的有关规定。  3.3.4 居住区宜充分利用荒地、劣地和山坡地。在利用山坡地带 作为居住区时，应选择阳坡且不窝风的地段，并应避免山洪及不良工程地质的影响。  3.3.5 居住区场地防洪标准应按当地城镇防洪标准确定。  3.3.6 居住区宜选择在工厂全年最小频率风向的下风侧。 |  |
| 4 化工区总体布置 | 4 化工园区总体布置 |
| 4.1 一般规定 | 4.1 一般规定 |
| 4.1.1 化工区总体布置应根据当地的经济政策、自然条件、现状特点和化工区近期建设项目及远期发展规划等进行编制。在满足生产、生活、交通运输、安全卫生、环境保护的条件时，应经多方案的技术经济比较后择优确定。 | 4.1.1 化工园区总体布置应符合国家、区域、省和设区市产业布局规划要求，符合国土空间规划、生态环境保护和化工行业安全发展规划要求。化工园区应在国土空间规划确定的城镇开发边界内进行整体规划和集中布置。 |
| 4.1.2 在城镇规划区内的化工区总体布置，应符合城镇总体规划。在非城镇规划区内的化工区总体布置，应以保护当地环境、防止污染、保护历史文化遗产及合理有效利用土地资源等原则进行编制，并应与当地的地区规划相协调。 | 4.1.2 化工园区与城市建成区、人口密集区、重要设施等防护目标之间应保持足够的安全、卫生防护距离，并按照国家有关规定划定化工园区规划安全控制线。 |
| 4.1.3在工业区内的化工区总体布置，应符合工业区的总体规划，并宜利用工业区内的基础设施。 | 4.1.3各类开发区内的化工园区总体布置，应符合所在开发区的总体规划，并合理利用区内的基础设施。 |
| 4.1.4 现有化工区进行改建、扩建时，其总体布置不得妨碍城镇的发展、危害城镇的安全、污染和破坏城镇的环境及影响城镇各项功能的协调。 | 4.1.4 现有化工园区进行改建、扩建时，其总体布置不得妨碍城镇的发展、危害城镇的安全、污染和破坏城镇的环境及影响城镇各项功能的协调。 |
| 4.1.5化工区中的生产、辅助生产、公用工程、交通运输、仓储等设施，以及居住区、环境保护工程、卫生防护带、防洪排涝工程、施工基地及固体废物堆场等，应统一规划、合理布局，并应符合下列要求：  1 应根据规划用地的使用性质和功能，进行合理布置。  2 生产关联密切的工厂应靠近布置，并应满足相互间对安全生产、环境保护、工业卫生及发展等要求。  3 应有利于各工厂的三废治理及综合利用，并应合理布置固体废物堆场的位置。  4 化工区主要交通运输路线及交通运输设施的布置，应与当地交通运输现状和规划路线相协调，并应和区外路线合理衔接。应有利于各工厂货物运输、方便厂际间生产联系，物流宜顺畅，路线宜短捷，并应满足职工工作和生活的需要。在区内规划机动车和非机动车的车位用地时，应按有关停车场建设和管理的规定，结合各工厂的总平面布置，并以满足本单位车辆使用要求为原则进行规划。  5分期建设时，应以近期为主、近远期结合、一次规划、分期实施，并应根据生产的发展趋势及具体建设条件留有发展余地。 | 4.1.5化工园区中的生产、辅助生产、公用工程、交通运输、仓储等设施，以及环境保护工程、卫生防护带、防洪排涝工程、施工基地及固体废物处置场等，应统一规划、合理布局，并应符合下列要求：  1 应根据规划用地的使用性质和功能，进行合理布置。  2 生产关联密切的工厂应靠近布置，并应满足相互间对安全生产、环境保护、工业卫生及发展等要求。  3 应有利于各工厂的三废治理及综合利用，并应合理布置固体废物处置场的位置。  4 化工园区主要交通运输路线及交通运输设施的布置，应与当地交通运输现状和规划路线相协调，并应和区外路线合理衔接。应有利于各工厂货物运输、方便厂际间生产联系，物流、人流宜顺畅，路线宜短捷，并应满足职工工作和生活的需要。  5分期建设时，应以近期为主、近远期结合、一次规划、分期实施，并应根据生产的发展趋势及具体建设条件留有发展余地。 |
| 4.1.6设置洁净厂房的医药化工企业应布置在化工区内环境清洁、大气质量较好的地段。洁净厂房新风口与化工区运输主干道的距离宜大于50m。 | 4.1.6设置洁净厂房的医药化工企业应布置在化工园区内环境清洁、大气质量较好的地段。 |
| 4.1.8 化工区位于机场附近时，其布置应满足机场净空区域对周围环境的要求，并应符合国家现行标准《民用机场飞行区技术标准》MH 5001的有关规定。 | 4.1.8 化工园区位于机场附近时，其布置应满足机场净空区域对周围环境的要求，并应符合国家现行标准《民用机场飞行区技术标准》MH 5001的有关规定。 |
| 4.1.9 化工区内或附近有气象台站时，化工区总体布置应符合气象观测对环境的技术要求。观测场应位于化工区的全年最小频率风向的下风侧;化工区内孤立的建筑物、构筑物距观测场边缘的距离不应小于该建筑物、构筑物高度的3倍;成排布置的建筑物、构筑物距离不应小于该建筑物、构筑物平均高度的10倍，且不应小于50m。 | 4.1.9 化工园区内或附近有气象台站时，化工园区总体布置应符合气象观测对环境的技术要求。观测场应位于化工园区的全年最小频率风向的下风侧;化工园区内孤立的建筑物、构筑物距观测场边缘的距离不应小于该建筑物、构筑物高度的3倍;成排布置的建筑物、构筑物距离不应小于该建筑物、构筑物平均高度的10倍，且不应小于50m。 |
| 4.1.10 凡受洪水、潮水和内涝威胁的化工区，在布置中应充分利用已有的防洪、防潮及排涝设施。新建的防洪工程设施应一次建成。防洪工程的规划设计应符合国家现行标准《防洪标准》GB 50201和《城市防洪工程设计规范》CJJ 50的有关规定。 | 4.1.10 凡受洪水、潮水和内涝威胁的化工园区，在布置中应充分利用已有的防洪、防潮及排涝设施。新建的防洪工程设施应一次建成。防洪工程的规划设计应符合国家现行标准《防洪标准》GB 50201和《城市防洪工程设计规范》GB/T 50805的有关规定。 |
| 4.1.11 化工区内共用设施的防洪标准应符合下列规定:  1 化工区自备热电站和集中供热锅炉房、总变电站的防洪标 准，应与化工企业的防洪标准相一致;其他各类独立设施的防洪标 准，应根据其服务对象的防洪要求确定。  2 化工区内独立石油库的防洪标准应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074的有关规定;液体化学品库的防洪标准 应为50年。  3 化工区废渣填埋场的防洪标准应为100年。 | 4.1.11化工园区内独立石油库的防洪标准应符合现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074的有关规定；化工园区危险废物填埋场的防洪标准应不小于100年一遇。 |
| 4.1.12 全厂性高架火炬应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，并应避免火炬的辐射热、光亮、噪声、烟尘及有害气体对居住区及人员集中场所的影响。  全厂性高架火炬的卫生防护距离不宜小于表4.1.12的规定。  表 4.1.12 全厂性高架火炬卫生防护距离   |  |  | | --- | --- | | 设 施 | 至火矩的距离 (m) | | 管理服务区 | 500～600 | | 居住区 | 600～1200 | | 医院住院部 | 2500～3500 |   注:1 表中距离按火炬中心至相邻设施最近建筑物的最外边轴线或边缘计算。  2 表中下限值适用于采用附壁效应的火炬头、用蒸汽直接助燃的火炬头，以及用蒸汽与空气混合后送入火焰燃烧区的火炬头的高架火炬。  3 表中上限值适用于蒸汽与空气混合后送入火焰燃烧区，且蒸汽用量大于10t/ h的火炬头。  4 本表不适用于注2和3以外的火炬。  5 设计采用的卫生防护距离应符合环绕影响评价的要求。 | 4.1.12 化工园区集中布置的高架火炬区应避免火炬的辐射热、光亮、噪声、烟尘及有害气体对人员集中场所的影响。  全厂性高架火炬的卫生防护距离应符合建设项目环境影响评价的有关要求。 |
| 4.1.13 产生环境噪声污染的设施，其布置应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348、《声环境质量标准》GB 3096和《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87的有关规定。 | 4.1.13 产生环境噪声污染的设施，其布置应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348、《声环境质量标准》GB 3096和《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087的有关规定。 |
| 4.1.14 化工区的工业废水和生活污水排出口，应布置在当地生活饮用水取水口的下游，其距离应符合水源卫生保护的有关要求。 | 4.1.14 化工园区污水处理厂尾水排放口的选址应符合化工园区规划环境影响评价的有关要求。 |
| 4.1.15 污水处理场及受污染消防水收集池，宜位于化工区边缘或化工区外的单独地段，且地势及地下水位较低处，并宜布置在化工区全年最小频率风向的上风侧。 | 4.1.15 污水处理场及事故应急池，宜位于化工园区边缘或化工园区外的单独地段，且地势及地下水位较低处，并宜布置在化工园区全年最小频率风向的上风侧。 |
|  | 4.1.16 化工园区管理服务区应布置在化工园区边缘或化工园区外；消防站、应急响应中心、医疗救护站等重要设施的布置应有利于应急救援的快速响应需要，并与涉及爆炸物、危险化学品的生产装置或设施满足相关安全防护距离要求。 |
|  | 4.1.17 化工园区配套居住服务设施宜与周边城镇协调统筹规划，纳入所在地城镇总体规划，并充分利用所在城镇的公共服务和公共交通设施。 |
| 4.2 交通运输 | 4.2 交通运输 |
| 4.2.1 化工区的交通运输规划，应根据下列条件进行编制：  1当地城镇总体规划中的交通运输专业规划，并应结合现有的交通运输方式及路线。  2 当地公共交通系统及其发展规划和人流预测情况。  3 化工区内运输货物的种类、包装方式、运量、流向、起迄地的运输条件、货流预测及大件运输要求。  4 当地社会运输现状和规划运输能力。 | 4.2.1 化工园区的交通运输规划，应根据下列条件进行编制：  1当地城镇总体规划中的交通运输专业规划，并应结合现有的交通运输方式及路线。  2 当地公共交通系统及其发展规划和人流预测情况。  3 化工园区内运输货物的种类、包装方式、运量、流向、起迄地的运输条件、货流预测及大件运输要求。  4 当地社会运输现状和规划运输能力。 |
| 4.2.2 化工区交通运输规划应符合下列要求:  1 宜利用城镇现有的及规划的交通运输设施和路线。  2 化工区内运输路线和运输设施布置应满足生产、经营需要及职工生活要求，并应方便职工通勤，同时应兼顾地方运输要求。  3化工区内运输量大的厂外道路和厂外铁路，不应穿越工厂厂区;运输量较小的厂外道路和厂外铁路，不宜穿越工厂厂区。生产关系非常密切的两个工厂不宜分别布置在厂外道路和厂外铁路的两侧。  4 应根据地形及工程地质等自然条件，结合地物状况，选择路线短捷、工程量较小，并靠近运输量大的工厂的路线。  5 交通运输规划应留有采用新型运输方式的可能。 | 4.2.2 化工园区交通运输规划应符合下列要求:  1 宜利用园区周边现有的及规划的交通运输设施和路线。  2 化工园区内运输路线和运输设施布置应满足生产、经营需要及职工生活要求，并应方便职工通勤，同时应兼顾地方运输要求。  3化工园区内运输量大的厂外道路和厂外铁路，不应穿越工厂厂区;运输量较小的厂外道路和厂外铁路，不宜穿越工厂厂区。生产关系非常密切的两个工厂不宜分别布置在厂外道路和厂外铁路的两侧。  4 应根据地形及工程地质等自然条件，结合地物状况，选择路线短捷、工程量较小，并靠近运输量大的工厂的路线。  5 交通运输规划应留有采用新型运输方式的可能。 |
| 4.2.3 化工区道路网规划应与当地城镇现有的和规划的道路网紧密结合。 | 4.2.3 化工园区道路网规划应与当地城镇现有的和规划的道路网紧密结合，过境道路不宜穿越化工园区。 |
| 4.2.4 化工区道路的布置应有利于化工区土地合理利用和企业发展、水陆联运及疏港，并应方便各工厂、公用设施、居住区管理服务区相互间的交通运输和消防。 | 4.2.4 化工园区道路的布置应有利于化工园区土地合理利用和企业发展、水陆联运及疏港，并应方便各工厂、公用设施相互间的交通运输和消防。 |
| 4.2.5化工区内经常运输易燃、易爆及有毒危险品道路的最大纵坡不应大于6%。 | 4.2.5化工园区内经常运输易燃、易爆及有毒危险品道路的最大纵坡不应大于6%。 |
| 4.2.6 靠近现有港口的化工区，在化工区总体布置前应调查了解该港的性质、规模、船型、陆域和水域情况，并应利用现有的港口设施为化工区服务。  化工区自建企业专用码头时，码头位置选择及其陆域规划，应满足化工区总体布置要求，并应符合国家现行标准《河港工程设计规范》GB 50192和《装卸油品码头防火设计规范》JTJ 237的有关规定。 | 4.2.6 靠近现有港口的化工园区，在化工园区总体布置前应调查了解该港的性质、规模、船型、陆域和水域情况，并应利用现有的港口设施为化工园区服务。  化工园区自建企业专用码头时，码头位置选择及其陆域规划，应满足化工园区总体布置要求，并应符合国家现行标准《油气化工码头设计防火规范》 JTS 158的有关规定。 |
| 4.2.7 化工区内工业企业铁路接轨站的位置，应符合下列要求:  1 接轨站位置应符合当地城镇总体规划、铁路专业规划及化工区总体布置要求。  2 路网铁路或工业企业铁路的区间不宜接轨。在地形复杂、工程量大、运输量相对较小等特殊情况下，经技术经济比较，并取得铁路局或铁路局和工业企业铁路的主管单位同意时，可在区间接轨。必要时，可在接轨点开设线路所或车站。  3 接轨站应满足化工区运输要求，并应符合大宗货物流向和主要车流的运行方向。  4应有利于路、厂协作，并应方便运营管理。  5 接轨站布置应具有较强的适应性。 | 4.2.7 化工园区内工业企业铁路接轨站的位置，应符合下列要求:  1 接轨站位置应符合当地国土空间规划、铁路专项规划及化工园区总体布置要求。  2 路网铁路或工业企业铁路的区间不宜接轨。在地形复杂、工程量大、运输量相对较小等特殊情况下，经技术经济比较，并取得铁路局或铁路局和工业企业铁路的主管单位同意时，可在区间接轨。必要时，可在接轨点开设线路所或车站。  3 接轨站应满足化工园区运输要求，并应符合大宗货物流向和主要车流的运行方向。  4应有利于路、厂协作，并应方便运营管理。  5 接轨站布置应具有较强的适应性。 |
| 4.2.11 架空索道线路不宜跨越工厂区和居住区，亦不宜多次跨越铁路、公路、航道和架空电力线路。其线路选择应符合现行国家标准《架空索道工程技术规范》GB 50127的有关规定。 | 4.2.11 架空索道线路不宜跨越厂区，亦不宜多次跨越铁路、公路、航道和架空电力线路。其线路选择应符合现行国家标准《架空索道工程技术规范》GB 50127的有关规定。 |
|  | 4.2.12 化工园区宜统一规划设置危险品运输车辆停车场，作为企业危险品运输车辆停车场的补充。危险品运输车辆停车场建设规模应根据化工园区企业生产运输需要，依据园区产业发展规划和综合交通规划，综合园区用地、路网承载力及安全、消防、环保等应急配套措施和设施能力的基础上确定。 |
| 4.3 公用工程设施 | 4.3 公用工程设施 |
| 4.3.1 地下水取水点的位置应与化工区总体布置统一规划，并应 符合下列要求:  1 应在水质良好、不易受污染的富水地段，宜靠近主要用户或净水厂。  2 应有利于敷设全厂给水管网，并宜方便施工、运行和维修。  3 与有可能污染土体和地下水的污染源之间应设卫生防护距离。  4 生活饮用水的地下水源，应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749和《地下水环境质量标准》GB/T 14848的有关规定。 | 4.3.1 此条删除 |
| 4.3.2 地表水取水点的位置，应符合下列要求:  1 应符合河道、湖泊、水库的整治规划及当地给水规划的要求。  2 应在有较好水质、河床和岸边稳定及工程地质条件良好的主河流或其他水体附近。  3 不直受泥沙、漂浮物、冰凌、冰絮、支流和咸潮等影响。  4 取水构筑物不得妨碍航运和排洪。  5 取水口应在排水口的上游，并应符合水源卫生防护的有关要求。  6 生活饮用水的地表水源，应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749和《地表水环境质量标准》GB 3838的有关规定。 | 4.3.2 化工园区新建工业水厂，应符合下列要求:  1 应符合河道、湖泊、水库的整治规划及当地给水规划的要求。  2 应在有较好水质、河床和岸边稳定及工程地质条件良好的主河流或其他水体附近。  3 不直受泥沙、漂浮物、冰凌、冰絮、支流和咸潮等影响。  4 取水构筑物不得妨碍航运和排洪。  5 取水口应在排水口的上游，并应符合水源卫生防护的有关要求。  6 生活饮用水的地表水源，应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749和《地表水环境质量标准》GB 3838的有关规定。 |
| 4.3.3 化工区总变电站的布置，应符合下列要求:  1 应便于地区电网供电。  2地区架空线路，严禁穿越生产区**。**  3 应靠近负荷中心或主要用户，并应有利于出线。  4 应远离散发腐蚀性气体、水雾及粉尘的设施，并应布置在该设施的全年最小频率风向的下风侧。  5 应远离人员集中活动场所。  6 应有利于施工、安装及维修。  7 不应布置在有强烈振动设施附近。 | 4.3.3 化工园区总变电站的布置，应符合下列要求:  1 应便于地区电网供电。  2地区架空线路，严禁穿越生产区。  3 应靠近负荷中心或主要用户，并应有利于出线。  4 应远离散发腐蚀性气体、水雾及粉尘的设施，并宜布置在该设施的全年最小频率风向的下风侧。  5 应远离人员集中活动场所。  6 应有利于施工、安装及维修。  7 不应布置在有强烈振动设施附近。  8 架空输电线路与化工园区内输送易燃、易爆物品的特殊管道，不宜布置在化工园区道路同侧。 |
| 4.3.4 化工区电话站或电话分局的布置，应符合下列要求:  1 应便于电信路网的敷设。  2 宜远离总变电站。  3 应远离产生强烈振动和强噪声的设施。  4 应远离散发腐蚀性气体、水雾及粉尘设施，并应布置在其 全年最小频率风向的下风侧。  5 宜布置在地势平坦、地下水埋藏较深的地段。  6 宜避免西晒。 | 4.3.4 化工园区通讯基站的布置，应符合下列要求:  1 应便于电信路网的敷设。  2 宜远离总变电站。  3 应远离产生强烈振动和强噪声的设施。  4 应远离散发腐蚀性气体、水雾及粉尘设施，并应布置在其 全年最小频率风向的下风侧。  5 宜布置在地势平坦、地下水埋藏较深的地段。  6 宜避免西晒。 |
| 4.3.5 热电站及集中供热锅炉房的布置，应符合下列要求:  1应靠近高压、中压蒸汽用户，并宜接近低压蒸汽负荷中心。  2 以煤为燃料的热电站和集中供热锅炉房，应布置在运输方便的地段。  3 宜布置在化工区全年最小频率风向的上风侧。  4季节性运行的集中供热锅炉房，宜布置在该季节最小频率风向的上风侧。 | 4.3.5 化工园区热电中心的布置，应符合下列要求:  1 宜靠近主要蒸汽负荷中心，并满足蒸汽管网供热距离要求。  2 以煤为燃料的热电中心，应布置在运输方便的地段。  3 宜布置在化工园区全年最小频率风向的上风侧。  4 此款删除 |
| 4.3.6液化石油气站的布置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《石油化工企业设计防火规范》GB 50160 和《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定，并应符合下列要求:  1 宜位于地势较低且大气扩散条件较好的地段。  2 宜靠近生产液化石油气的工厂，并应利用工厂现有的储存设施。  3 应远离有明火和飞火设备的设施，并应在其全年最小频率风向的上风侧。  4 液化石油气站的主要出入口应与化工区或当地主要道路直接相通。  5 应远离人员集中场所，并应在其全年最小频率风向的上风侧。 | 4.3.6 此条删除。 |
| 4.3.7 化工区污水处理厂的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在化工区和居住区全年最小频率风向的上风侧。  2 宜位于化工区地下水流向的下游、地势较低的地段。  3 与水源地和居住区之间的卫生防护距离，应满足有关规定。  4 宜靠近工厂污水排出口或城镇污水处理厂。 | 4.3.7 化工园区污水处理厂的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在化工园区全年最小频率风向的上风侧。  2 宜位于化工园区地下水流向的下游、地势较低的地段。  3 与水源地和居住区之间的卫生防护距离，应满足有关规定。  4 此款删除。 |
| 4.4 仓储设施 | 4.4 仓储设施 |
| 4.4.1 化工区内的仓库、堆场、储罐区的布置，应满足国家现行有关防火、防爆、卫生及环境保护等标准的要求，宜靠近服务对象，并应有较好的运输和装卸条件。 | 4.4.1 化工园区内的仓库、堆场、储罐区的布置，应满足国家现行有关防火、防爆、卫生及环境保护等标准的要求，宜靠近服务对象，并应有较好的运输和装卸条件。 |
| 4.4.2 临江、河、湖、海岸边布置的可燃液体、液化烃的储罐区，应位于临江、河、湖、海的城镇、居住区、工厂、船厂以及码头、重要桥梁、大型锚地等的下游，并应采取防止泄漏的液体流入水体的措施。液化烃储罐外壁距通航江、河、湖、海岸边的距离不应小于25m。可燃液体储罐距水体的距离，应满足防洪、安全卫生防护以及城镇水域岸线规划控制蓝线管理等要求。 | 4.4.2 临江、河、湖、海岸边布置的可燃液体、液化烃的储罐区距水体的距离，应满足防洪（潮）、安全、卫生防护及水域岸线规划控制蓝线管理等要求，并应采取防止泄漏液体流入水体的措施。 |
| 4.4.3 化工区内的甲、乙类液体和液化烃等的储罐区，宜布置在化工区全年最小频率风向的上风侧，且地势较低、扩散条件较好的地段。 | 4.4.3 化工园区内的甲、乙类液体和液化烃等的储罐区，宜布置在化工园区全年最小频率风向的上风侧，且地势较低、扩散条件较好的地段。 |
| 4.5 居住区 | 4.5 此节删除 |
| 4.5.1 居住区规划设计，应符合当地城镇总体规划和化工区总体 布置。靠近城镇的居住区规划宜与城镇居住区现状及其规划结 合，并应利用城镇现有的和规划的公共服务和公共交通设施。  4.5.2 居住区规划设计，应符合现行国家标准《城市居住区规划 设计规范》GB 50180的有关规定。  4.5.3 居住区应集中布置，宜与邻近企业协作组成集中的居住 区。  4.5.4 产生有害气体、烟、雾、粉尘等大气污染物的化工企业与居住区之间的卫生防护距离，应符合国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》  GB/T 3840等的有关规定。在卫生防护距离内严禁设置经常居住的房屋，并应绿化。  卫生防护用地，应利用城镇总体规划中的绿地、原有绿地、水 塘、河、湖、山冈。  4.5.5 居住区应布置在化工区全年最小频率风向的下风侧，以及 高架污染源的上风向。  4.5.6 居住区与工厂区宜布置在铁路的同一侧。当条件困难需要布置在两侧时，两区之间的道路与铁路交叉处应设置护栏看守道口或立体交叉，立体交叉的设置应符合本规范第9.3.15条的规定。  4.5.7 当居住区一侧有铁路通过时，居住区至铁路的最小距离应符合当地城镇规划管理的有关规定。  4.5.8 居住区不应布置在高速公路、一级和二级公路、一级工矿企业厂外道路的两侧。当居住区一侧有公(道)路通过时，居住区至公(道)路之间的最小距离宜符合表4.5.8的规定。  表 4.5.8 居住区至公{道}路的最小距离   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 公(道)路类别及等级 | | 距离 (m) | | 国家公路 | 高速公路 | 30 | | 一、二级 | 30 | | 三 、四级 | 20 | | 一级厂外道路 | | 20 |   注:表中距离，国家公路为公路型时，自公路两侧边沟外缘(高速公路隔离栅栏)算起;公(道)路为城市型时，自路面边缘算起;一级厂外道路为公路型时，自路肩边缘算起;居住区从距公(道)路最近的街区建筑红线算起。  4.5.9 居住区大气质量应符合现行国家标准《环境空气质量标准》GB 3095和《居住区大气中可吸入颗粒物卫生标准》GB 11667的有关规定;居住区的环境噪声应符合现行国家标准《声环境质量标准》GB 3096和《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87的有关规定。  4.5.10居住区宜布置在可能对土体、地下水造成污染的工厂及 辅助生产设施的地下水水流方向的上游。  当化工区位于江河岸边时，其居住区宜布置在可能对江河造成污染的工厂及辅助生产设施的上游。  4.5.11110kV及以上电压的架空输电线路，不应穿越居住区。当在居住区一侧通过时，输电线路边导线至居住区街区建筑红线的最小距离，应符合国家现行标准《110～500kV架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092和当地城镇规划管理的有关规定。 |  |
| 4.6 施工基地及施工用地 | 4.6 此节删除 |
| 4.6.1 需要独立设置的施工基地(生产、生活)的用地，应符合化工区总体布置。施工生产基地在不影响企业发展用地时，应靠近主要施工场地。施工生活基地宜与化工区的居住区统一规划，并宜利用永久性居住建筑和公共服务设施。  修订：需要独立设置的施工基地(生产、生活)的用地，应符合化工区总体布置。施工基地在不影响企业发展用地时，应靠近主要施工场地。施工基地临时生活区不应设置永久性居住建筑。  4.6.2 施工生产基地应具备施工机械和建筑材料等的运输条件，并宜利用永久性铁路、道路和水运等运输设施和线路。  4.6.3 施工用地宜利用厂区空隙地、堆场和卫生防护带。施工用地内不得设置永久性或半永久性的设施。 |  |
| 4.7 固体废物堆场 | 4.7 固体废物堆场 |
| 4.7.1 化工区内固体废物堆场的布置应符合当地城镇总体规划和化工区总体布置，并应符合国家现行标准《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》GB 18599、《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598和《化工废渣填埋场设计规定》HG 20504的有关规定。 | 4.7.1 化工园区内固体废物堆场的布置应符合化工园区总体规划，并应符合国家现行标准《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》GB 18599、《危险废物填埋污染控制标准》GB 18598和《化工危险废物填埋场设计规定》HG/T 20504的有关规定。 |
| 4.7.2凡可进行综合利用的固体废物，堆存方式应按综合利用的  条件选择。储存周期不宜超过2年，并应减少堆存用地。 | 4.7.2 此条删除。 |
| 4.7.3 固体废物堆场的布置，应符合下列规定:  1 废物应分类堆存。堆存方式宜根据其形态、性质、数量及对环境的影响程度选择。  2 不可综合利用的废物堆场的有效容积，宜满足10～20年的堆存量。  3 废物堆场应充分利用荒地、劣地和沟谷地。  4 当利用江、湖、河、塘及海岸边滩地堆存废物时，不得妨碍泄洪、航行，不得污染水体。  5 用地范围较大的废物堆场，宜一次规划、分期实施。  6 有害固体填埋场应选在地下水位较低的地段，其构筑物基础应高出地下水位1.5m以上，并不得布置在地下水源的蓄水层 和补给区内。 | 4.7.3 此条删除。 |
| 4.7.4 固体废物堆场应远离居住区，并应位于厂区和居住区全年最小频率风向的上风侧。 | 4.7.4 此条删除。 |
| 5 总平面布置 | 5 总平面布置 |
| 5.1 一般规定 | 5.1 一般规定 |
| 5.1.2 总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求:  1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。  2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。  3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。  4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。  5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并应按多功能综合楼建筑设计。  6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。  7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。  8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。 | 5.1.2 总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定，并应符合下列要求:  1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时，应露天化、联合集中布置。  2 生产及辅助生产建筑物，在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时，宜合并建造。  3 此款删除。  4 仓库设施宜按储存货物的性质及要求，合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存，宜采用机械化装卸设施。  5 行政办公及生活服务设施，宜根据其性质及使用功能，分别进行平面和空间的组合，并应按多功能综合楼建筑设计。  6 应合理划分街区和确定通道宽度，街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。  7 铁路线路、装卸设施及仓储设施，应根据其性质及使用功能，相对集中布置，并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。  8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置，以及生产运行管理的特点，相互协调、合理布置。 |
| 5.1.3 总平面布置的预留发展用地，应符合下列求:  1 分期建设的工厂，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接。  2 远期工程用地应预留在厂外。当在厂内或在街区内预留发展用地时，应有可靠的依据。  3 除应满足生产设施发展用地外，尚应满足辅助生产设施、公用工程、交通运输、仓储设施和管线敷设等相应的发展用地。  4 一次建成的工厂，应根据工厂的生产发展趋势和当地建设条件，在符合化工区总体规划的前提下，总平面布置应有发展的可能。  5 在预留发展用地红线内，不得修建永久性设施。 | 5.1.3 总平面布置的预留发展用地，应符合下列求:  1 分期建设的工厂，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接。  2 远期工程用地宜预留在厂外，当在厂内或在街区内预留发展用地时，应有可靠的依据。  3 在预留生产装置的发展用地时，同时还应满足辅助生产设施、公用工程、仓储设施以及系统管线等相应的发展用地。  3A 运输线路应近远期结合，应根据货物的品种和运量统一规划、分期建设、合理预留。  4 一次建成的工厂，应根据工厂的生产发展趋势和当地建设条件，在符合化工园区总体规划的前提下，总平面布置应有发展的可能。  5 此款删除。 |
| 5.1.4 厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求:  1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。  2 各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。  3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。 | 5.1.4 厂区总平面应按功能分区布置，可分为生产装置区、辅助生产区、公用工程设施区、仓储区和行政办公及生活服务区。辅助生产和公用工程设施也可布置在生产装置区内。功能分区布置应符合下列要求:  1 各功能区内部应布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调。  2 各功能区之间物料输送、动力供应便捷合理。  3 生产装置区宜布置在全年最小频率风向的上风侧，行政办公及生活服务设施区宜布置在全年最小频率风向的下风侧，辅助生产和公用工程设施区宜布置在生产装置区与行政办公及生活服务设施区之间。 |
| 5.1.5街区外形宜为矩形。街区面积应根据生产装置、辅助生产设施、公用工程、仓储设施的组成和用地要求，结合地形等因素综合确定。甲、乙类生产装置内部的设备、建筑物区占地面积不宜大于1hm2；当占地面积为1～2hm2时，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。 | 5.1.5街区外形宜为矩形。街区面积应根据生产装置、辅助生产设施、公用工程、仓储设施的组成和用地要求，结合用地条件等因素综合确定。甲、乙类生产装置内部的设备、建筑物区占地面积不宜大于1hm2；当占地面积大于1hm2时，应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定。 |
| 5.1.6 厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定:  1 应符合防火、安全、卫生间距的要求。  2 应符合各种管线、管廊、运输线路及设施、竖向设计、绿化等的布置要求。  3 应符合施工、安装及检修的要求。  4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的10%～20%。  5 当厂区通道宽度不具备按本条第1~4款因素计算时，通道的宽度可按表5.1.6采用。  表5.1.6 厂区通道宽度   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 厂区用地面积(hm2) | 厂区通道宽度(m) | | | 主要通道 | 次要通道 | | < 15 | 20～30 | 16～20 | | 16～40 | 30～40 | 20-～30 | | 41～100 | 40～45 | 30～35 | | 101～200 | 45～50 | 35～40 | | >200 | 50～55 | 40 ～45 |   注：1 表中数值，当厂区用地面积接近上限时，宜采用上限值，接近下限时，宜采用下限值;管线较多的工厂宜采用上限值，管线较少的工厂宜采用下限值。当厂区用地面积小于5hm2时，通道宽度可适当减小。  2 大型化工联合企业及化工区内厂际之间的通道，按用地规模取表中相应的数值，并应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。  3 工厂周边通道的宽度按实际需要确定。 | 5.1.6 厂区通道宽度应根据下列因素经计算确定:  1 应符合防火、安全、卫生防护间距的要求。  2 应符合各种管线、管廊、栈桥、运输线路及设施、竖向设计、绿化以及相关设施预留等的布置要求。  3 应符合施工、安装及检修的要求。  4 厂区通道的预留宽度应为该通道计算宽度的10%～20%。  5 当厂区通道宽度不具备按本条第1~4款因素计算时，通道的宽度可按表5.1.6采用。  表5.1.6 厂区通道宽度   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 厂区用地面积(hm2) | 厂区通道宽度(m) | | | 主要通道 | 次要通道 | | < 15 | 20～30 | 16～20 | | 16～40 | 30～40 | 20-～30 | | 41～100 | 40～45 | 30～35 | | 101～200 | 45～50 | 35～40 | | >200 | 50～55 | 40 ～45 |   注：1 表中数值，当厂区用地面积接近上限时，宜采用上限值，接近下限时，宜采用下限值;管线较多的工厂宜采用上限值，管线较少的工厂宜采用下限值。当厂区用地面积小于5hm2时，通道宽度可适当减小。  2 此款删除。  3 此款删除。 |
| 5.1.8总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求:  1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。  2 地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。  3 有可能渗透腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施，宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。 | 5.1.8 总平面布置应结合工程地质及水文地质条件进行设计，并应符合下列要求:  1 大型建筑物、构筑物，以及大型设备、储罐，宜布置在工程地质良好的地段。  2 有地下室的建筑物和地下构筑物宜布置在地下水位较低的填方地段。  3 有腐蚀性介质的生产、储存和装卸设施宜布置在可能受其地下水流向影响的重要设施地段的下游。 |
| 5.1.10总平面布置应防止或减少有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声对周围环境的污染。 | 5.1.10总平面布置应考虑防止或减少产生有害气体、烟雾、粉尘、振动、噪声的设施对周围环境的影响。 |
| 5.1.11产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和有安静要求的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87的有关规定。 | 5.1.11产生环境噪声污染的设施，宜相对集中布置，并应远离人员集中和对噪音敏感的场所。总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087的有关规定。 |
| 5.1.13 运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 | 5.1.13 运输路线的布置，应使物流顺畅、短捷，并应避免或减少折返迂回。人流、物流组织应合理，并应避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。 |
| 5.2 生 产 设 施 | 5.2 生 产 设 施 |
| 5.2.3可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并应布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。 | 5.2.3可能泄漏、散发有毒或腐蚀性气体、粉尘的设施，应避开人员集中活动场所，并宜布置在该场所及其他主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。 |
| 5.2.4剧毒物品的生产设施，应布置在远离人员集中活动场所的单独地段内，并应布置在人员集中活动场所全年最小频率风向的上风侧，同时应设置围墙与其他设施隔开。 | 5.2.4剧毒物品的生产设施，应布置在远离人员集中活动场所的单独地段内，并宜布置在人员集中活动场所全年最小频率风向的上风侧，同时宜设置围墙与其他设施隔开。 |
|  | 5.2.4A 构成重大危险源的生产和储存单元应远离人员集中活动场所，同时应按《危险化学品生产装置和储存设施》GB\T 37243 的规定采用事故后果法或定量风险评价法计算安全防护距离。 |
| 5.2.5 要求洁净的生产设施，应布置在厂区内环境清洁、人流和货流不穿越或少穿越的地段，并应位于散发粉尘、烟、雾和有害气体的污染源全年最小频率风向的下风侧，且应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073的有关规定。 | 5.2.5 要求洁净的生产设施，应布置在厂区内环境清洁、人流和货流不穿越或少穿越的地段，并宜位于散发粉尘、烟、雾和有害气体的污染源全年最小频率风向的下风侧，且应符合现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073的有关规定。 |
| 5.2.6 医药化工生产区的布置，应符合下列规定：  1 医药洁净厂房的位置，应符合本规范第5.2.5条的规定。  2 药品制剂的洁净生产区、空气净化设施应布置在同一建筑物内;包装材料库、成品库等宜合并布置。  3 生产高致敏性药品必须使用独立的厂房与设施，其厂房应布置在其他药品生产区全年最小频率风向的上风侧;其分装室应保持相对负压，排风口应远离其他空气净化系统的进风口。  4 中药材的前处理、提取、浓缩以及动物脏器、组织的洗涤或处理等生产操作，必须与其制剂生产严格分开。 | 5.2.6 医药化工生产区的布置，应符合下列规定：  1 医药洁净厂房的位置，应符合本标准第5.2.5条的规定。  2 药品制剂的洁净生产区、空气净化设施应布置在同一建筑物内;包装材料库、成品库等宜合并布置。  3 生产高致敏性药品必须使用独立的厂房与设施，其厂房宜布置在其他药品生产区全年最小频率风向的上风侧;其分装室应保持相对负压，排风口应远离其他空气净化系统的进风口。  4 中药材的前处理、提取、浓缩以及动物脏器、组织的洗涤或处理等生产操作，必须与其制剂生产严格分开。  5 医药化工生产区的布置，应符合现行国家标准《医药工业总图运输设计规范》 GB51047相关规定。 |
| 5.2.7 生产装置内的布置，应符合下列要求:  1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。  2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。  3 装置的控制室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当布置在装置内时，应布置在装置区的一侧，并应位于爆炸危险区范围以外，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最 小频率风向的下风侧。  4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。  5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。  6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内;宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，并应满足防火、防爆要求。  7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。 | 5.2.7 生产装置内的布置，应符合下列要求:  1 装置区的管廊和设备布置，应与相关的厂区管廊、运输路线相互协调、衔接顺畅。  2 装置内的设备、建筑物、构筑物布置应满足防火、安全、施工安装、检修的要求。  3 装置的控制室、机柜室、交接班室、变配电室、化验室、办公室等宜布置在装置外，当确需布置在装置内时，应成组集中布置在装置区的一侧，且宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备全年最小频率风向的下风侧。当装置的控制室、交接班室布置在甲乙类火灾危险性的装置内时，应符合《石油化工控制室抗爆设计规范》GB50779相关要求。  4 生产装置中所使用化学品的装卸和存放设施，应布置在装置边缘、便于运输和消防的地带。  5 明火加热炉宜集中布置在装置的边缘，并宜位于可燃气体、液化烃和甲类液体设备区全年最小频率风向的下风侧。  6 装置区内的可燃气体、液化烃和可燃液体的中间储罐或装置储罐的布置，宜集中并毗邻主要服务对象布置，也可布置在毗邻主要服务对象的单独地段内;宜布置在明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。  7 装置街区内预留地的位置，应根据工厂总平面布置的要求、生产性质及特点等确定。 |
| 5.2.8全厂性控制室的布置应符合下列要求:  1 有爆炸危险的甲、乙类生产装置的全厂性控制室应独立布置，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。  2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。  3 沿主干道布置的控制室，最外边的轴线距主干道中心的距离不宜小于20m。 | 5.2.8中央控制室的布置应符合下列要求:  1 中央控制室宜独立布置，并宜布置在行政管理区，当靠近生产装置布置时，应位于爆炸危险区范围以外，并宜位于可燃气体、液化烃和甲、乙类设备以及可能泄漏、散发毒性气体、腐蚀性气体、粉尘及大量水雾设施的全年最小频率风向的下风侧。  2 应避免噪声、振动及电磁波对控制室的干扰。  3 此款删除。 |
| 5.3 公用工程及辅助生产设施 | 5.3 公用工程及辅助生产设施 |
| 5.3.1总变电所的布置，应符合下列求:  1 应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。  2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。  3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于 50m。  4 不宜布置在强烈振动源附近。  5 宜靠近负荷中心。 | 5.3.1 总变电所的布置，应符合下列求:  1 当采用架空输电线时，应靠近厂区边缘、进出线方便的独立地段。  2 不宜布置在易泄漏、散发液化烃及较空气重的可燃气体、腐蚀性气体和粉尘的设施全年最小频率风向的上风侧和有水雾场所冬季盛行风向的下风侧。  3 室外总变电所的最外构架边缘与易泄漏、散发腐蚀性气体和粉尘的设施边缘之间的间距宜大于50m。  4 不宜布置在强烈振动源附近。  5 宜靠近负荷中心。 |
| 5.3.3 循环水冷却设施的布置，应符合下列求:  1 应靠近主要用户。  2 宜布置在通风良好的开阔地段，不应靠近加热炉等热源体，并应避免粉尘和可榕于水的化学物质影响。  3 不宜布置在室外变电所、露天生产装置、铁路、主干道冬季盛行风向的上风侧，并不应布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。  4 沉淀池、集水池、循环水泵房，宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段。  5 机械通风冷却塔的长边，不宜与夏季盛行风向垂直。  6 机械通风冷却塔应远离对噪声敏感的设施。  7 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距，应符合表5.3.3的规定。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 建筑物、构筑物 | | 间距 | | 生产及辅助生产建筑物 | | 25 | | 中央试(化)验室、生产控制室 | | 35 | | 露天生产装置 | | 30 | | 室外总变电所 | 当在冷却塔冬季盛行风向的上风向时 | 40 | | 当在冷却培冬季盛行风向的下风向时 | 60 | | 电石库 | 当在冷却塔全年盛行风向的上风向时 | 50 | | 当在冷却塔全年盛行风向的下风向时 | 100 | | 危险品库 | | 25 | | 散发粉尘的原料、燃料及材料堆场 | | 40 | | 工业企业铁路 | 厂外铁路 (中心线) | 35 | | 厂内铁路(中心线) | 20 | | 工业企业道路 | 厂外道路 | 35 | | 厂内道路 | 15 | | 厂区围墙(中心线) | | 15 |   表 5.3.3 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距（m）  注:1 表中间距除注明者外，冷却塔自塔外壁算起;建筑物、构筑物自最外边轴线算起;露天生产装置自最外设备外壁算起;变电所自室外变、配电装置最外构架边缘算起;堆场自场地边缘算起;道路为城市型时自路面边缘算起，为公路型时自路肩边缘算起。  2 车间或装置的室外变、配电所与冷却塔之间的距离， 应按表中数值减少25%。  3 冬季采暖室外计算温度在0℃以上的地区，冷却塔与室外总变电所和道路之间的距离应按表中数值减少25% 。冬季采暖室外计算温度在-20℃以下的地区冷却塔与相邻设施(不包括室外总变电所和散发粉尘的原料、燃料及材料堆场、道路)之间的间距应按表中数值增加 25% ，当设计规定在寒冷季节不使用冷却塔风机时，其间距不增加。  4 在改建、扩建工程中，当受条件限制时，表中间距可适当减少，但不得过25%。  5 小型机械通风冷却塔与相邻设施之间的问距可适当减少。 | 5.3.3 循环水冷却设施的布置，应符合下列求:  1 应靠近主要用户。  2 宜布置在通风良好的开阔地段，不应靠近加热炉等热源体，并应避免粉尘和可榕于水的化学物质影响。  3 不宜布置在室外变电所、露天生产装置、铁路、主干道冬季盛行风向的上风侧，并不宜布置在受水雾影响而产生危害设施的全年盛行风向的上风侧。  4 沉淀池、集水池、循环水泵房，宜布置在能使回水自流或能减少扬程的地段。  4A 冷却塔与其他相邻实体建构筑物的净距不应小于冷却塔进风口高度的2倍。  5 机械通风冷却塔单侧进风时，进风面宜面向夏季主导风向，双侧进风时进风面宜平行于夏季主导风向。  6 机械通风冷却塔应远离对噪声敏感的设施。  7 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距，宜符合表5.3.3的规定。  表 5.3.3 机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间的最小水平间距（m）   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 建筑物、构筑物 | | 间距 | | 生产及辅助生产建筑物 | | 25 | | 中央试(化)验室、生产控制室 | | 35 | | 露天生产装置 | | 30 | | 加热炉、焦炭塔等热源体 | | 60 | | 室外总变电所 | 当在冷却塔冬季盛行风向的上风向时 | 40 | | 当在冷却培冬季盛行风向的下风向时 | 60 | | 电石库 | 当在冷却塔全年盛行风向的上风向时 | 50 | | 当在冷却塔全年盛行风向的下风向时 | 100 | | 危险品库 | | 25 | | 散发粉尘的场所 | | 45 | | 工业企业铁路 | 厂外铁路 (中心线) | 35 | | 厂内铁路(中心线) | 20 | | 工业企业道路 | 厂外道路 | 35 | | 厂内主要道路 | 15 | | 厂区围墙(中心线) | | 15 |   注:1 表中间距除注明者外，冷却塔自塔外壁算起;建筑物、构筑物自最外边轴线 算起;露天生产装置自最外设备外壁算起;变电所自室外变、配电装置最外 构架边缘算起;堆场自场地边缘算起;道路为城市型时自路面边缘算起，为公路型时自路肩边缘算起。  2 车间或装置的室外变、配电所与冷却塔之间的距离，可按表中数值减少25%。  3 冬季采暖室外计算温度在0℃以上的地区，冷却塔与室外总变电所和道路 之间的距离应按表中数值减少25% 。冬季 采 暖室 外计算温度在-20℃以下的地区冷却塔与相邻设施(不包括室外总变电所和散发粉尘的场所、道路)之间的间距 应按表中数值增加 25% ，当设计规定在寒冷季节不使用冷却塔风机时，其间距不增加。  4 当受用地条件限制时，表中间距可减少25%。  5 总处理量小于8000m3的小型机械通风冷却塔与相邻设施之间的问距可减少25%。  6 除与“散发粉尘的场所”间距要求外，消雾冷却塔可不受本表间距限制。 |
| 5.3.4燃煤锅炉房的布置，除应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在厂区边缘。  2 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。  3 应靠近高压蒸汽用户，宜和煤气发生站布置在同一区域。  4 锅炉房不宜布置在煤堆场和中转灰渣场的全年最小频率风向的上风侧。  5 当采用自流回收冷凝水时，宜布置在地势较低，且不窝风的地段。 | 5.3.4燃煤锅炉房的布置，除应符合现行国家标准《锅炉房设计规范》GB 50041的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在厂区边缘,且应便于燃料和灰渣的输送和贮存。  2 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。  3 应靠近主要高压蒸汽用户，宜和煤气发生站布置在同一区域。  4 贮煤场和中转灰渣场宜采用密闭仓储存方式，且宜布置在锅炉房全年最小频率风向的上风侧。  5 当采用自流回收冷凝水时，宜布置在地势较低，且不窝风的地段。 |
|  | 5.3.5A 燃油、燃气导热油炉房应独立设置，且宜布置于有可燃气体、液化烃和甲、乙类设备的全年最小频率风向的下风侧。当工艺要求与甲、乙类厂房贴邻布置时，应符合下列规定：  1 导热油炉房应采用防火墙分隔。  2 导热油炉房的门和窗、排气筒应位于爆炸危险区域以外。 |
| 5.3.6 氧(氮)气站的布置，除应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在空气洁净的地段，并宜靠近主要负荷中心。  2 空分设备的吸风口，应位于二氧化碳气体发生源、乙炔站和电石渣场及散发其他烃类和尘埃等设施的全年最小频率风向的下风侧。  3 有振动机组的空分装置氧(氮)气站与有防振要求的设施间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。 | 5.3.6 氧(氮)气站的布置，除应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在空气洁净的地段，并宜靠近主要负荷中心。  2 空分设备的吸风口，宜位于二氧化碳气体发生源、乙炔站和电石渣场及散发其他烃类和尘埃等设施的全年最小频率风向的下风侧。  3 有振动机组的空分装置氧(氮)气站与有防振要求的设施间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。 |
| 5.3.7压缩空气站的布置，除应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在空气洁净的地段，并应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘的场所，同时应位于散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘场所全年最小频率风向的下风侧。  2 压缩空气站的朝向，应结合地形和气象条件，保证有良好的通风和采光，并应避免西晒，储气罐宜布置在压缩机房北侧。  3 宜靠近负荷中心。  4 不应布置在对噪声、振动有防护要求的场所附近，与有防振要求设施的间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB50187的有关规定。 | 5.3.7压缩空气站的布置，除应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 宜布置在空气洁净的地段，并应避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘的场所，同时宜位于散发爆炸性、腐蚀性和有毒等有害气体及粉尘场所全年最小频率风向的下风侧。  2 压缩空气站的朝向，应结合地形和气象条件，保证有良好的通风和采光，并应避免西晒，储气罐宜布置在压缩机房北侧。  3 宜靠近负荷中心。  4 不应布置在对噪声、振动有防护要求的场所附近，与有防振要求设施的间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB50187的有关规定。 |
| 5.3.8冷冻站的布置应符合下列要求:  1 应靠近负荷中心。  2 宜布置在通风良好的地段，并应避免靠近热源和人员集中场所。  3 宜位于散发腐蚀性气体、粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。  4 附有湿式空冷器的冷冻站，不应布置在受水雾影响而产生危害的设施的全年盛行风向的上风侧。 | 5.3.8冷冻站的布置应符合下列要求:  1 应靠近负荷中心。  2 宜布置在通风良好的地段，并应避免靠近热源和人员集中场所。  3 宜位于散发腐蚀性气体、粉尘设施的全年最小频率风向的下风侧。  4 附有湿式空冷器的冷冻站，不宜布置在受水雾影响而产生危害的设施的全年盛行风向的上风侧。 |
| 5.3.9 乙炔站的布置，除应符合现行国家标准《乙炔站设计规范》GB 50031的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 严禁布置在易被水淹没的地段。  2 不应布置在人员集中活动场所和主要交通地段附近。  3 与空分装置的吸风口之间的最小水平距离，应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定。  4 应有良好的自然通风。 | 5.3.9 乙炔站的布置应符合下列要求:  1 严禁布置在易被水淹没的地段。  2 不应布置在人员集中活动场所和主要交通地段附近。  3 与空分装置的吸风口之间的最小水平距离，应符合现行国家标准《氧气站设计规范》GB 50030的有关规定。  4 应有良好的自然通风。 |
| 5.3.10煤气站、天然气配气站、液化气配气站宜布置在厂区边缘地带，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016《石油化工企业设计防火规范》GB 50160和《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定外，并应符合下列要求:  1 煤气站的布置应符合下列规定:  1)煤气站的布置，应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB 6222的有关规定;发生炉煤气站的布置，应符合现行国家标准《发生炉煤气站设计规范》GB 50195的有关规定;  2)应布置在运输条件方便的地段;  3)应避免其有害气体、烟尘和灰渣对周围环境的污染;  4)宜位于其主要用户的全年最小频率风向的上风侧。  2 天然气配气站布置，应符合下列规定:  1)宜靠近天然气总管进厂的合理方向和各用户支管较短的地点:  2) 应位于有明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。  3 液化气配气站布置应符合下列规定:  1)应布置在运输条件方便的地段;  2)宜布置在人员集中活动场所、明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区应避免布置在窝风地带;  3)宜靠近主要用户。 | 5.3.10煤气站、天然气配气站、液化气配气站宜布置在厂区边缘地带，除应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016《石油化工企业设计防火标准》GB 50160和《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定外，并应符合下列要求:  1 煤气站的布置应符合下列规定:  1)煤气站的布置，应符合现行国家标准《工业企业煤气安全规程》GB 6222的有关规定;发生炉煤气站的布置，应符合现行国家标准《发生炉煤气站设计规范》GB 50195的有关规定;  2)应布置在运输条件方便的地段;  3)应避免其有害气体、烟尘和灰渣对周围环境的污染;  4)宜位于其主要用户的全年最小频率风向的上风侧。  2 天然气配气站布置，应符合下列规定:  1)宜靠近天然气总管进厂的合理方向和各用户支管较短的地点:  2) 宜位于有明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧。  3 液化气配气站布置应符合下列规定:  1)应布置在运输条件方便的地段;  2)宜布置在人员集中活动场所、明火或散发火花地点的全年最小频率风向的上风侧，在山区或丘陵地区应避免布置在窝风地带;  3)宜靠近主要用户。 |
| 5.3.11 中央试（化）验室及仪表修理车间的布置，应符合下列要求:  1 不应布置在散发毒性和腐蚀性及其他有害气体、粉尘以及循环水冷却塔等产生大量水雾设施的全年最小频率风向的上风侧。  2 宜有良好的朝向，并宜避免西晒。  3 与振源的最小间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。 | 5.3.11 中心试（化）验室及仪表修理车间的布置，应符合下列要求:  1 不宜布置在散发毒性和腐蚀性及其他有害气体、粉尘以及循环水冷却塔等产生大量水雾设施的全年最小频率风向的上风侧。  2 宜有良好的朝向，并宜避免西晒。  3 与振源的最小间距，应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。  4 分析专用的钢瓶存储间可靠近中心化验室布置，钢瓶存储间的建筑设计应满足泄压要求。 |
| 5.3.15 工厂或装置内高架火炬的布置，应符合下列要求:  1 宜位于生产区、全厂性重要设施全年最小频率风向的上风侧。  2 在符合人身与生产安全要求的前提下，宜靠近火炬气的主要排放源。  3 火炬布置的防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。 | 5.3.15 工厂或装置内高架火炬的布置，应符合下列要求:  1 宜位于生产区、全厂性重要设施全年最小频率风向的上风侧。  2 在符合人身与生产安全要求的前提下，宜靠近火炬气的主要排放源。  3 火炬同周边设施的防火间距和允许的辐射热度要求应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定。 |
| 5.3.17受污染消防水收集池，宜布置在邻近污水处理场及厂区边缘排雨水管出口地段。 | 5.3.17事故水池宜布置在邻近污水处理场及厂区边缘排雨水管出口地段。 |
| 5.3.18 医药化工企业的实验动物饲养、实验设施与生活区的距离应大于50m;实验动物房应采用实体围墙与其他区域严格分开。实验动物房的设置尚应符合现行国家标准《实验动物环境及设施》GB 14925的有关规定。 | 5.3.18 医药化工企业的实验动物饲养、实验设施与生活区的距离应大于50m;实验动物房应采用实体围墙与其他区域严格分开。实验动物房的设置尚应符合现行国家标准《医药工业总图运输设计规范》GB51047和《实验动物环境及设施》GB 14925的有关规定。 |
| 5.4 仓 储 设 施 | 5.4 仓 储 设 施 |
| 5.4.3 可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求:  1 宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。  2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。  3 不应布置在高于相邻装置、车间、全厂性重要设施及人员集中活动场所的场地上，如可燃液体布置在高于上述设施的场地上否则应采取防止液体泄漏的安全措施。  4 不宜紧靠排洪沟布置。  5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本规范第4.4.2条的规定。  6与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。 | 5.4.3 可燃液体和液化烃储罐区布置，应符合下列要求:  1 原料及成品罐组宜集中布置在厂区边缘，且运输方便的安全地带。同时应留有必要的发展用地。  1A 参加生产过程的中间罐组，宜布置在与其有隶属关系的工艺装置附近。  2 不宜布置在人员集中活动场所和明火或散发火花地点全年最小频率风向的下风侧，并宜避免布置在窝风地带。  3不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上。但受条件限制或有工艺要求时，可燃液体原料储罐可毗邻布置在高于工艺装置的阶梯上，但应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。  4 不宜紧靠排洪沟布置。  5 当沿江、河、湖、海岸边布置时，应符合本标准第4.4.2条的规定。  6与罐区无关的管线、输电线严禁穿越罐区。 |
| 5.4.4 酸库及酸桶堆场的布置，应符合下列要求:  1 应布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。  2 宜布置在厂区边缘且地势较低处，并应避免对地下水的污染。  3 酸库及酸桶堆场应做成耐酸地坪，且应有不小于1%的排水坡度，并应在四周采用耐酸材料修筑排水设施及污酸的收集池。 | 5.4.4 酸库及酸桶堆场的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧。  2 宜布置在厂区边缘且地势较低处，并应避免对地下水的污染。  3 酸库及酸桶堆场应做成耐酸地坪，且应有不小于1%的排水坡度，并应在四周采用耐酸材料修筑排水设施及污酸的收集池。 |
| 5.4.5液氨储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求:  1 应布置在厂区或所在街区全年最小频率风向的上风侧。  2 大型液氨储罐外壁、实瓶库及灌装站的边缘与人员集中活动场所边缘的距离不宜小于50m;小型液氨储罐、实瓶库及灌装站其距离不宜小于25m。  3 常压低温液氨储罐应设防火堤，堤内的有效容积应为所围一个最大储罐容积的60%，堤内应铺设地坪。  4 实瓶库应有装车站台及便于运输的道路。 | 5.4.5液氨储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在厂区或所在街区全年最小频率风向的上风侧。  2 液氨储罐、实瓶库及灌装站应远离人员集中活动场所。  3 此款删除。  3A 液氨储罐组与周边设施防火间距按《石油化工企业设计防火标准》GB 50160同等容积的乙类固定顶罐的有关规定执行。  4 实瓶库应有装车站台及便于运输的道路。 |
| 5.4.6液氯储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧及地势较低的开阔地带。  2 应远离厂区主干道、易燃和易爆的生产、储存和装卸设施，与人员集中活动场所边缘的距离不应小于50m。  3 地上液氯储罐的地坪应低于周围地面0.3～0.5m，或在储罐周围做高出地坪0.3～0.5m的围堰。  4 实瓶库应有装车站台及便于运输的道路。 | 5.4.6液氯储罐、实瓶库及灌装站的布置，应符合下列要求:  1 宜布置在厂区全年最小频率风向的上风侧及地势较低的开阔地带。  2 应远离厂区主干道、易燃和易爆的生产、储存和装卸设施，应远离人员集中活动场所。  3 地上液氯储罐的地坪应低于周围地面0.3～0.5m，或在储罐周围做高出地坪0.3～0.5m的围堰。  4实瓶库应有装车站台及便于运输的道路。 |
| 5.4.7金属钠(钾)仓库的布置，应符合下列要求:  1 不应布置在人员集中活动场所。  2 不应布置在产生大量水雾设施附近，并不应布置在产生大量水雾设施的全年盛行风向的下风侧。  3 应位于不易受潮湿的场所，仓库四周应设置排水设施。 | 5.4.7金属钠(钾)仓库的布置，应符合下列要求:  1 应远离人员集中活动场所。  2 应远离可产生大量水雾的设施，并不宜布置在产生大量水雾设施的全年盛行风向的下风侧。  3 应位于不易受潮湿的场所，仓库四周应设置排水设施。 |
| 5.4.9粉状物料仓库的布置，应位于厂区全年最小频率风向的上风侧，并应避免对周围环境的污染，同时应靠近用户，且有方便的运输条件。 | 5.4.9粉状物料仓库的布置，宜位于厂区全年最小频率风向的上风侧，并应避免对周围环境的污染，同时应靠近用户，且有方便的运输条件。 |
| 5.4.11 危险化学品仓库的布置应符合现行国家标准《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB 18265的有关规定。 | 5.4.11 此条删除。 |
| 5.5 运 输 设 施 | 5.5 运 输 设 施 |
| 5.5.2铁路槽车洗罐站的布置，应符合下列要求:  1 应便于铁路线的引人和车辆取送，宜靠近液体装卸站场的咽喉区。  2 宜位于厂区全年最小频率风向的上风侧，并宜有利于污水的处理及排放。  3 用于洗涤液化烃及甲、乙类液体的槽车洗罐站，其防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。 | 5.5.2铁路槽车洗罐站的布置，应符合下列要求:  1 应便于铁路线的引人和车辆取送，宜靠近液体装卸站场的咽喉区。  2 宜位于厂区全年最小频率风向的上风侧，并宜有利于污水的处理及排放。  3 用于洗涤液化烃及甲、乙类液体的槽车洗罐站，其防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定。 |
| 5.5.5液化烃、可燃液体的汽车装卸站的布置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定，并应符合下列要求:  1 宜位于厂区边缘或厂区外，并应避开人员集中活动的场所、明火和散发火花的地点及厂区主要人流出入口。  2 宜设围墙独立成区，宜分设进、出口。当进、出口合用时，站内应设置回车道。  3 汽车液体装卸场外宜设置汽车停车场。 | 5.5.5液化烃、可燃液体的汽车装卸站的布置，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定，并应符合下列要求:  1 宜位于厂区边缘或厂区外，并应避开人员集中活动的场所、明火和散发火花的地点及厂区主要人流出入口。  2 宜设围墙独立成区，宜分设进、出口。当进、出口合用时，站内应设置回车道。  3此款删除。 |
| 5.5.6 汽车库、停车场的布置，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067和《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定，并应符合下列要求:  1 应靠近工厂主要货流出入口或仓库区布置。  2 应避开主要生产区、储罐区、主要人流出入口和运输繁忙 的铁路。  3 生产管理及生活用车单独设置车库时，宜布置在行政办公及生活服务设施区。  4 汽车停车场的面积应根据车型、停放形式及数量确定。  5 洗车设施宜布置在车库入口附近。  6 汽车加油站宜布置在车辆出库的地段。加油站的防火安全间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156的有关规定。 | 5.5.6 企业宜根据汽车装卸运输要求设置汽车库和停车场。汽车库、停车场的布置，应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067和《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定，并应符合下列要求:  1 应靠近工厂主要货流出入口或仓库区布置。  2 应避开主要生产区、储罐区、主要人流出入口和运输繁忙的铁路。  3 生产管理及生活用车单独设置车库时，宜布置在行政办公及生活服务设施区。  4 汽车停车场的面积应根据车型、停放形式及数量确定。  5 洗车设施宜布置在车库入口附近。  6 此款删除。  7 危险化学品车辆停车场应布置在厂区边缘或厂区外独立区域，并宜设置独立的围墙和对外出入口；场内应合理组织车流，保证交通顺畅，路径便捷。 |
| 5.6 行政办公及生活服务设施 | 5.6 行政办公及生活服务设施 |
| 5.6.2行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求:  1 应布置在厂区主要人流出入口处。  2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段。  3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。  4 宜设置相应的绿化、美化设施。 | 5.6.2 行政办公及生活服务设施的布置，应符合下列要求:  1 应布置在厂区主要人流出入口处。  2 宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧，且环境洁净的地段。  3 建筑群体的组合及空间景观宜与周围的环境相协调。  4 宜设置相应的绿化、美化设施。  5 应远离爆炸危险源及高毒泄漏源。 |
| 5.6.4 厂区出入口的位置及数量，应符合下列要求:  1 出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于2个。  2 人流、货流出入口应分开设置。  3 主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧;主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便。  4 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口。 | 5.6.4 厂区出入口的位置及数量，应符合下列要求:  1 出入口的位置和数量，应根据工厂规模、厂区用地面积和当地规划要求等因素综合确定，不宜少于2个。  2 人流、货流出入口应分开设置。  3 主要人流出入口，应设在工厂主干道通往居住区和城镇的一侧;主要货流出入口，应位于主要货流方向，并应靠近运输繁忙的仓库、堆场，同时应与厂外运输路线连接方便。  3A 出入口距离外部道路交叉口距离应满足规划要求，且不宜小于50米。  4 铁路出入口，应具备良好的瞭望条件，且不得兼作其他出入口。 |
| 5.6.6工厂消防站的设置及其规模，应根据企业的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近协作单位条件等因素确定。消防站的布置应符合下列要求:  1 消防站的位置应使消防车能迅速、方便地通往厂区内各街区，并能顺畅通往厂外有关设施和居住区。  2 消防站的服务范围应符合下列规定:  1)至甲、乙、丙类火灾危险场所最远点行车路程不宜大于2.5km，且接到火警后消防车到达火场的时间不宜超过5min;  2)对丁、戊类火灾危险的局部场所最远点可加大到4.0km;  3)超出服务半径的场所，应设消防分站或采取其他有效的灭火措施。消防分站服务范围应与消防站相同。  3 消防站布置宜远离噪声场所，并应位于厂区全年最小频率风向的下风侧;消防站的主体建筑与全厂性行政办公及生活服务设施等人员集中活动场所的主要疏散出口的距离，不应小于50m，消防站布置的防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。  4 消防车库不宜与综合性建筑物或汽车库合并建筑。特殊情况下，与综合性建筑物和汽车库合建的消防车库应有独立的功能分区和不同方向的出入口。  5 消防站车库的大门应面向道路，距路面边缘的距离不应小于15m;门应避开管廊、栈桥或其他障碍物，其地面应用水泥混凝土或沥青等材料铺筑，并应向道路方向设1%～2%的坡度。 | 5.6.6工厂消防站的设置及其规模，应根据企业的规模、火灾危险性、固定消防设施的设置情况，以及邻近协作单位条件等因素确定。消防站的布置应符合下列要求:  1 消防站的位置应使消防车能迅速、方便地通往厂区内各街区，并能顺畅通往厂外有关设施。  2 消防站的服务范围应符合下列规定:  1)至甲、乙、丙类火灾危险场所最远点行车路程不宜大于2.5km，且接到火警后消防车到达火场的时间不宜超过5min;  2)对丁、戊类火灾危险的局部场所最远点可加大到4.0km;  3)超出服务半径的场所，应设消防分站或采取其他有效的灭火措施。消防分站服务范围应与消防站相同。  3 消防站布置宜远离噪声场所，并宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧;消防站的主体建筑与全厂性行政办公及生活服务设施等人员集中活动场所的主要疏散出口的距离，不应小于50m，消防站布置的防火间距应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160及消防站相关设计规范的有关规定。  4 消防车库不宜与综合性建筑物或汽车库合并建筑。特殊情况下，与综合性建筑物和汽车库合建的消防车库应有独立的功能分区和不同方向的出入口。  5 消防站车库的大门应面向道路，距路面边缘的距离不应小于15m;门应避开管廊、栈桥或其他障碍物，其地面应用水泥混凝土或沥青等材料铺筑，并应向道路方向设1%～2%的坡度。 |
| 6 竖向设计 | 6 竖向设计 |
| 6.1一般规定 | 6.1一般规定 |
| 6.1.1 竖向设计应符合当地城镇规划中有关竖向规划和化工区总体布置的要求，并应满足厂区总平面布置对竖向设计的要求。当工厂分期建设时，尚应符合分期建设的要求。 | 6.1.1 竖向设计应符合当地城镇规划中有关竖向规划和化工园区总体布置的要求，并应满足厂区总平面布置对竖向设计的要求。当工厂分期建设时，尚应符合分期建设的要求。 |
| 6.1.5竖向布置方式的选择，应根据场地地形和工程地质、水文地质条件、厂区用地面积、总平面布置特点、生产运输和消防的要求、建筑物、构筑物密集程度、管线敷设，以及施工方法和条件等选择，可选择平坡式、阶梯式或混合式。  自然地形坡度小于或等于2%时，宜采用平坡式;大于2%时， 宜采用阶梯式或泪合式。 | 6.1.5竖向布置方式的选择，应根据场地地形和工程地质、水文地质条件、厂区用地面积、总平面布置特点、生产运输和消防的要求、建筑物、构筑物密集程度、管线敷设，以及施工方法和条件等选择，可选择平坡式、阶梯式或混合式。  1 以下地形条件下，厂区竖向宜采用平坡式布置：  1） 场地自然坡度不大于1.0%的厂区；  2） 场地自然坡度为1.0%～2.0%，其宽度不大于500m的厂区；  3） 地形破碎的微丘地形厂区。  2 当厂区自然地形坡度大于2.0%时，厂区竖向宜采用阶梯式或混合式布置。 |
| 6.2 设计标高的确定 | 6.2 设计标高的确定 |
| 6.2.1 场地设计标高的确定，应符合下列要求:  1 应便于生产联系、运输及满足排水要求。  2 土(石)方工程量宜小，填方、挖方量宜接近平衡，运距短。  3 平坦地区，其场地设计标高应略高于场地自然地形标高。  4 应与所在地区城镇、相邻企业、相关的运输线路和排水系统的标高相协调。 | 6.2.1场地设计标高的确定，应符合下列要求:  1 应便于生产联系、运输及满足排水要求。  2 土(石)方工程量宜小，填方、挖方量宜接近平衡，运距短。  3 平坦地区，其场地设计标高宜略高于场地自然地形标高。  4 应与所在地区城镇、相邻企业、相关的运输线路和排水系统的标高相协调。 |
| 6.2.4 建筑物室内地面与室外地面设计标高的高差确定，应符合下列规定:  1 应满足生产工艺和运输要求。  2 一般生产及辅助生产建筑物可为0.15～0.30m；行政办公及生活服务设施等建筑物可为0.30～0.45m。  3 在可能散发比空气重的可燃气体的装置内，控制室、变配电室、化验室的室内地面，应至少比室外地面高0.6m。  4 电石库应大于0.3m。  5 在湿陷性黄土地区或位于地基可能沉陷或排水不良地段和有特殊防潮要求，受淹后损失较大的建筑物，应根据需要加大室内外地面的高差。  6 露天生产装置区地坪的设计标高宜比相邻场地高0.l～0.3m。 | 6.2.4 建筑物室内地面与室外地面设计标高的高差确定，应符合下列规定:  1 应满足生产工艺和运输要求。  2 一般生产及辅助生产建筑物可为0.15～0.30m；行政办公及生活服务设施等建筑物可为0.30～0.45m。  3 位于爆炸危险区附加2区内的建筑物室内地面，应至少比室外地面高0.6m。  4 电石库应大于0.3m。  5 在湿陷性黄土地区或位于地基可能沉陷或排水不良地段和有特殊防潮要求，受淹后损失较大的建筑物，应根据需要加大室内外地面的高差。  6 露天生产装置区地坪的设计标高宜比相邻场地高0.l～0.3m。 |
| 6.2.5 普通货物装卸作业站台高度应符合下列要求:  1 准轨铁路装卸站台由轨顶至站台面的高度可采用l.0m或1.1m。  2 汽车装卸站台高度应按选用汽车车厢底板高度确定，宜采用0.80～1.5m。  3 集装箱汽车装卸站台高度应按选用集装箱汽车的吨位和集装箱尺寸确定，宜采用1.20m～1.65m。 | 6.2.5 普通货物装卸作业站台高度应符合下列要求:  1 准轨铁路装卸站台由轨顶至站台面的高度可采用l.0m或1.1m。  2 汽车装卸站台高度应按选用汽车车厢底板高度确定，宜采用0.80～1.5m。  3 此款删除，与第二款重复。 |
| 6.4 场地排水 | 6.4 场地排水 |
| 6.4.2 场地雨水的排水方式，应根据工厂性质、工程管线、运输线路和建筑密度、地形和工程地质条件、道路型式及环境卫生要求等因素，并结合工厂所在地区的排雨水方式，合理地选择暗管、明沟或自然排渗等方式。  一般情况下，厂区宜采用暗管排水。 | 6.4.2 场地雨水的排水方式，应根据工厂性质、工程管线、运输线路和建筑密度、地形和工程地质条件、道路型式及环境卫生要求等因素，并结合工厂所在地区的排雨水方式，合理地选择暗管、明沟或自然排渗等方式：  1 在场地平坦、对卫生和美观要求较高的区域宜采用暗管排水。  2 在山区丘陵地形，厂区竖向设计采用阶梯式布置，或多尘暗管易堵塞区域，以及公路型道路两侧宜采用明沟排水。  3 在降雨量稀少且蒸发量大的干旱地区，常年雨水在地面不形成地面径流，可采用自然排渗的方式排水。 |
| 6.4.7 煤堆场排雨水设计宜符合下列要求:  1 煤堆场两侧宜设置l.0～1.5m 高的挡煤墙，墙体应设泄 水孔，孔间距宜为3～5m 。  2 煤堆场周围宜设排水沟和沉淀池，排水沟和沉淀池应设在 挡煤墙的外侧3～5m处。 | 6.4.7 散状物料露天堆场排雨水设计宜符合下列要求:  1 散状物料露天堆场两侧宜设置l.0～1.5m高的挡料墙，墙体应设泄水孔，孔间距宜为3～5m。  2 散状物料露天堆场周围宜设排水沟和沉淀池，排水沟和沉淀池应设在挡料墙的外侧3～5m处。 |
| 6.5 土(石)方工程 | 6.5 土(石)方工程 |
| 6.5.3 场地平整土(石)方工程的施工要求及其质量，应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021和《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202的有关规定。 | 6.5.3 场地平整土(石)方工程的施工要求及其质量，应符合现行国家标准《岩土工程勘察规范》GB 50021和《土方与爆破工程施工及验收规范》GB 50201的有关规定。 |
|  | 6.5.4 场地平整时，填方地段应分层压实，粘性土的最小压实度不宜小于0.9。 |
| 7 管线综合布置 | 7 管线综合布置 |
| 7.1一般规定 | 7.1一般规定 |
| 7.1.2 管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并应符合下列规定:  1 有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性介质的管道，应采用地上敷设。  2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。  3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。 | 7.1.2 管线敷设方式，可根据管道内介质的性质、地形、生产安全、交通运输、施工、检修等因素综合确定，并宜符合下列规定:  1 有可燃性、爆炸危险性及腐蚀性介质的管道，宜采用地上敷设。  2 有条件的管线宜采用共架或共沟敷设。  3 在散发比空气重的可燃、有毒性气体的场所，不宜采用管沟敷设，否则应采取防止气体积聚和沿沟扩散的措施。  4 毒性为极度危害(Ⅰ级)、高度危害（Ⅱ级）的介质管道不应埋地敷设。 |
| 7.1.4 具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。 | 7.1.4 具有可燃性、爆炸危险性及极度危害(Ⅰ级)、高度危害（Ⅱ级）毒性介质管道，不应穿越或跨越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施等。永久性的地上和地下管道不应穿越或跨越与其无关的装置、罐组等设施。 |
| 7.1.5 分期建设的工厂，管线带布置应全面规划、近期管线集中、远近期结合。近期管线穿越远期用地时，不得妨碍远期用地的使用。  新建厂区的管线带内，应预留中远期管线的用地，余量宜为10%～20%。 | 7.1.5 分期建设的工厂，管线带布置应全面规划、近期管线集中、远近期结合。近期管线穿越远期用地时，应沿规划通道布置或布置在远期用地边缘，不得妨碍远期用地的使用。  新建厂区的管线带内，应根据总体规划预留管线的用地。 |
| 7.1.7 管线宜按下列顺序，自建筑红线向道路综合布置:  1 电信电缆。  2 电力电缆。  3 热力管道。  4 各种工艺管道及压缩空气、氧气、氮气、乙快气、煤气等管道、管廊或管架。  5 生产及生活给水管道。  6 消防水管道。  7 工业废水(生产废水及生产污水)管道。  8 生活污水管道。  9 雨水排水管道。  10 照明电缆及杆柱。 | 7.1.7 管线宜按下列顺序，自建筑红线向道路综合布置:  1 电信电缆。  2 电力电缆。  3 热力管道。  4 各种工艺管道及压缩空气、氧气、氮气、乙炔气、煤气等管道、管廊或管架。  5 生产及生活给水管道。  6 生活污水管道。  7 工业废水(生产废水及生产污水)管道。  8 消防水管道。  9 雨水排水管道。  10 照明电缆及杆柱。 |
| 7.1.8 改建、扩建工程中的管线综合布置，不应妨碍现有管线的正常使用。当管线间距不能满足本规范表7.2.7和表7.2.8的规定时，在采取有效措施后可适当缩小，但必须保证生产安全，并应满足施工及检修要求。 | 7.1.8 改建、扩建工程中的管线综合布置，不应妨碍现有管线的正常使用。当管线间距不能满足本标准第7.2.7条和表7.2.8的规定时，在采取有效措施后可适当缩小，但必须保证生产安全，并应满足施工及检修要求。 |
| 7.2 地下管线 | 7.2 地下管线 |
| 7.2.1 地下管线的布置应符合下列要求:  1 应按管线的埋深，自建筑红线向道路由浅至深布置。  2 管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内。  3 铁路下面严禁与铁路平行敷设管线、管沟。  4 道路路面下面可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下，给水管道可敷设在人行道下面。  5 直埋式地下管线不得平行重叠敷设。 | 7.2.1 地下管线的布置应符合下列要求:  1 宜按管线的埋深，自建筑红线向道路由浅至深布置。  2 管线和管沟不应布置在建筑物、构筑物的基础压力影响范围内。  3 铁路下面严禁与铁路平行敷设管线、管沟。  4 道路路面下面可将检修少或检修时对路面损坏小的管线敷设在路面下，给水管道可敷设在人行道下面。  5 直埋式地下管线不得平行重叠敷设。 |
| 7.2.4 地下管线(沟)穿越铁路、道路时，管顶或沟盖板顶覆土厚度应根据其上面荷载的大小及分布、管材强度及土壤冻结深度等条件确定，并应符合下列要求:  1 管顶至铁路轨底的垂直净距，不应小于1.2m。  2 管顶至道路路面结构层底的垂直净距，不应小于0.5m。  3 当不能满足本条第 1、2 款要求时，应加防护套管或设管沟。在保证路基稳定的条件下，套管或管沟两端应伸出下列界线以外至少1.0m:  1)铁路路肩或路堤坡脚线;  2)城市型道路路面、公路型道路路肩或路堤坡脚线;  3)铁路或道路的路边排水沟沟边。 | 7.2.4 地下管线(沟)穿越铁路、道路时，管顶或沟盖板顶覆土厚度应根据其上面荷载的大小及分布、管材强度及土壤冻结深度等条件确定，并宜符合下列要求:  1 管顶至铁路轨底的垂直净距，不宜小于1.2m。  2 管顶至道路路面结构层底的垂直净距，不宜小于0.5m。  3 当不能满足本条第1、2款要求时，应加防护套管、设管沟或采取其它保护措施。在保证路基稳定的条件下，套管或管沟两端宜伸出下列界线以外至少1.0m:  1)铁路路肩路堤坡脚线;  2)城市型道路路面、公路型道路路肩或路堤坡脚线;  3)铁路道路的路边排水沟沟边。 |
| 7.2.5 地下管线不应敷设在有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的下面，且距有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的边界水平距离不应小于2m; 地下管线应避免布置在有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的地下水下游方向，当无法避免时，其距离不应小于4m。 | 7.2.5 地下管线不应敷设在有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的下面，且距有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的边界水平距离不宜小于2m;地下管线宜避免布置在有腐蚀性物料的包装或灌装、堆存及装卸场地的地下水下游方向，当无法避免时，其距离不应小于4m。 |
| 7.2.6 管线共沟敷设，应符合下列要求:  1 热力管道不应与电力、通信电缆和压力管道共沟。  2 排水管道应布置在沟底。当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于其上面。  3 腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线。  4 凡有可能产生相互有害影响的管线，不应共沟敷设。  5 共沟敷设的地下管沟外壁与地下建筑物、构筑物基础的水平距离，应满足施工要求;与乔木的最小水平距离宜为3m，与灌木的最小水平距离宜为2m。 | 7.2.6 管线共沟敷设，应符合下列要求:  1 热力管道不应与电力、通信电缆和压力管道共沟。  2 排水管道应布置在沟底。当沟内有腐蚀性介质管道时，排水管道应位于其上方。  3 腐蚀性介质管道的标高，应低于沟内其他管线。  4 凡有可能产生相互有害影响的管线，不应共沟敷设。  5 共沟敷设的地下管沟外壁与地下建筑物、构筑物基础的水平距离，应满足施工要求;与乔木的最小水平距离宜为3m，与灌木的最小水平距离宜为2m。 |
| 7.2.7 地下管线之间的水平间距，不应小于表7.2.7的规定。 | 7.2.7 地下管线之间的水平间距，宜满足有关标准规范的规定。给排水管线之间的间距应满足《化学工业给排水管道设计规范》GB50873。 |
| 7.2.8 地下管线与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，不应小于表7.2.8的规定。 | 7.2.8 地下管线与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，不宜小于表7.2.8的规定。 |
| 7.3 地上管线 | 7.3 地上管线、栈桥 |
| 7.3.1地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修 管理、交通运输和厂容等因素综合确定。 | 7.3.1地上管线的敷设，可采用管架、低架、管墩、建（构）筑物支撑式及地面式。敷设方式应根据生产安全、介质性质、生产操作、维修 管理、交通运输和厂容等因素综合确定。 |
| 7.3.2 有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建筑物支撑式敷设。 | 7.3.2 有甲、乙类火灾危险性、腐蚀性及毒性为极度危害(Ⅰ级)、高度危害（Ⅱ级）介质的管道，除使用该管线的建筑物、构筑物外，均不得采用建（构）筑物支撑式敷设。 |
| 7.3.3 管架的布置，应符合下列要求:  1 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修。  2 不应妨碍建筑物的自然采光与通风。  3 可燃气体、液化烃、可燃液体的管道，不得穿越或跨越与其无关的化工生产单元或设施。 | 7.3.3 管架的布置，应符合下列要求:  1 管架的净空高度及基础位置，不得影响交通运输、消防及检修。  2 不应妨碍建筑物的自然采光与通风。  3 管架不应环绕装置和罐组布置。  4 工艺管道不宜靠近消防站、消防泵房、总变电站、办公楼、化验室等人员集中场所。 |
| 7.3.4 管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，宜符合表7.3.4的规定。  表 7.3.4管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距(m)   |  |  | | --- | --- | | 建筑物、构筑物 | 最小水平间距 | | 建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘 | 3.0 | | 建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘 | 1.5 | | 铁路 (中心线) | 3.75 | | 道路 | 1.0 | | 人行道外缘 | 0.5 | | 厂区围墙(中心线) | 1.0 | | 照明电缆及杆柱(中心) | 1.0 |   注:1 表中间距除注明者外，管架从最外边线算起；道路为城市型时，自路面边缘 算起;为公路型时，自路肩边缘算起。  2 本表不适用于低架式、管墩、建筑物支撑式。  3 可燃液体、可燃气体与液化石油气、液化烃介质管道的管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距应符合国家现行有关标准的规定。 | 7.3.4 管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距，宜符合表7.3.4的规定。  表 7.3.4管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距(m)   |  |  | | --- | --- | | 建筑物、构筑物 | 最小水平间距 | | 建筑物有门窗的墙壁外缘或突出部分外缘 | 3.0 | | 建筑物无门窗的墙壁外缘或突出部分外缘 | 1.5 | | 铁路 (中心线) | 3.75 | | 道路 | 1.0 | | 人行道外缘 | 0.5 | | 厂区围墙(中心线) | 1.0 | | 照明电缆及杆柱(中心) | 1.0 |   注:1 表中间距除注明者外，管架从最外边线算起；道路为城市型时，自路面边缘 算起;为公路型时，自路肩边缘算起。  2 本表不适用于低架式、管墩、建筑物支撑式。  3 可燃液体、可燃气体与液化烃介质管道的管架与建筑物、构筑物之间的最小水平间距应符合国家现行有关标准的规定。 |
| 7.3.5 架空电力线路不应跨越用可燃性材料建造的屋顶和生产火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物和生产装置，以及储存可燃性、爆炸性物料的罐区及仓库区。  架空电力线路的布置尚应符合国家现行标准《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061和《1l0～500kV架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092的有关规定。 | 7.3.5 架空电力线路不应跨越用可燃性材料建造的屋顶和生产火灾危险性属于甲、乙类的建筑物、构筑物和生产装置，以及储存可燃性、爆炸性物料的罐区及仓库区。  架空电力线路的布置尚应符合国家现行标准《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061和《1l0～750kV架空输电线路设计规范》GB50545的有关规定。 |
| 7.3.7 通信架空线的布置，应符合现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ 42的有关规定。 | 7.3.7此条删除，因《工业企业通信设计规范》已废止，且化工企业内一般无架空通信线路。 |
|  | 7.3.7A 固体物料输送栈桥或输送管带（指卷管皮带）宜和道路平行布置，与道路、铁路和建筑物间距宜满足表7.3.7A的规定。栈桥或输送管带跨越丁、戊类场所时，防火设计应满足有关规范要求。  表7.3.7A 栈桥或输送管带与铁路、道路和建筑物之间的最小水平间距   |  |  | | --- | --- | | 名 称 | 最小水平间距(m) | | 铁路走行线中心线 | 3.75或铁路限界 | | 主要道路（路边） | 1.0 | | 建筑物最外轴线 | 3.0 | |
| 7.3.8 架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度，应符合表7.3.8的规定。  表 7.3.8 架空管线、管架跨越铁路、道路的最小净空高度   |  |  | | --- | --- | | 名 称 | 最小净空高度(m)  5. 5  并不小于铁路建筑限界 | | 铁路(从轨预算起） | 5.5  并不小于铁路建筑限界 | | 道路(从路拱算起)  厂区道路  装置内道路 | 5.0  4.5 | | 人行道(从路面算起) | 2.5 |   注:1 表中净空高度除注明者外，管线从防护设施的外缘算起;管架自最低部分算起。  2 表中铁路一栏的最小净空高度，不适用于由电力机车牵引的线路。  3 有大件运输要求或在检修时有大型起吊设备以及有大型消防车通过的道 路，应根据需要确定其净空高度。 | 7.3.8 架空管线、管架、栈桥跨越铁路、道路的最小净空高度，应符合表7.3.8的规定。  表 7.3.8 架空管线、管架、栈桥跨越铁路、道路的最小净空高度   |  |  | | --- | --- | | 名 称 | 最小净空高度(m) | | 铁路(从轨预算起） | 5.5  并不小于铁路建筑限界 | | 道路(从路拱算起)  厂区道路  装置内道路 | 5.0  4.5 | | 人行道(从路面算起) | 2.5 |   注:1 表中净空高度除注明者外，管线从防护设施的外缘算起;管架、栈桥自最低部分算起。  2 表中铁路一栏的最小净空高度，不适用于由电力机车牵引的线路。电力机车最小净空高度6.6m。  3 有大件运输要求或在检修时有大型起吊设备以及有大型消防车通过的道 路，应根据需要确定其净空高度。 |
| 8 绿化设计 | 8 绿化设计 |
| 8.1一般规定 | 8.1一般规定 |
| 8.1.1 化工企业绿化设计应符合化工区总体布置要求，应与工厂总平面布置、竖向设计及管线布置统一进行，并应合理安排绿化用地。 | 8.1.1 化工企业绿化设计应符合化工园区总体布置要求，应与工厂总平面布置、竖向设计及管线布置统一进行，并应合理安排绿化用地。 |
| 8.1.5 化工企业绿化设计指标应采用厂区绿地率，绿地率的计算方法应符合本规范附录C的规定。一般化工企业内的厂区绿地率不应小于12%。且不应大于20%; 对环境洁净度要求高的化工企业，厂区绿地率不得大于30%。在工业用地范围内不得设置集中绿地。化工工厂的厂区绿地率可按表8.1.5选用。  表 8. 1.5 厂区绿地率   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 绿化类别 | 化工工厂 | 厂区绿地率 | | Ⅰ类 | 制药厂、电影胶片厂、感光材料厂、磁带广 等对环境洁净度要求高的工厂 | 20%～30% | | Ⅱ类 | 化肥厂、油漆厂、染料及染料中间体厂、橡 胶制品厂、涂料厂、颜料厂 、塑料制品厂等 | 12%～25% | | Ⅲ类 | 石油化工厂、纯碱厂、合成橡胶厂、合成纤维树脂厂、合成塑料厂、有机溶剂厂、氯碱 厂、硫酸厂、农药厂、焦化厂、煤气厂等 | 12%～20% |   注 :1 当工厂所在地的土模及气候条件适于绿化植物生长，且 厂 区用地许可时用 上限;当工厂所在地的土壤及气候条件不利于绿化植物生长，或厂区用地 不许可时用下限。  2 当 E 类厂设有酸类或氯碱生产装置时，厂区绿地率可按E 类选用。  3 改建、扩建工厂当绿化用地困难时，其厂区绿地率可适当降低。 | 8.1.5 化工企业绿化设计指标应采用厂区绿地率，绿地率的计算方法应符合本标准附录C的规定。厂区绿地率应符合所在地区绿化规划的要求及《工业项目建设用地控制指标》的要求。 |
| 8.2 绿化布置及植物选择 | 8.2 绿化布置及植物选择 |
| 8.2.13厂内道路的两侧应布置行道树，主干道两侧可由各类树木、花卉组成多层次的行道绿化带，并应与工程管线及管廊的布置相配合。道路交叉口、弯道内侧和道路与铁路平交道口处的绿化布置，应符合行车视距的有关规定。 | 8.2.13 厂内道路的两侧宜布置行道树，主干道两侧可由各类树木、花卉组成多层次的行道绿化带，并应与工程管线及管廊的布置相配合。道路交叉口、弯道内侧和道路与铁路平交道口处的绿化布置，应符合行车视距的有关规定。 |
| 8.2.14 厂内铁路沿线的绿化布置，应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的有关规定，并不得妨碍信号、照明的设置。 | 8.2.14 厂内铁路沿线的绿化布置，应符合现行国家标准《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012的有关规定，并不得妨碍信号、照明的设置。 |
| 8.2.18 树木与架空电力线路之间的最小间距，应符合国家现行标准《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061和《110～ 500kV架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092的有关规定。 | 8.2.18 树木与架空电力线路之间的最小间距，应符合国家现行标准《66kV及以下架空电力线路设计规范》GB 50061和《1l0～750kV架空输电线路设计规范》GB 50545的有关规定。 |
| 8.3 卫生防护林带 | 8.3 卫生防护林带 |
| 8.3.1 卫生防护林带的设置应符合下列要求:  1 卫生防护林带的位置应符合化工区总体布置要求，并应纳入当地城市总体规划中统一考虑。  2 卫生防护林带的位置、宽度、林带数量和结构形式，应根据工厂产生污染物的性质和浓度、当地大气扩散条件、污染物最大浓度落地位置，以及地形、地貌等自然条件确定。  新建产生有毒、有害气体的工厂卫生防护林带宽度不得小于50m。  3 卫生防护林带应垂直于由工厂污染源吹向居住区的主害风向。当不能垂直于主害风向时，林带与主害风向的交角不应小于45°。  4 卫生防护林带的结构形式的选择，应符合下列规定:  1) 当林带较窄时，可采用紧密结构式;  2) 当林带有足够宽度时，可从工厂区一侧到居住区逐次用通透式、半通透式、紧密结构式的复式林带。 | 8.3.1 卫生防护林带的设置应符合下列要求:  1 卫生防护林带的位置应符合化工园区总体布置要求，并应纳入当地城市总体规划中统一考虑。  2 卫生防护林带的位置、宽度、林带数量和结构形式，应根据工厂产生污染物的性质和浓度、当地大气扩散条件、污染物最大浓度落地位置，以及地形、地貌等自然条件确定。  新建产生有毒、有害气体的工厂卫生防护林带宽度不得小于50m。  3 卫生防护林带应垂直于由工厂污染源吹向居住区的主害风向。当不能垂直于主害风向时，林带与主害风向的交角不应小于45°。  4 卫生防护林带的结构形式的选择，应符合下列规定:  1) 当林带较窄时，可采用紧密结构式;  2) 当林带有足够宽度时，可从工厂区一侧到居住区逐次用通透式、半通透式、紧密结构式的复式林带。 |
| 9 运输设计 | 9 运输设计 |
| 9.1一般规定 | 9.1一般规定 |
| 9.1.1 化工企业的运输设计，应根据货物性质、流向、年运输量、 到发作业条件和当地运输系统的现状与规划，以及当地自然条件和协作条件等因素，进行运输方案的比较，选择能适应生产要求、投资省、运营费低、效率高、连续性强和安全可靠的运输方式。  当工厂靠近水路，且水路运输能满足工厂货运要求时，应充分利用水路运输 。 | 9.1.1 化工企业的运输设计，应根据工厂生产、货物的性质、流向、运输量等要求，结合当地交通运输系统的现状与规划，以及当地自然条件和协作条件等因素，进行运输方案的比较，选择能满足生产要求、经济合理、连续高效和安全可靠的运输方式。  当工厂邻近有通航条件的水路且能满足工厂货运要求时，应充分利用水路运输。 |
| 9.1.2 运输设计应与化工区总体布置和工厂总平面布置及竖向 设计紧密结合，并应做到运行通畅、布局合理、避免货物流向的迂回或折返。 | 9.1.2 化工企业的运输设计应与所在化工园区的总体布局和工厂总平面布置及竖向设计紧密结合，并应做到运行通畅、布局合理、避免运输线路的迂回或折返。 |
| 9.1.6 企业各种运输系统的设计，应首先确定其管理体制和交接方式，并按不同情况进行运输设备、运输线路、车站、码头、辅助设施和运输组织的设计。 | 9.1.6 化工企业各种运输系统的设计，应首先确定其管理体制和交接方式，并按不同情况进行运输设备、运输线路、车站、码头、辅助设施和运输组织的设计。 |
| 9.1.8 运输设施及其维修宜社会化。对于运输量大、作业复杂或有特殊要求的货物，在需要配置专用运输设备、设施时，应依据充分、数量适当、选型合理、方便维修、减少定员。 | 9.1.8 运输设施及其维修应社会化。对于运输量大、作业复杂或有特殊要求的货物，在需要配置专用运输设备、设施时，应依据充分、数量适当、选型合理、方便维修、减少定员。 |
| 9.2企业铁路 | 9.2企业铁路 |
| 9.2.1 化工企业修建铁路，应具备下列条件之一，并应与其他运输方式进行技术经济比较后确定:  **1** 企业近期的年货运量较大，并具备修建铁路条件，且采用铁路运输能够满足生产要求。  2 年货运量不大，但接轨便捷、工程量小、取送作业方便。  3 货物以铁路运输最为安全可靠，或发货、卸车地点已确定采用铁路运输。 | 9.2.1 化工企业修建铁路，应具备下列条件之一，并应与其他运输方式进行技术经济比较后确定:  1 企业近期的年货运量达到300kt及以上，并可能采用铁路运输，且采用铁路运输能够满足生产要求时。  2 年货运量达不到本条第1款的要求，但接轨便捷、工程量小、取送作业方便。  3 货物以铁路运输最为安全可靠，或发货、卸车地点已确定采用铁路运输。 |
| 9.2.2 工厂货物需铁路运输，但修建铁路工程艰巨、投资过大时，可在工厂附近且铁路出线方便的地点，修建独立的装卸作业区或转运站，再以其他运输方式与工厂连接。 | 9.2.2 工厂货物需铁路运输，但修建铁路工程艰巨、投资过大时，可在工厂附近且铁路接轨方便的地点，修建独立的铁路站场，再以其他运输方式与工厂连接。 |
| 9.2.3有大量装卸作业的化工区，可根据需要设置主要为其服务的铁路工业站。工业站的布置应符合下列要求:  1 可根据化工区所在位置及其总体布置、经过铁路的运量和交接方式，设在企业铁路与外部铁路的接轨点处或靠近到发车辆较多、调车作业繁忙的企业处，其与外部铁路接轨应保证主要车辆运行方向顺直。  2 工业站对各企业站、分区车场和装卸点取送车应有方便的条件。  3 应与城镇规划密切配合，并应避免工业站对城镇发展、城镇道路的干扰，同时应满足环境保护、消防和卫生等要求。 | 9.2.3 有大量装卸作业的化工园区，可根据需要设置主要为其服务的铁路工业站。工业站的位置应符合下列要求：  1 根据化工园区所在位置及其总体布置、经过铁路的运量和交接方式，设在铁路上或靠近企业处，其与外部铁路接轨应保证主要车流方向运行顺直。  2 工业站对各企业站、分区车场和装卸点取送车应有方便的条件。  3 应与所在区域城乡规划密切配合，避免工业站对城乡发展和道路等的干扰，并有利于和其他运输方式的衔接、配合和办理联运，同时应满足环境保护、消防和卫生等要求。 |
| 9.2.4 采用车辆交接、取送车组较多或取送距离较远的企业，可设置企业站。企业站的布置，应符合下列要求:  1 企业站的位置，应便于与工业站联系，并应有利于厂区铁路进线，不宜折角运行。  2 车站位置和站型应根据引入线的数量、方向，作业性质，作业量以及工程条件等选择，并应预留发展余地和分期建设的可能。  3 近期站场及与其有关设施的布置，应便于运营和节省投资，并应减少扩建时的拆改工程和对运营的干扰。  4 站内各组成部分之间应工作协调，并应减少进路交叉和作业干扰。  5 应缩短机车车辆、列车的走行距离和在站内的停留时间。  6 当工业站担负路网中转车流的作业量较小，距企业较近，且地形条件适宜时，可将企业站与工业站联合设置。 | 9.2.4 采用车辆交接、取送车组较多或取送距离较远且具备接轨条件的企业，可设置企业站。企业站的布置，应符合下列要求:  1 企业站的位置，应便于与工业站或其他路网接轨，并应有利于厂区铁路进线，不宜折角运行。  2 车站位置和站型应根据接轨线的数量、接轨方向，作业性质，作业量以及工程条件等选择，并宜结合企业发展规划预留发展余地和分期建设的可能。  3 站场及与其有关设施的布置，应便于运营和节省投资，并应减少扩建时的拆改工程和对运营的干扰。  4 站内各组成部分之间应工作协调，并应减少进路交叉和作业干扰。  5 应缩短机车车辆、列车的走行距离和在站内的停留时间。  6 当工业站担负路网中转车流的作业量较小，距企业较近，且地形条件适宜时，可将企业站与工业站联合设置。  7 企业站宜采用整列装卸、直通运输的运输组织方式。 |
| 9.2.5 工业企业铁路与路网铁路之间的交接作业方式，应根据经济比选和路、厂双方协商确定。交接作业地点应根据所采用的交接方式及铁路专用线管理方式和车站的布置形式分别确定，宜符合下列规定：  1 采用货物交接方式时，出人企业的货物交接作业可在企业的装卸线上办理。  2 采用车辆交接方式，且工业站与企业站分设时，宜在工业站设交接场办理交接。当双方车站间铁路专用线运输由铁路管理时，在工业站可不设交接场，宜在企业站到发场办理交接。  3 采用车辆交接，且工业站与企业站联设时，可根据车站布置形式在工业站的交接场或双方的到发场交接。 | 9.2.5 工业企业铁路与路网铁路之间的交接作业方式，应根据具体情况进行技术经济比选和路、厂双方协商确定。交接作业地点应根据所采用的交接方式及铁路专用线管理方式和车站的布置形式分别确定，宜符合下列规定：  1 采用货物交接方式时，出入企业的货物交接作业可在企业的装卸线上办理。当企业在工业站上设有机械化装卸设备时，装车货物宜在装车线办理交接；卸车货物宜在卸车设备前的车场或卸车线办理交接。  2 采用车辆交接方式，且工业站与企业站分设时，宜在工业站设交接场办理交接。当双方车站间铁路专用线运输由铁路管理时，在工业站不设交接场，宜在企业站到发场办理交接。  3 采用车辆交接，且工业站与企业站联设时，可根据车站布置形式在工业站的交接场或双方的到发场交接。 |
| 9.2.6 企业站股道数量及有效长度，可按下列要求设置:  1 企业站的到发线数量，应根据每昼夜占用到发线的各种列车次数和路厂的统一技术作业过程分析确定，但不宜小于表 9.2.6的规定。  表 9.2.6 企业车站到发线数量   |  |  | | --- | --- | | 年货运总量(kt/a) | 到发线数量(股) | | 900及以下 | 1～2 | | 900～2500 | 2～3 | | 250～4000 | 3～4 | | 4000以上 | 5 |   当车辆交接作业在企业站上进行时，可根据需要增设1～2股 到发线兼作交接作业用。  到发线有效长度应根据运输能力、进站机车的牵引定数、技术作业过程及地形条件确定，在有路网直达列车到发或整列交接的企业站上，应有部分到发线的长度与衔接的路网车站的到发线有效长度一致。对于只接发(取送)小运转列车的到发线有效长度，可根据实际需要确定。  2 企业站调车线的数量，应根据企业各作业站(分区车场)或 装卸点数量、向各作业站(分区车场)或装卸点每昼夜发送车数和 调车作业方法等因素确定。一般对应于与企业站衔接的每一个作 业站或调车场应设1股调车线。当一个作业站或调车场每昼夜有调车作业车数在100辆以上时，可设2股调车线。当企业车站仅为一个工厂服务时，调车线也不得少于2股。  调车线的有效长度应满足车列取送时最大长度要求。应有1股与到发线有效长度一致，其余调车线的有效长度可适当缩短。  在办理车辆交接的企业站，可设置集结发往工业站车流的调车线，线路的数量和有效长度应根据每昼夜发往工业站的车流量和车流性质确定。  3 企业站的牵出线应根据行车量、调车作业繁忙程度等条件 设置。当行车量和调车作业量较小或可利用正线或其他线路进行调车作业时，也可缓设或不设牵出线，其平、纵断面及瞭望条件等应符合调车作业的要求，并应有安全防护设施。  企业车站每昼夜调车作业车数超过100辆，且列车解体作业较多，或在车站正线(或联络线)的平面或纵断面不能满足调车技术要求时，可设置牵出线，调车牵出线的有效长度，可按到发线的有效长度设计。在困难条件下，调车作业较少时可按到发线有效长度一半设计，但不得短于机车牵引作业车列长度另加制动附加距离。 | 9.2.6 企业站股道数量及有效长度，可按下列要求设置:  1 企业站的到发线数量，应根据每昼夜占用到发线的各种列车次数和路厂的统一技术作业过程分析确定，但不宜小于表9.2.6的规定。  表9.2.6 企业车站到发线数量   |  |  | | --- | --- | | 年货运总量(kt/a) | 到发线数量(股) | | 900及以下 | 1～2 | | 900～2500 | 2～3 | | 250～4000 | 3～4 | | 4000以上 | 5 |   当车辆交接作业在企业站上进行时，可根据需要增设1～2股到发线兼作交接作业用。  到发线有效长度应根据运输能力要求、机车类型及列车长度、地形条件、与相邻铁路到发线有效长度的配合等因素确定，在有直达列车到发的企业站上，应有部分到发线的长度与衔接的路网铁路一致。对于只接发(取送)小运转列车的到发线有效长度，可根据实际需要确定。  2 企业站调车线的数量，应根据装卸地点、作业车数和调车作业方法等因素确定。  调车线的有效长度应满足车列取送时最大长度要求。  3 企业站的牵出线应根据行车量、调车作业繁忙程度和有无专用调车机车等条件设置。当行车量和调车作业量较小或可利用正线或其他线路进行调车作业时，也可缓设或不设牵出线，其平、纵断面及瞭望条件等应符合调车作业的要求，并应有安全防护设施。  企业站主要牵出线的有效长度不应小于到发线有效长度。在困难情况下或当调车作业量较小时，牵出线的有效长度可按到发线有效长度的一半设计。 |
| 9.2.8 厂内铁路布置应符合下列要求：  1 应满足生产要求、作业便捷，并应减少物料在运输、装卸和储存过程中的环节。  2 厂区内铁路，应集中布置于厂区边缘地带，且应与厂区总平面布置及竖向设计相结合，并应做到运行通畅、工程量小、利用率高。  3 固体物料装卸线，可布置在该物料储存设施的边缘。有火灾危险、剧毒的货物或散发粉尘的大宗物料装卸线，应分类集中布置在厂区最小频率风向的上风侧，且应布置在厂区边缘地带。  4 车间、仓库、堆场的线路，宜合并集中与联络线或连接线连接，当各种作业线路靠近厂区一侧边缘布置有困难时，应力求铁路进厂分线后所形成的扇形面积最小。  5 各种作业线路不应与厂前及厂区中心地段的主干道平面交叉。在其他地段与主、次干道交叉时，应根据铁路及道路交通繁忙情况，按现行国家标准《工业企业铁路道口安全标准》GB 6389和《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387的有关规定，设置相应的道口安全防护设施。  6 可作铁路货位用的沿线场地，不宜布置与铁路运输无关的建筑物、构筑物。  7 厂内铁路线路布置应符合现行国家标准《工业企业标准轨 距铁路设计规范》GBJ 12、《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。 | 9.2.8 厂内铁路布置应符合下列要求：  1 应满足生产、运输和装卸作业的要求，并应减少物料在运输、装卸和储存过程中的环节。  2 厂区内铁路，宜集中布置于厂区边缘地带，且应与厂区总平面布置及竖向设计相结合，当受条件限制或经充分的比较，可分散布置。  2A 厂区内铁路装卸区宜按运输货物品种和装卸作业的特点，集中分区布置。  2B 厂内铁路线的布置，应符合车辆取送、计量、装卸等作业的要求。  3 固体物料装卸线，可布置在该物料储存设施的边缘。  有火灾危险、剧毒的货物或散发粉尘的大宗物料装卸线，宜分类集中布置在厂区最小频率风向的上风侧，且应布置在厂区边缘地带。  4 车间、仓库、堆场的线路，宜合并集中与正线或其他线路连接，当各种作业线路靠近厂区一侧边缘布置有困难时，应力求铁路进厂分线后所形成的扇形面积最小。  5 各种作业线路不应与生产及行政管理设施区和厂区中心地段的主干道平面交叉。在其他地段与主、次干道交叉时，应根据铁路及道路交通繁忙情况，按现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387的有关规定，设置相应的道口安全防护设施。  6 可作铁路货位用的沿线场地，不宜布置与铁路运输无关的建筑物、构筑物。  7 厂内铁路线路布置应符合现行国家标准《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB50012的有关规定外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160的有关规定。 |
| 9.2.10 货物装卸线应设在直线上。在困难条件下，可设在半径不小于600m的曲线上;在特别困难条件下，曲线半径不应小于500m。不靠站台的装卸线(可燃、易燃、危险品的装卸线除外)，可设在半径不小于300m的曲线上;如无车辆摘挂作业，可设在半径不小于200m的曲线上。  一般货物装卸线宜设在平道上，在困难条件下，可设在不大于1.5‰的坡道上。货物装卸线起迄点距离竖曲线始、终点不应小于15m。 | 9.2.10 货物装卸线应设在直线上。在困难条件下，可设在半径不小于600m的曲线上;在特别困难条件下，曲线半径不应小于500m。  货物装卸线宜设在平道上，在困难条件下可设在不大于1‰的坡道上。液体货物、危险货物装卸线和漏斗仓线应设在平道上，货物装卸线起迄点距离凸形竖曲线始、终点不宜小于15m。 |
| 9.2.11 可燃液体、液化烃和剧毒品等各种危险货物的铁路装卸线布置，宜符合下列要求:  1 宜按品种设计为尽头式平直线路。当受地形条件限制时， 可设在半径不小于500m的平坡曲线上。  2 装卸线宜按品种布置专用的线路。当货物性质相近时，可合用1股装卸线，但1股装卸线上不宜超过3个品种。  3 液化烃装卸栈台，宜单独设置;当不同时作业时，也可与可燃液体装卸共台设置。  4 丙B类可燃被体的装卸栈台宜单独设置。  5装卸线不应与道路平面交叉。  6装卸线不得兼作走行线。 | 9.2.11 可燃液体、液化烃等各种危险货物的铁路装卸线布置，应符合下列要求:  1 宜按品种设计为平直线路，并应为尽头式。当受地形条件限制时，可设在半径不小于500m的平坡曲线上。  2 装卸线宜按品种布置专用的线路并集中布置在一个区域内。当货物性质相近且每个物料的年运量小于50kt时，可合用l股装卸线，但1股装卸线上不宜超过3个品种。  3 液化烃装卸栈台，宜单独设置;当不同时作业时，也可与可燃液体装卸共台设置。  4 丙B类可燃液体的装卸栈台宜单独设置。  5装卸线不宜与仓库出入口、厂区主干道及其他运输繁忙的道路平面交叉。  6装卸线不得兼作走行线。 |
| 9.2.12 尽头式装卸线末端的安全距离应符合下列规定:  1 一般货物装卸线自货位末端至车挡的距离不应小10m; 有火灾危险性和其他危险品的装卸线，自货位末端至车挡的距离不应小于20m。  2 厂房、仓库内安装弹簧车挡或金属车挡的线路停车位置距车挡不应小于5m。  3 厂房内车挡后部的安全距离不应小于6m;露天布置车挡 后部的安全距离不应小于15m。车挡外延30m范围内不应布置生产、使用和储存有火灾危险性和其他危险品的设施及全厂性大型管廊或管廊支柱。 | 9.2.12 尽头式装卸线末端应设置车档和车档表示器，车档前的附加距离和车档后的安全距离应符合下列规定:  1 普通货物装卸线自货位末端至车挡的距离不应小于10m;可燃液体、液化烃和其他危险品的装卸线，自货位末端至车挡的距离不应小于20m。  2 厂房、仓库内安装弹簧车挡或金属车挡的线路停车位置距车挡不应小于5m。  3 厂房内车挡后部的安全距离不应小于6m;露天布置车挡后部的安全距离不应小于15m。车挡外延30m范围内不宜布置生产、使用和储存可燃液体、液化烃、剧毒品和其他危险品的设施及全厂性管廊的支柱。 |
| 9.2.14装卸作业区咽喉道岔前方的一段线路纵坡，应满足列车启动要求。 | 9.2.14此条删除。本条主要是针对蒸汽机车牵引的车组而言，而现化工企业已不采用蒸汽机车牵引。 |
| 9.2.15企业自备或常年租用车辆回厂及待修车辆的存车线，可靠近大型作业区或企业车站。其有效长度应按计算确定。 | 9.2.15 企业自备或常年租用车辆回厂及待修车辆需根据需要设置存车线，可靠近大型作业区或企业车站。其总长度应根据计算确定。 |
| 9.2.16洗罐站所属的各种线路应按洗罐作业要求配置。其中的待洗线、停放线和取送线宜与企业车站及存车线结合布置。 | 9.2.16 洗罐站的布置应便于铁路线的引入和车辆的取送并宜靠近液体装卸站场的咽喉区，所属的各种线路应按洗罐作业要求配置。其中待洗线、停放线和取送线宜与企业站及存车线结合布置。 |
| 9.2.17散装货物运输需要设置轨道衡时，轨道衡线应为通过式布置，其长度及两端线路的技术条件应按具体的设备技术要求确定，并应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的有关规定。 | 9.2.17轨道衡的设置应符合下列要求：  1 轨道衡的位置应符合作业流程的要求，应采用通过式布置。  2 轨道衡的长度应根据线路设置、轨道衡类型、称重方式及一次称重的车辆数等条件确定。  3 在轨道衡两端应设置平坡直线段，并应加强其中紧靠衡器两端线路的轨道。平坡直线段和加强轨道的长度应按轨道衡的技术要求确定。 |
| 9.2.18装卸线的道床设计除应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 酸、碱类的液体装卸线宜为防腐道床。  2 应便于线路维修和养护。  3 应便于清扫散落物料及雨水和冲洗水的排出。 | 9.2.18 装卸线的道床设计除应符合现行国家标准《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012的有关规定外，尚应符合下列要求:  1 酸、碱类的液体装卸线应为防腐道床。  2 应便于线路维修和养护。  3 应便于清扫散落物料及雨水和冲洗水的排出。 |
| 9.2.19下列线路宜设计为整体道床或暗道床:  1 重质油类和不易挥发的液体物料装卸线。  2 酸、碱装卸线。  3 厂房和仓库内线路及洗罐线。  4跨线漏斗下的装车线。  5装卸易散落物料需清扫回收的装卸线。 | 9.2.19下列线路宜采用整体道床:  1 原油、重质油及其他不易挥发的液体物料装卸线。  2职业性接触毒物和腐蚀性液体物料装卸线。  3 厂房和仓库内线路及洗罐线。  4 跨线漏斗下的装车线。  5 装卸易散落物料需清扫回收的装卸线。 |
| 9.2.22 厂内所有与铁路运输作业有直接关系的操作岗位，均应设置铁路调度电话;其他运转、管理和维修工作场所应设置必要的行政电话。 | 9.2.22 厂内通信网的设置应为铁路运营提供稳定、可靠、畅通的语音、数据和图像等通信业务，合理设置各类业务系统。 |
|  | 9.2.25 铁路站房应布置在站场中部到发线的一侧，由多个车场组成的车站应布置在位置适中、作业繁忙的地点。 |
|  | 9.2.26 信号楼应布置在便于瞭望、调度作业方便、通信及电力线路引入便捷的地点。 |
| 9.3厂内道路及汽车运输 | 9.3厂内道路及汽车运输 |
| 9.3.1 厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求:  **1** 应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。  **2** 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。  3 主、次于道布置和人、货流向应合理。  4 厂内道路不宜中断，当出现尽头时，其终端应设置回车场，回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。  5 厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。  6 厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22、《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的有关规定。  7 洁净厂房周围宜设置环形消防车道，环形消防车道可利用交通道路，如有困难时，可沿厂房的两个长边设置消防车道。 | 9.3.1 厂内道路布置在符合厂区总平面布置的前提下，尚应符合下列要求:  1 应满足生产、交通运输、消防、安全、施工、安装及检修的要求。  2 全厂道路网的布置应与厂区总平面布置功能分区和街区划分相结合，并与场地竖向设计和主要管线带的走向相协调，且宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直布置。  3 主、次干道布置和人、物流向应合理。  4 厂内道路不宜中断，当出现尽头时，其终端应设置回车场，回车场面积应根据所通行的车辆最小转弯半径和路面宽度确定。  5厂内道路与厂外公路的衔接应短捷、通畅。  6厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22、《建筑设计防火规范》GB 50016和《石油化工企业设计防火标准》GB 50160等的有关规定。  7 此条删除。 |
| 9.3.2 厂内道路横断面类型可分为城市型、公路型和混合型，并宜符合下列要求:  1 全厂宜采用一种类型，也可分区采用不同类型。  2 行政办公及生活服务设施区或生产装置区、卫生要求较高及人流频繁的地段，宜采用城市型。  3 储罐区、厂区边缘及人流较少或场地高差较大的地段，可采用公路型或混合型。 | 9.3.2 厂内道路横断面类型可分为城市型、公路型和混合型，并宜符合下列要求:  1 全厂宜采用一种类型，也可分区采用不同类型。  2 行政办公及生活服务设施区、仓库、检维修等人流较多或建筑物集中的地段，宜采用城市型。  3 储罐区、厂区边缘及人流较少或场地高差较大的地段，可采用公路型或混合型。 |
| 9.3.3 厂内道路路面等级、面层类型，应根据道路使用要求和当地的气候、路基状况、材料供应和施工条件等因素确定，并应符合下列要求:  1 厂内道路宜采用高级或次高级路面，车间引道可与其相连 的道路相同。  2 生产及环境需要路面防尘、防振、防噪声、防火和防腐等，应符合下列要求:   1. 对防尘、防振、防噪声要求较高的路段，宜选用沥青路面;   2)在防腐要求较高的路段，应选用耐腐蚀的路面;  3)在经常有对沥青产生侵蚀、溶解作用的液体滴落的路段，不宜采用沥青路面;  4)对防火要求较高的路段，应采用不产生火花的路面材料;  5)洁净厂房周围的道路面层，应选用整体性能好、发尘少的 材料。  3 地下管线穿埋较多的路段，不宜采用现浇水泥混凝土路面。  4 经常行驶履带式车辆的路段，宜采用块石或中级路面。  5 供施工期间使用的永久性道路路面设计，应能满足分期实 施和过渡的结构形式的要求。 | 9.3.3 厂内道路路面等级、面层类型，应根据道路使用要求和当地的气候、路基状况、材料供应和施工条件等因素确定，并应符合下列要求:  1 厂内道路宜采用高级或次高级路面，车间引道可与其相连的道路相同。  2 生产及环境需要路面防尘、防振、防噪声、防火和防腐等，应符合下列要求:   1. 对防尘、防振、防噪声要求较高的路段，宜选用沥青路面; 2. 在防腐要求较高的路段，应选用耐腐蚀的路面; 3. 在经常有对沥青产生侵蚀、溶解作用的液体滴落的路段，不宜采用沥青路面;   4）此款删除；  4A）有防渗要求的路面及地坪应采取防渗设计，并符合《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934的规定。  5）此款删除。  3 地下管线穿埋较多的路段，不宜采用现浇水泥混凝土路面。  4 经常行驶履带式车辆的路段，宜采用混凝土预制块和块石。  5 供施工期间使用的永久性道路路面设计，应能满足分期实施和过渡的结构形式的要求。 |
| 9.3.4 厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定，并宜符合下列规定:  1 路面宽度宜按表9.3.4确定。  表 9.3.4 厂内道路路面宽度 (m)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类别 | 路面宽度 | | | | 大型厂 | 中型厂 | 小型厂 | | 主干道 | 9.0～12.0 | 7.0～9.0 | 6.0(7.0) | | 次干道 | 7.0～9.0 | 6.0～7.0 | 4.0～6.0 | | 支道 | 4.0 | | - | | 车间引道 | 3.5或4.O，也可与该引道连通的厂房大门宽度相适应 | | |   注:1 大型厂厂 区面积在120hm2以上的厂区主干道路面宽度可采用15m。  2 主干道、次于道、支道和车间引道的释义应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定。  2 各类道路可根据需要，分段采用不同宽度。不同宽度线段宜在道路交叉口处划分。 | 9.3.4 厂内道路路面宽度应根据车辆通行、消防和人行需要确定，并宜符合下列规定，消防道路的设置尚应满足现行有关国家标准的要求。  1 路面宽度宜按表9.3.4确定。  表9.3.4 厂内道路路面宽度(m)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类别 | 路面宽度 | | | | 大型厂 | 中型厂 | 小型厂 | | 主干道 | 9.0～12.0 | 7.0～9.0 | 6.0(7.0) | | 次干道 | 7.0～9.0 | 6.0～7.0 | 4.0～6.0 | | 支道 | 4.0~6.0 | | - | | 车间引道 | 4.0，或与该引道连通的厂房大门宽度相适应 | | |   注:1 大型厂厂 区面积在120hm2 以上的厂区主干道路面宽度可采用15m。  2 主干道、次于道、支道和车间引道的释义应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定。  2 各类道路可根据需要，分段采用不同宽度。不同宽度线段宜在道路交叉口处划分。 |
| 9.3.5 厂内道路最小圆曲线半径不宜小于15m。厂内道路交叉口路面内边缘转弯半径应根据其行驶车辆的类别确定，可按表9.3.5的规定选用。  表 9.3.5 交叉口路面内边缘转弯半径(m)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类别 | 路面内边缘转弯半径 | | | | 主干道 | 次于道 | 支道 | | 主干道 | 12～15 | 9～12 | 6～9 | | 次干道 | 9～12 | 9～12 | 6～9 | | 支道及车间引道 | 6～9 | 6～9 | 6～9 |   注 ：1 当场地受限制时，表列数值 (6m 半径除外)可适当减少 。  2 供大型消防车通行单车道路面内边缘转弯半径不应小于12m。 | 9.3.5 厂内道路最小圆曲线半径不宜小于15m。厂内道路交叉口路面内边缘转弯半径应根据其行驶车辆的类别确定，可按表9.3.5的规定选用。  表 9.3.5 交叉口路面内边缘转弯半径(m)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 道路类别 | 路面内边缘转弯半径 | | | | 主干道 | 次于道 | 支道 | | 主干道 | 12～15 | 9～12 | 6～9 | | 次干道 | 9～12 | 9～12 | 6～9 | | 支道 | 6～9 | 6～9 | 6～9 |   注 ：1 当场地受限制时，表列数值 (6m 半径除外)可适当减少 。  2 供大型消防车通行单车道路面内边缘转弯半径不应小于12m。  3 车间引道的转弯半径根据行驶车辆的类型确定。 |
| 9.3.8 厂内道路设计应满足基建、检修期间大件设备的运输与吊装要求。  有大件设备运输的生产装置区与厂外公路之间，应有通畅的运输线路，其条件应满足大件运输的要求。 | 9.3.8 厂内道路的设计应考虑建设和检修期间大件设备的运输与吊装要求。 |
| 9.3.9厂内消防道路应避免与铁路交叉。当不可避免时，应设备用车道，且两车道之间的距离不应小于进入厂内最长列车的长度。 | 9.3.9 厂内消防道路宜避免与铁路交叉。当不可避免时，应设备用车道，且两车道之间的距离不应小于进入厂内最长列车的长度。 |
| 9.3.11 大、中型厂的主、次干道，当人流集中、采用混合交通影响行人安全时，应设置人行道。经常通过行人而无道路的地方，亦应设置人行道。人行道的设置宜符合下列要求:  1 主干道两侧的人行道宽度，不宜小于1.5m;其他的人行道宽度，不宜小于0.75m。当人行道宽度超过1.5m时，可按0.5m的倍数递增，但人行道的宽度最多不得超过3m。  2 人行道的纵坡超过8% 时，宜设粗糙面层或踏步，危险地段应设护栏。  3 人行道面宜高出附近地面(路面)0.10～0.15m。 | 9.3.11 大、中型厂的主、次干道，当人流集中、采用混合交通影响行人安全时，应设置人行道。经常通过行人而无道路的地方，亦应设置人行道。人行道的设置宜符合下列要求:  1 主干道两侧的人行道宽度，不宜小于1.5m;其他的人行道宽度，不宜小于0.75m。当人行道宽度超过1.5m时，可按0.5m的倍数递增，但人行道的宽度最多不得超过3m。  2 人行道的纵坡超过8%时，宜设粗糙面层或踏步，危险地段应设护栏。  3 此条删除。 |
| 9.3.13厂内主、次干道平面交叉处的纵坡不宜大于2%，其坡长从路面两侧向外算起，各不应小于16m(不包括竖曲线长度)。紧接路段的纵坡，不宜大于3%;困难地段，不宜大于5%。 | 9.3.13 厂内道路纵坡连续大于5%时，应按规定要求设置缓和坡段，缓和坡段的坡度不应大于3%，长度不宜小于50m。 |
| 9.3.14 厂内道路与铁路平面交叉时，应设置道口，并应符合下列要求:  1 道口宜设在直线、正交位置。当需要斜交时，交叉角不宜小于45°，如受地形限制，交叉角可适当减少。  2 道口应避开道岔区和繁忙的铁路作业区，并严禁设在道岔尖轨处。  3 道口两端的道路，从铁路钢轨外侧算起，各应有不小于16m(不包括坚曲线长度)的水平路段。当受地形条件限制时，可采用纵坡不大于2%的平缓路段。紧接水平路段或平缓路段的道路纵坡，不宜大于3%;困难地段，不宜大于5%。  4 道口铺砌长度，应延至铁路钢轨以外2m; 道口铺砌宽度，宜与相交的道路路基同宽。设有人行道的道路，道口铺砌宽度，应包括人行道的宽度。  5 道口视距、道口的设置、分级、安全设施的配备和看守，应符合现行国家标准《工业企业铁路道口安全标准》GB 6389的有关规定。 | 9.3.14 厂内道路与铁路平面交叉时，应设置道口，并应符合下列要求:  1 道口宜设在直线、正交位置。当需要斜交时，交叉角不宜小于45°，如受地形限制，交叉角可适当减少。  2 道口应避开道岔区和繁忙的铁路作业区，并严禁设在道岔尖轨处。  3 道口两端的道路，从铁路钢轨外侧算起，各应有不小16m(不包括坚曲线长度)的水平路段。当受地形条件限制时，可采用纵坡不大于2%的平缓路段。紧接水平路段或平缓路段的道路纵坡，不宜大于3%;困难地段不应大于5%。  4 道口铺面长度，应延至铁路钢轨外侧0.5m~2m;道口铺面宽度，宜与相交道路的路基同宽。设有人行道的道路，道口铺面宽度，应包括人行道的宽度。  5 道口视距、道口的设置、分级、安全设施的配备和看守，应符合现行国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387的有关规定。 |
| 9.3.15新建厂的道路与铁路线路交叉，具有下列条件之一时，应设置立体交叉:  1 交叉点附近地形条件适于铁路与道路设置立体交叉的高差要求，且采用平面交叉危及行车安全。  2 经常运输可燃及其他危险货物的主干道与铁路交叉，且地形条件及厂区总平面布置允许，经技术经济比较合理。  3 当昼间12h道路双向换算标准载重汽车超过1400辆和昼间 12h铁路列车通过道口的封闭时间超过1h，经技术经济比较设置立体交叉合理。 | 9.3.15 新建厂的道路与铁路线路交叉，具有下列条件之一时，应设置立体交叉:  1 交叉点附近地形条件适于铁路与道路设置立体交叉的高差要求，且采用平面交叉危及行车安全时。  2经常运输可燃液体、液化烃及其他危险货物的主干道与铁路交叉，且地形条件及厂区总平面布置允许，经技术经济比较合理。  3当昼间12h道路双向换算标准载重汽车超过1400辆和昼间12h铁路列车通过道口的封闭时间超过1h，经技术经济比较设置立体交叉合理。 |
| 9.3.16 当人流较大的道路与作业繁忙的铁路线路或车流特别大的主干道交叉，在总平面布置图中确实不能避免时，应设置人行天 桥跨越或地道穿行通过。 | 9.3.16 当人流较大的道路与作业繁忙的铁路线路或车流特别大的主干道交叉，且在总平面布置中确实不能避免时，应设置人行天桥跨越或地道穿行通过。 |
| 9.3.17 在汽车库、修车库和大宗货物装卸点附近，应设置停车场或回车场。 | 9.3.17 在汽车库、修车库和大宗货物装卸点附近，应根据需要设置停车场或回车场。 |
| 9.3.18 厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离，应符合表9.3.18的规定。  表 9.3.18厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离 (m)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物、构筑物 | 最小距离 | | 1 | 建筑物外墙面: | 1.50 | | (1)面向道路一侧无出入口 | | (2)面向道路一侧有出入口，但不通行汽车 | 3.00 | | (3)面向道路一侧有出入口，且通行汽车 | 6.00～9.00 | | (根据车型) | | 2 | 铁路中心线 | 3.75 | | 3 | 各种管架及构筑物支架外边缘 | 1.00 | | 4 | 照明电杆中心线 | 0.50 | | 5 | 围墙内边缘 | 1.00 | | 6 | 绿化树木中心 | 见本规范表8.2.17 |   注:1 表中距离，城市型道路自路面边缘算起，公路型道路自路肩边缘算起。  2 小型管架及小型构筑物支架可采用1.00m。道路与全厂管架平行布置时，应大于1.00m; 布置在公路型道路路肩上的管架支柱至单车道宽度小于4m的道路中心线的距离，不应小子3.00m。  3 布置在公路型道路路肩上的照明电杆至双车道道路路面边缘不应小于0.50m，至单车道道路中心线不应小于3.00m。  4 当厂内道路与建筑物、构筑物之间设置边沟、管线等或进行绿化时，应按需要另行确定其间距。 | 9.3.18厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离，宜符合表9.3.18的规定。厂内原料及产品运输道路与相邻设施的距离尚应符合现行国家标准的有关规定。  表9.3.18 厂内道路边缘至建筑物、构筑物的最小距离(m)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 建筑物、构筑物 | 最小距离 | | 1 | 建筑物外墙面: | 1.50 | | (1)面向道路一侧无出入口 | | (2)面向道路一侧有出入口，但不通行汽车 | 3.00 | | (3)面向道路一侧有出入口，且通行汽车 | 6.00～9.00 | | (根据车型) | | 2 | 铁路中心线 | 3.75 | | 3 | 各种管架及构筑物支架外边缘 | 1.00 | | 4 | 照明电杆中心线 | 0.50 | | 5 | 围墙内边缘 | 1.00 | | 6 | 绿化树木中心 | 见本标准表8.2.17 |   注: 表中距离，城市型道路自路面边缘算起，公路型道路自路肩边缘算起。  2 此款删除。  3 此款删除。  4 此款删除。 |
| 9.3.19汽车衡可根据货物运输计量的需要，在厂区货运进出口(重车行驶方向的右侧)位置设置。汽车衡台面两端的引道设计应符合所采用的汽车衡设备安装的技术要求。两端引道与道路连接的路面内边缘转弯半径不宜小于12m，在困难条件下，不应小于9m。 | 9.3.19 汽车衡可根据货物运输计量的需要，在厂区货运进出口附近位置设置。汽车衡应布置在道路的平坡直线段，其台面两端的引道设计应符合所采用的汽车衡设备安装的技术要求，平坡直线段一般不应小于1辆车长。两端引道与道路连接的路面内边缘转弯半径不宜小于12m，在困难条件下，不应小于9m。 |
| 9.3.21 货运汽车车辆入库率，在非采暖地区，不宜超过自备货运车的15%;在采暖地区，不宜超过30%，但冬季采暖室外计算温度在-20℃以下的地区可为50%。 | 9.3.21 货运汽车、大客车的停放应以露天停放为主，可根据气候、车辆类型等需要设置汽车库。 |
| 9.3.22汽车保养、维修的规模可根据作业车辆的数量及地区协作条件进行设计。在承修50辆以上时，可设一、二、三级保养及小修修程;在承修50辆车以下时，可设一、二级保养及小修理。保修车位可按承修车辆每8～10辆设置1个。  企业的汽车保修均不宜设大修修程。 | 9.3.22 汽车保养、维修的规模可根据作业车辆的数量及地区协作条件等因素确定。 |
| 9.4企业码头 | 9.4企业码头 |
| 9.4.1化工企业码头位置的选择应符合化工区总体布置，并应与当地城市的港口建设规划相协调，且应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定。 | 9.4.1 化工企业码头位置的选择应符合化工园区总体布置，并应与当地港口建设规划相协调，结合建设条件，充分考虑装卸货物品种的性质、船舶靠离泊特点，合理安排水域和陆域各项设施，且应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定。 |
| 9.4.2可燃液体、液化烃和其他危险品码头应位于邻近城镇和居住区全年最小频率风向的上风侧，并应位于临江、河、湖、海的城镇、居住区、工厂、船厂以及重要桥梁、大型锚地等的下游。码头与其他建筑物、构筑物的安全距离应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定。 | 9.4.2 装卸可燃液体、液化烃和其他危险品码头宜布置在人口密集区等敏感区域的全年最小频率风向的上风侧，不宜布置在明火或散发火花地点的全年最小风频的下风侧，应位于临江、河、湖、海的城镇、居住区、工厂、船厂以及重要桥梁、大型锚地等的下游。码头与其他建筑物、构筑物的安全距离应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定。 |
| 9.4.5 码头陆域的总平面布置、竖向设计、运输线路设计，除应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定外，尚应符合下列要求:  1 码头陆域场地应按有利生产、方便管理的原则，重点进行系缆、装卸和储运设施的布置。生产调度、装卸作业的设备和建筑物、构筑物等应布置在陆域前方。堆场、仓库、储罐区和行政办公及生活服务设施等，可因地制宜、合理安排在陆域后方。  2 码头陆域场地竖向设计宜采用平坡式。当受地形等条件限制，采用阶梯式布置时，其台阶宽度和高程应根据水文、地形及装卸工艺等因素，综合分析确定。  3 当装卸货物以无轨运输直接进、出仓库或直接对外运输时，进、出码头前方作业地带的通道不宜少于2条。  4 码头后方设有可燃、易爆等危险物料的仓库或储罐区时， 除应与前方作业地带保持足够的安全距离外，其周围应设环形道路。  5 斜坡式码头的下河坡道，当为单车道时，其宽度宜为5m;双车道时，宜为7～9m。坡道的纵坡不宜大于9%，在困难条件下，不应大于11%。坡道宜设计为粗糙路面。  6 当码头区域内车辆和移动机具较多时，应设置必需的回车场和停车场。 | 9.4.5 码头陆域的总平面布置、竖向设计、运输线路设计，除应符合国家现行有关港口工程设计标准的规定外，尚应符合下列要求:  1 码头陆域场地应按有利生产、方便管理的原则，重点进行系缆、装卸和储运设施的布置。生产调度、装卸作业的设备和建筑物、构筑物等应布置在陆域前方，堆场、仓库、储罐区和行政办公及生活服务设施等辅助生产和生活设施可因地制宜、合理安排在陆域后方，使用功能相近的辅助生产和生活设施宜集中组合布置。  2 码头陆域场地竖向设计宜采用平坡式。当受地形等条件限制，采用阶梯式布置时，其台阶宽度和高程应根据水文、地形及装卸工艺等因素，综合分析确定。  3 当装卸货物以无轨运输直接进、出仓库或直接对外运输时，进、出码头前方作业地带的通道不宜少于2条，且场地道路宜采用环形布置。  4 码头后方设有可燃、易爆等危险物料的仓库或储罐区时，除应与前方作业地带保持足够的安全距离外，其周围应设环形道路。  5 此款删除。  6 当码头区域内车辆和移动机具较多时，应设置必需的回车场和停车场。 |
| 10 主要技术经济指标 | 10 主要技术经济指标 |
| 10.0.1 化工企业总图运输设计，应结合工程的具体情况，选取下列技术经济指标:  1 化工企业建设项目总用地面积指标，可包括下列各项用地面积:  1)项目总用地面积(hm2) ;  2)管理服务区用地面积(hm2);  3)厂区用地面积(hm2);  4)居住区用地面积(hm2) ;  5)厂外铁路专用线及铁路运输设施用地面积(hm2);  6)厂外道路及汽车运输设施用地面积(hm2);  7)厂外其他工程设施用地面积(hm2)。  2 厂区总平面布置宜列出下列主要技术经济指标:  1)厂区用地面积(hm2);  2)建筑物、构筑物占地面积(m2);  3)行政办公及生活服务设施用地面积(hm2);  4)露天生产装置或设备用地面积(m2);  5)露天堆场及操作场用地面积(m2);  6)天桥、栈桥、管线及管廊用地面积(m2);  7)总建筑面积(m2);  8)计算工厂容积率的总建筑物、构筑物面积(m2);  9)厂内铁路线路长度(m);  10)厂内铁路用地面积(m2);  11)厂内道路用地面积(包括广场、停车场、回车场、车间 引道、人行道等用地面积) (m2);  12)围墙长度(m);  13)厂区土(石)方工程总量(m3);  14)厂区绿化用地面积(m2);  15)投资强度(万元/hm2);  16)建筑系数(%);  17)厂区利用系数(%);  18)工厂容积率;  19)行政办公及生活服务设施用地面积比率(%);  20)厂区绿地率(%)。 | 10.0.1 化工企业总图运输设计，应结合工程的具体情况，选取下列技术经济指标:  1 化工企业建设项目总用地面积指标，可包括下列各项用地面积:  1)项目总用地面积(hm2) ;  2)管理服务区用地面积(hm2);  3)厂区用地面积(hm2);  4)本款删除；  5)厂外铁路专用线及铁路运输设施用地面积(hm2);  6)厂外道路及汽车运输设施用地面积(hm2);  7)厂外其他工程设施用地面积(hm2)。  2 厂区总平面布置宜列出下列主要技术经济指标:  1)厂区用地面积(hm2);  2)建筑物、构筑物用地面积(m2);  3)行政办公及生活服务设施用地面积(hm2);  4)露天生产装置或设备用地面积(m2);  5)露天堆场及操作场用地面积(m2);  6)天桥、栈桥、管线及管廊用地面积(m2);  7)总建筑面积(m2);  8)计算工厂容积率的总建筑物、构筑物面积(m2);  9)厂内铁路线路长度(m);  10)厂内铁路用地面积(m2);  11)厂内道路用地面积(包括广场、停车场、回车场、车间 引道、人行道等用地面积)(m2);  12)围墙长度(m);  13)厂区土(石)方工程总量(m3);  14)厂区绿化用地面积(m2);  15)投资强度(万元/hm2);  16)建筑系数(%);  17)厂区利用系数(%);  18)工厂容积率;  19)行政办公及生活服务设施用地所占比重(%);  20)厂区绿地率(%)；  21）机动车停车位（个）；  22）非机动车停车位（个）。 |
| 附录 A 投资强度、建筑系数、厂区利用系数和工厂容积率的计算 | 附录 A 投资强度、建筑系数、厂区利用系数和工厂容积率的计算 |
| A.2 建 筑 系 数 | A.2 建 筑 系 数 |
| A.2.1 建筑系数应为厂区用地范围内各种建筑物、构筑物用地面积总和(包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积)与厂区用地面积的比率，应按下式计算:  建筑系数=(建筑物、构筑物占地面积+露天生产装置或设备用地面积+露天堆场及操作场用地面积)  ÷厂区用地面积×100% (A.2.1) | A.2.1 建筑系数应为厂区用地范围内各种建筑物、构筑物用地面积总和(包括露天生产装置或设备、露天堆场及操作场地的用地面积)与厂区用地面积的比率，应按下式计算:  建筑系数=(建筑物、构筑物用地面积+露天生产装置或设备用地面积+露天堆场及操作场用地面积)  ÷厂区用地面积×100% (A.2.1) |
| A.2.2 厂区用地面积应为厂区围墙内用地面积，面积计算应按厂区围墙坐标计算。 | A.2.2 厂区用地面积应为厂区围墙内用地面积，面积计算应按厂区围墙坐标计算，河道蓝线内、绿地绿线内面积不得计入。 |
| A.2.3 建筑物、构筑物占(用)地面积，应按下列规定计算:  1 新设计的建筑物、构筑物占地面积，应按其外墙建筑轴线尺寸计算。  2 现有的建筑物、构筑物占地面积，应按其外墙面尺寸计算。  3 圆形构筑物用地面积，应按实际投影面积计算。  4 储罐区用地面积，设防火堤或围堰时，应按防火堤或围堰最外边计算;未设防火堤或围堰时，应按成组设备的最外边缘计  5 球罐用地面积，周围有铺砌场地时，应按铺砌面积计算;周围无铺砌场地时，应按球罐投影面积计算。  6 火炬用地面积，应按防护对象允许的最大辐射热强度的防护半径内的面积计算。  7 天桥、栈桥用地面积，应按其外壁投影面积计算。  8 外管廊用地面积，架空敷设可按管架支柱间的轴线宽度加1.5m乘以管架长度计算;沿地敷设应按其宽度加1.0m 乘以管线带长度计算。 | A.2.3 建筑物、构筑物用地面积，应按下列规定计算:  1 新设计的建筑物、构筑物用地面积，应按其建筑物接触地面的自然层建筑外墙或结构外围水平投影面积计算。  2 现有的建筑物、构筑物占地面积，应按其外墙面尺寸或结构外围水平投影面积计算。  3 圆形构筑物用地面积，应按实际投影面积计算。  4 储罐区用地面积，设防火堤或围堰时，应按防火堤或围堰最外边计算;未设防火堤或围堰时，应按成组设备的最外边缘计算。  5 球罐用地面积，周围有铺砌场地时，应按铺砌面积计算;周围无铺砌场地时，应按球罐投影面积计算。  6 火炬用地面积，应按防护对象允许的最大辐射热强度的防护半径内的投影面积计算。  7 天桥、栈桥用地面积，应按其外壁投影面积计算。  8 外管廊用地面积，架空敷设可按管架支柱间的轴线宽度加1.5m乘以管架长度计算;沿地敷设应按其宽度加1.0m乘以管线带长度计算。 |
| A.2.4 露天生产装置用地面积，应按生产装置的界区范围(BL线)内面积计算;露天设备用地面积，独立设备应按其投影面积计算;成组设备应按设备场地铺砌范围计算，但当铺砌场地超出设备基础外缘1.2m时，可计算至设备基础外缘1.2m处。 | A.2.4 露天生产装置用地面积，应按生产装置的界区范围(BL线)内面积计算;露天设备用地面积，独立设备应按其投影面积计算;成组设备应按设备用地界线范围计算，设备用地界线范围宜至最外侧设备基础外缘1.2m处。 |
| A.3 厂区利用系数 | A.3 厂区利用系数 |
| A.3.1 厂区利用系数应为厂区用地范围内各种建筑物、构筑物占(用)地面积，铁路和道路用地面积，工程管线用地面积的总和与厂区用地面积的比率，应按下式计算:  厂区利用系数=建筑系数十[(铁路用地面积十道路用地面积十  工程管线用地面积)÷厂区用地面积]×100%  (A.3.1) | A.3.1 厂区利用系数应为厂区用地范围内各种建筑物、构筑物占用地面积，铁路和道路用地面积，工程管线用地面积的总和与厂区用地面积的比率，应按下式计算:  厂区利用系数=建筑系数十[(铁路用地面积十道路用地面积十  工程管线用地面积)÷厂区用地面积]×100%  (A.3.1) |
| A4 工厂容积率 | A4 工厂容积率 |
| A.4.2 计算工厂容积率的总建筑物、构筑物面积，应符合下列规定:  1 建筑物、构筑物计算面积，应按建筑物、构筑物的建筑面积计算;当层高超过8m时，该层建筑面积应加倍计算；高度超过8m的化学反应装置、容器装置等设施，应加倍计算。  2圆形构筑物计算面积，应按实际投影面积计算。  3储罐区计算面积，应按防火堤轴线或围堰最外边计算，未设防火堤的储罐区，应按成组设备的最外边缘计算。  4 天桥、栈桥的计算面积，应按其外壁投影面积计算。  5 外管廊计算面积，架空敷设可按管架支柱间的轴线宽度加1.5m乘以管架长度计算；沿地敷设应按其宽度加l.0m乘以管线带长度计算。  6 工艺装置计算面积，应按工艺装置铺砌界线计算。  7 露天堆场计算面积，应按堆场实际地坪面积计算。  8 露天设备计算面积，应按设备场地铺砌范围计算。 | A.4.2 计算工厂容积率的总建筑物、构筑物面积，应符合下列规定:  1 建筑物计算面积，应按现行国家标准《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353计算;当层高超过8m时，该层计算工厂容积率的建筑面积应加倍计算；对于地下室及半地下室计算工厂容积率的建筑面积计算，宜符合厂区所在地的规划要求。  2建筑物以外的构筑物应按其实际投影面积计算，当高度超过8米时应加倍计算。  3储罐区计算面积，应按防火堤或围堰最外边计算，未设防火堤或围堰的储罐区，应按成组设备的最外边缘计算。  4 天桥、栈桥的计算面积，应按其外壁投影面积计算。  5 外管廊计算面积，架空敷设可按管架支柱间的轴线宽度加1.5m乘以管架长度计算，当管廊总高度超过8米时应加倍计算；沿地敷设应按其宽度加l.0m乘以管线带长度计算。  6 露天生产装置计算面积，应按生产装置的用地界区线计算。  7 露天堆场计算面积，应按堆场场地边缘或实际地坪面积计算。  8 露天设备计算面积，独立设备应按其投影面积计算;成组设备应按设备用地界线范围计算，设备用地界线范围宜至最外侧设备基础外缘1.2m处。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 附录B 土壤松散系数 | 附录B 土壤松散系数 |
| 续表 B   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 士的分类 | 土的 级别 | 土 壤 | 最初松散 系数 | | 最终松散 系数 | | | 七类土 (坚岩) | Ⅹ～Ⅻ | 白云岩;大理石；坚实的石灰岩;石灰质及石英质的砂岩；坚硬的砂质页岩;蛇纹岩;粗粒正长岩;有风化痕迹的安山岩及玄武岩;片麻岩；粗面岩；中粗花岗岩；坚实的片麻岩，粗面岩;辉绿岩;玢岩；中粗正长岩 | | 1.30～1.45 | | 1.10～1.20 | | 八类土 (特坚石) | XⅣ～  XⅥ | 坚实的细粒花岗岩;花岗片麻岩；闪长岩；坚实的玢岩、角闪岩、辉长岩、石英岩、安山岩;玄武岩;最坚实的辉绿岩、石灰岩及闪长岩;橄榄石质玄武岩;特别坚实的辉长岩；石英岩及玢岩 | | 1.45～1.50 | | 1.20～1.30 |   注：1 土的级别相当于一般16 级土石分类级别。  2 一类～八类土壤，挖方转化为虚方时，乘以最初松散系数；挖方转化为填方时，乘以最终松散系数。 | 续表 B   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 士的分类 | 土的 级别 | 土 壤 | 最初松散 系数 | 最终松散 系数 | | 七类土 (坚岩) | Ⅹ～Ⅻ | 白云岩;大理石；坚实的石灰岩;石灰质及石英质的砂岩；坚硬的砂质页岩;蛇纹岩;粗粒正长岩;有风化痕迹的安山岩及玄武岩;片麻岩；粗面岩；中粗花岗岩；坚实的片麻岩，粗面岩;辉绿岩;玢岩；中粗正长岩 | 1.30～1.45 | 1.10～1.20 | | 八类土 (特坚石) | XⅣ～  XⅥ | 坚实的细粒花岗岩;花岗片麻岩；闪长岩；坚实的玢岩、角闪岩、辉长岩、石英岩、安山岩;玄武岩;最坚实的辉绿岩、石灰岩及闪长岩;橄榄石质玄武岩;特别坚实的辉长岩；石英岩及玢岩 | 1.45～1.50 | 1.20～1.30 | |  |  | 机械夯实的湿陷性黄土 |  | 0.83～0.91 |   注：1 土的级别相当于一般16 级土石分类级别。  2 一类～八类土壤，挖方转化为虚方时，乘以最初松散系数；挖方转化为填方时，乘以最终松散系数。  3 机械夯实的湿陷性黄土，挖方转化为填方时乘以最终松散系数（压实系数）。 |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| C.0.l 厂区绿地率应为厂区用地范围内各类绿化用地计算面积的总和与厂区用地面积的比率。  绿地应包括厂区集中绿地，建筑物、构筑物旁绿地和道路绿地。并应包括满足当地植树绿化覆土要求和地下室或半地下建筑物的屋顶绿地，不应包括其他屋顶、晒台的人工绿地。 | C.0.l 厂区绿地率应为厂区用地范围内各类绿化用地面积的总和与厂区用地面积的比率。  绿地应包括厂区建筑物、构筑物旁绿地和道路绿地。并应包括满足当地植树绿化覆土要求的地下室或半地下建筑物的屋顶绿地，不应包括其他屋顶、晒台的人工绿地。绿地面积计算应符合厂区所在地的绿地管理规定。 |
| C.0.2 厂区绿地率应按下列公式计算:  厂区绿地率=厂区绿化用地计算面积总和÷厂区用地面积×100% （C.0.2-1）  厂区绿化用地计算面积总和(m2)  =乔木、灌木绿化用地计算面积(m2)+草坪用地计算面积(m2)+花卉用地计算面积(m2)+花坛、建筑小品用地计算面积(m2)十用于绿化和美化的水面计算面积(m2)十厂区防护林带用地计算面积(m2)  （C.0.2-2) | C.0.2 厂区绿地率应按下列公式计算:  厂区绿地率=厂区绿化用地面积总和÷厂区用地面积×100% （C.0.2-1） |
| C.0.4 厂区绿化用地计算面积的起止界应为厂内道路、便道及人行道计算至路缘石外缘;建筑物、构筑物应距墙脚1.5m起计算;围墙应计算至墙脚。 | C.0.4 厂区绿化用地计算面积的起止界宜为厂内道路、便道及人行道计算至路缘石外缘;建筑物、构筑物宜计算至墙角或散水边缘;围墙宜计算至墙脚。 |

**中华人民共和国国家标准**

**《化工企业总图运输设计标准》**

**GB 50489-2009**

条文说明

**1 总 则**

1.0.1 本条为制定本规范标准的目的。本规范标准规定的内容包括了总图运输设计的原则和技术要求两个方面。"十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地"这一基本国策和节能降耗、保护环境、绿色发展等国家方针政策，是总图运输设计必须遵守的原则。总图运输设计应符合国家工程建设各项方针政策规定，做到技术先进、节约用地、节约能源、保护环境、布置合理、生产安全、方便管理，要有利于提高企业的经济效益、社会效益和环境效益。

1.0.2 本条为本规范标准的适用范围。其规模包括大、中、小型的各类化工企业。对小型企业和改建、扩建工程需要区别对待的，在有关条文中作了相应规定。

1.0.3 化工企业总图运输设计涉及诸多的国家标准和行业标准以及国家有关法规，仅执行本规范标准是不够的。但也不可能在本规范标准中列出所有应执行的标准规范的有关内容，故做了本条规定。

特别需要说明的是本规范标准未包括在总图运输设计中应执行的有关防火、安全、卫生、环境保护等方面的内容。总图运输设计中涉及有关防火安全方面的要求，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160、《石油库设计规范》GB 50074、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 等规范的规定执行。

对在特殊自然条件地区，如在地震区、温陷性黄土地区及膨胀土地区建设化工企业时，尚应执行国家现行有关规范的规定。

总图运输设计执行的各种标准，随着科学技术的发展进步而不断更新和补充，设计人员应及时注意标准的修订和新标准的发布。

**2 术 语**

2.0.2 化工园区一般包括两种类型:1)有关部门批准设立或认定的专业化工园区;2)有关部门批准设立或认定的经济(技术)开发区、高新技术产业开发区或其他工业园区中相对独立设置的化工园(区)。

**3 厂址选择**

**3.1 一 般 规 定**

3.1.1 厂址选择应符合国家和地区的工业产业布局规划，同时应遵守国家和地方相关法律、法规和政策，这是选择厂址的重要原则。选择在城镇规划的工业区的厂址尚应与城镇和工业区的总体规划相协调，这不仅有利于企业的生产和发展，还可促进城镇和工业区的发展。是区域产业布局合理的重要前提，厂址选择符合各级国土空间规划和化工园区发展规划是厂址符合国土空间用途管制和化工园区产业发展定位的基本依据。根据国家政策要求，新建化工项目须进入合规设立的化工园区，推动环境敏感区、人口密集区危险化学品生产企业搬迁入园，实现“三废”治理由企业分散治理向园区集中治理转变。

3.1.3保护耕地是我国的基本国策，厂址选择时，应不占良田好地，尽量利用非可耕地和劣地，尽量不破坏原有森林、植被和减少土石方开挖量。本条删除。

3.1.4 厂址选择除选择主要工业场地(厂址)外，尚应包括居住区及有关的厂外工程，如厂外道路、铁路、码头、水源、变电等。评定一个厂址优劣，应从企业的总体出发，不能只考虑厂区场地的合理性，而应综合各方面因素，全面权衡，使整个企业布局形成一个合理的有机整体，投产后能有序地运转。厂址选择若只重视厂区场地，忽视了居住区和厂外有关设施用地的选择，可能出现各种不合理情况。如工厂居住区选址不当，给职工工作与生活带来不便;或将生活区设在严重污染区内，有碍居民健康。水源地距厂区过远或水量、水质不符合要求，就会增加工程投资或影响企业生产。废料场选得小或离厂区很远，又会制约生产或增加运营费用。凡此种种，说明在厂址选择时必须对有关场址同时进行选择，才能对厂址方案进行全面权衡、正确评定、择优确定应综合考虑项目建设本身和生产运营所必需的交通运输设施、能源和动力设施、防洪工程设施、环境保护工程等配套建设用地的需求，避免造成后续用地不足。

3.1.6 交通运输条件是影响企业正常生产的重要因素之一。若企业交通运输条件差，生产所需的原料、燃料和产品往往不能及时到达或发出，影响企业的正常生产运行。因此在厂址选择时，必须考虑有方便、畅通和经济的运输条件，不仅有利生产，还可给企业发展创造有利条件。

条文的“方便”系指运输线路短捷快速，无需众多运输中转环节，如运输“一条龙服务”。“经济”即投资少，运输费用低。

3.1.8 本条强调厂址应宜位于城镇或居住区的全年最小频率风向的上风侧，是为了最大限度降低化工厂对其环境的不利影响。厂址在可能条件下，宜靠近可供依托的城镇或居民生活方便的地区，使职工生活方便。

3.1.10 随着国民经济的快速发展，我国新建化工企业的建设规模与以往相比成倍扩大，化工企业事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体的量也将大大增加，根据重庆天原化工总厂氯气油漏等事故的经验教训，此类企业选址时应尽量我国城镇化进程不断加快，为保障人民群众生命财产安全，厂址应远离城镇、居住区、公共设施、村庄等人员密集场所，降低化工企业对人口密集区安全和环境风险。同时，厂址与周边、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施，以免造成重大人员伤亡事故应保持相关规定的防护距离。

3.1.12按现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87的规定，产生高噪声的工业企业不得在噪声敏感区域(如居民区、医疗区、文教区)选择厂址，以免影响居民休息或医疗和文教工作的正常进行。根据现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348的规定，各类厂界噪声标准值见表1。

表1 各类厂界噪声标准值(等效声级 Leq[dB（A)])

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类 别 | 昼 夜 | 夜 间 |
| Ⅰ | 55 | 45 |
| Ⅱ | 60 | 50 |
| Ⅲ | 65 | 55 |
| Ⅳ | 70 | 55 |

各类标准适用范围的划定:

Ⅰ类标准适用于以居住、文教机关为主的区域。

Ⅱ类标准适用于居住、商业、工业混杂区及商业中心区。

Ⅲ类标准适用于工业区。

Ⅳ类标准适用于交通干线道路两侧区域。

各类标准适用范围由地方人民政府划定。

对外部噪声敏感的企业应根据其正常生产运行的要求，避免在高噪声环境中选择厂址，并应远离铁路、公路干线、飞机场及主要航道，以保持安静的生产环境。此条删除。

3.1.13 本条列出不应在下列地段或地区选择厂址。现分别说明如下:

1 现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011适用于抗震设防烈度为6～9度地区的一般建筑抗震设计。若在抗震设防烈度9度及以上地区建厂，按照《建筑抗震设计规范》GB50011的规定，应符合本地区抗震设防烈度提高一度的要求，将超出《建筑抗震设计规范》GB50011所规定的使用范围，建构筑物的抗震加固的难度极大，不利于工厂的抗震安全，不但无规范可遵循，且不仅增加建筑工程投资，还会增加建筑物、构筑物及设施的不安全因素，因9度以上地震区所产生的地震力，在抗震加固技术上目前尚难解决。在地震断层建厂，更会增加工程投资和不安全因素。因此，规定不应在地震断层及地震基本烈度大于将抗震设防烈度为9度及以上地区作为选择厂址。

2 工程地质严重不良主要指泥石流、滑坡、崩塌、地陷、地裂、流沙、溶洞、活断层、严重的自重湿陷性黄土、厚度大的新近堆积黄土和高压缩性饱和黄土等工程地质现象，其中以泥石流、滑坡较为常见，在这些地区(段)建厂，不仅防治费用昂贵，且难于根治，使工厂潜伏着不安全因素，给企业带来很多麻烦，后患无穷，故而在厂址选择时应予以避开。

3 根据《中华人民共和国矿产资源法》关于“在建设铁路、工厂……非经国务院授权的部门批准，不得压复重要矿床”的规定制定的。

在采矿陷落(错动)区界限内建厂，易造成建筑物、构筑物损坏、陷落、断裂、位移、倒塌等情况，不仅影响企业正常生产，且危及人身安全。

4 原中华人民共和国建设部《风景名胜区管理暂行条例》中规定“具有观赏、文化科学价值，自然景物、人文景物比较集中，环境优美，具有一定规模和范围，可供人们游览、休息或进行科学、文化活动的地区应列为风景名胜区。”《中华人民共和国自然保护区条例》规定:“……自然保护区是指对有代表性的自然生态系统、珍稀濒危野生动植物物种的天然集中分布区，有特殊意义的自然遗迹等保护对象所在的陆地、陆地水体或者海域……”。《中华人民共和国文物保护法》规定:文物古迹系指具有历史、艺术、科学价值的古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺和石刻、壁画;与重大历史事件、革命运动或者著名人物有关的以及具有重要纪念意义、教育意义或者史料价值的近代现代重要史迹、实物、代表性建筑。

5 按国务院、中央军委“关于印发《军用机场净空规定》的通知”(国发[2001]29号),《民用机场管理条例》(2009年4月国务院令第553号)，《机场净空标准》GJB 525号和中央气象局颁发的《地面气象观测规范》等规定的不可侵占的地面和净空界限规定的范围内不应选为厂址，以免影响和干扰这些部门工作的正常进行。

6 为了维护人民的健康，供水水源不能受到企业排放的有毒、有害工业废水的污染，尤其是饮用水的水质必须保证，为此不能在供水水源卫生防护地带内选择厂址。

7 在厂址临近江、河、湖、海地段，要查明岸坡有无冲刷、坍塌和河床不稳定情况等。在山区由于山沟或山坡陡峻，大雨后常有山洪暴发，在这些地段或地区，采取防洪措施困难且费用昂贵，难于确保工厂安全，因此厂址选择时应避开这些地段或地区。

8 在水库下游地段建厂，必须充分搜集水库有关资料和深入了解水坝的稳定性，确保厂址的安全，若不能确保安全的水库，则厂址必须选在库坝决溃后被水库下泄水的淹没范围以外，以确保人身安全和工厂免遭经济损失。

9 对于矿山及采石场用炸药爆破方式开矿或采石作业的，在其开采及拟开采作业区的爆破危险区范围内，不应作为建厂场地，以保安全。

10 大型尾矿库及废料场(库)的坝下方，系指厂址标高低于上述库、场的坝，且在其影响范围内。大型尾矿库及废料场一般都筑有拦阻尾矿或废料及库(场)内积水的坝，一旦大坝溃决，则库(场)内的水、尾矿或废料，会随水突然倾泻而下，其冲击力很大，破坏性亦强，工厂在其下面，就会受到破坏，严重时甚至会厂毁人亡，所以应避免在大型尾矿库及废料场(库)的坝下方选择厂址。

11 为了保障企业职工的人身安全，应避免在放射污染区内选择厂址。

12 风速0.02m/s时谓之静风，也就是无风状态。静风频率超过60%地区，常年大部分时间处于无风状态，对企业排放或散发的有害气体、烟雾或粉尘扩散或稀释能力很低，厂房通风条件也很差，在此建厂，厂区及周围污染情况也就严重。因此不应选作厂址。

3.1.14 化工医药企业工业的洁净厂房不同于其他的工业厂房，其区别在于洁净厂房内的药品生产工艺对空气的洁净度等级有特别要求。医药洁净厂房的空气洁净度等级标准中，不仅要控制悬浮粒子的浓度，还要控制微生物浓度，这是与其他工业洁净厂房(比如电子工业)的根本区别。特别是无菌药品对生产环境的微生物量控制更为严格。因此，含有洁净厂房的医药企业的工厂选址，要考虑其对环境的要求，除大气含尘和有害气体浓度较低外，还强调大气含菌和致敏性物质也要低，以保证药品的质量。

工厂新建、迁建或改建时，将厂址选在大气含尘含菌浓度较低的地区，如农村、城市远郊等环境较好，周边无严重污染源的地方，这是建设医药洁净厂房的必要前提。因此，厂址不宜选择在有严重空气污染的城市工业区。厂址应远离车站、仓储、堆场，远离严重空气污染、水质污染、振动或噪声干扰的区域。当不能远离上述区域时，则应选择位于严重空气污染的最大频率风向的上风侧。

不同区域环境的大气含尘、含菌浓度有很大差异，见表1。

**表1 国内室外大气含尘、含菌浓度表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 区域 | 含尘浓度≥0.5μm（个/m3） | 含菌浓度 微生物（cfu/m3） |
| 工业区 | （15～35）×107 | （2.5～5）×104 |
| 市郊 | （8～20）×107 | （0.1～0.7）×104 |
| 农村 | （4～8）×107 | <0.1×104 |

**3.2 技 术 要 求**

3.2.2 厂区的地形避免破碎复杂，以免给总体布置带来困难。狭小深谷地形易使厂房通风不良。地面坡度大于5%，虽采用台阶式竖向设计，也会引起深挖高填，不仅增加土石方工程量，延迟建设周期，同时大型建筑物、构筑物在高填土区，还会增加地基处理费用，而且企业内部运输条件恶化，垂直等高线方向的道路纵坡会很大，影响安全又耗能，所以厂区场地的地形自然坡度不宜大于5%。厂址的自然地形应考虑工厂布置、厂内运输、场地排水等综合因素，在建设投资经济可接受、保证地基处理稳定和厂内物流顺畅衔接的前提下应有利于降低土石方工程量。

3.2.7 根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号）规定：“严禁在工业项目用地范围内建造成套住宅、专家楼、宾馆、招待所和培训中心等非生产性配套设施。”

**3.3 居 住 区此节删除**

3.3.1 在经济发达地区建厂时，绝大部分地区均可依托当地城镇的居住设施，不需单独设置居住区;但在经济不发达地区建厂时，尚存在设置居住区的可能，因此特作了此规定。

3.3.2居住区用地应符合城镇或工业区的总体规划，这是选择居住区用地的重要原则。使居住区纳入总体规划内，在城镇或工业区条件好时，可节省居住区公共服务设施和交通设施等投资，且可带动城镇或工业区的发展。

3.3.3化工企业一般都产生有害气体、烟雾、粉尘和噪声，为减少工厂生产对居住区的污染，工厂与居住区之间需设置卫生防护距离，卫生防护距离宽度应大于国家现行标准《工业企业设计卫生标准》GBZ 1，《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T 3840《居住区大气中可吸入颗粒物卫生标准》GB 11667及有关工厂卫生防护距离标准的规定，还应满足区域环境影响评价的要求。

3.3.4居住区应充分利用荒地、劣地和山坡地，这是贯彻“十分珍惜和合理利用每寸土地、切实保护耕地”的基本国策的重要措施，凡有条件，均应执行。

选择阳坡地是考虑住宅的光照时间长，尤其是冬季。不窝风能使居室通风良好，夏季凉爽。因此光照与通风是选择居住区重要条件之一。

3.3.5居住区选择应同样重视防洪排涝，使居住区不受洪涝的威胁。城镇或其附近的居住区，应按当地城镇的防洪标准设防。

3.3.6居住区选择时对风向的考虑，主要为了减少化工企业对居住区的污染。在山区选择居住区时，应以当地山区小气候的气象资料为设计依据。

**4 化工园区总体布置**

**4.1 一 般 规 定**

4.1.1 本条提出的化工区，包括分散型布置模式及联合企业型布置模式两种。前者如兰州西固化工区、吉林江北化工区、北京燕山石油化工总厂区。后者如上海金山石油化工总厂区、南京扬子石油化工总厂、上海化学工业园区等。化工区总体布置首先应遵循的要求是符合所在地区的城镇总体规划或当地开发区的总体规划。化工区无论建设在城镇范围内或其附近地区，总体布置均应以城镇总体规划为依据，并符合其规划要求。不在城镇附近的化工区即距城镇总体规划区较远的化工区总体布置，应与当地的地区规划相协调。由于化工区的建设对当地地区的发展有很大影响，它不仅会带动原有城镇的发展，也将促进新城镇的建立，两者有不可分割的关系。故在化工区总体布置时，应统一考虑，使之相辅相成。

化工区总体布置是因地制宜的工作，因此，除考虑规划厂区内部的特征外，还应根据当地的有关政策、自然条件、现状及发展规划进行。

本条文提出了要有多方案比较，是根据总体布置的特性——涉及的因素是多方面的、条件关系是复杂而呈现多种矛盾的，布置工作的性质是多层次的、综合性的。因而多作方案并进行比较，方可取得较好的效果。

化工园区是石化化工行业发展的主要载体，化工园区的选址应符合国家、区域、省和设区的市产业布局规划要求，在国土空间规划确定的建设用地范围之内。化工园区应符合地区生态环境保护规划的要求。化工园区应位于地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域，符合化工园区所在地区化工行业安全发展规划。

4.1.2本条文关于设在暂无城镇总体规划范围内的化工区的内容，由于化工生产的特性——防火、防爆、防毒要求较高，常对环境造成某些有害的影响，故将化工区设置在人烟稀少的地方，仍为现今常有的情况。在非城镇总体规划区进行规划布置，约束的条件较少。因此，在保护环境、合理利用土地资源等方面应给予更多的注意。化工园区与人口密集区、重要设施等防护目标之间的安全距离和卫生防护距离应根据化工园区整体安全风险评估和化工园区规划环境影响评价结论和批复的相关要求综合确定。

化工项目应根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243，确定危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离。

依据评估和批复确定的安全和卫生防护距离划定化工园区周边土地规划安全控制线，将化工园区安全与周边公共安全的相互影响降至风险可以接受。

4.1.3 本条适用于在城镇总体规划中的工业区内、已开发的经济开发区或待开发的经济开发区内，进行化工园区布置规划。条文中所提出的宜利用工业区的基础设施条件，指的是工业区内、化工园区外的条件，它不仅是开发区已有的基础设施，即使是待建的或建设进度比化园工区建设进度慢的，亦应统一规划、分期实施。基础设施及公用工程的投资可采取分摊的方式。实践证明这样可节约投资，并达到总体经济合理的效果，同时也有利于施工基地的设置及工作开展。

4.1.4 本条是对现有化工园区进行改、扩建时的规定。改、扩建工程比新建工程需要考虑的因素更多，涉及的范围更广，约束条件也更严格，因而要规划出理想的方案难度比新建项目大，因此改、扩建项目不能与新建项目同样要求。本条文根据上述特点，主要从造成不良后果的角度进行限制，尤其应注意对现有环境，包括内部环境及外部环境的影响。调查证明，有些化工园区改、扩建时总体规划不当，只考虑化工园区本身的发展，而对所在城镇的影响，尤其是潜在影响考虑较少，造成了不利于保护城镇环境、影响城镇发展、城镇功能分区不协调等情况。本条文强调了对外部的影响。

4.1.5 本条文是化工园区总体布置的原则要求，既沿用了一般原则，又结合了现行的市场经济环境对总体布置的要求。例如:为了吸引投资、发展经济，总体布置中应考虑有好的基础设施、集贸市场用地、适应时代的旅游建筑及娱乐业用地，以及私家车停车场。这些用地可以是分散的，也可以是集中的;这些项目的用地，应参照现行的城镇规划用地指标确定。

随着我国经济建设的不断发展，机动车和非机动车停车场的建设已经成为了基本建设中一项必不可少的内容，本规范作出了具体规定。

4.1.6本条文是根据现行国家标准《洁净厂房设计规范》GB 50073《医药工业洁净厂房设计规范》 GB50457和《医药工业总图运输设计规范》 GB51047的规定作出的具体要求。化工医药洁净厂房与化工区主要运输道路距离宜大于50m，是为避免大量运输车辆的扬尘和废气对洁净厂房的不利影响，这和《洁净厂房设计规范 》GB 50073是一致的。当洁净厂房处于交通干道全年最小风频率风向的下风侧，或与交通主干道之间设有城市绿化带等阻尘措施时，可适当减小此项间距。制剂厂房和生物制品厂房要求周边环境洁净，因此不宜布置在化工园区。

4.1.7 本条文是针对化工联合企业模式的化工园区总体布置而制定的。近些年来，常将有上下游生产联系的化工厂，例如:乙烯厂、聚乙烯厂、聚丙烯厂、聚苯乙烯厂、丁苯橡胶厂等生产厂以及辅助生产厂、公用工程厂等联合组成一大型企业。各厂之间用通道分隔，一个厂可占一个街区，也可以占多个街区，由街区或厂区与通道组成联合企业区。联合企业场地一般采用一个坐标系统。各厂一般是独立经济核算。各生产厂之间有横向联系，又有上下游生产关系。辅助生产及公用工程各厂直接为各生产厂服务，从而形成一体化工程。它与分散式布置的化工园区模式不同，在分散模式中，各工厂之间可以有上下游关系，也可以没有，也可以有其他行业的工厂。工厂之间的间隔较大，其间可以是耕地或其他用地，其外形往往不规则。全区可以设一个建筑坐标系统，各厂也可按地形、地物自设建筑坐标系统。本条是专对化工联合企业总体布置提出的要求。

1 联合企业各厂之间有一定的上下游物流流向，物流流向与各厂内部的工艺流程密切相关。因此，要有经济合理的联合企业大布局。不但联合企业各厂之间的大物流要顺、短、少迂回，各厂内部的工艺流程也应顺捷、少折返与迂回，使内部与外部有良好的衔接与协调。总体布置合理是达到节约用地，有效利用土地，减少能耗，降低成本的首要要求。

2 联合企业内的公用工程设施是直接为联合企业各分厂服务的，故要求靠近负荷中心，以减少能耗。为了提高管理效率，集中布置是有利的。当地域较大或受某些条件限制，不能全部集中布置时，可采取分区集中布置。西方化工联合企业中的公用工程等辅助设施，大多采用集中布置方式。近些年，国内的化学工业园区，也采用这种布置方式，并取得了较好的经济效益

3 联合企业共用的仓储设施集中布置，且靠近区域主要运输路线和运输设施，既方便管理又可减少二次倒运，是降低成本所需要的。

4 联合企业厂区内，上下游工厂的性质可以是很不相同的，例如:上游的炼油厂、乙烯厂、乙二醇/环氧乙烷厂、丙烯腈厂等火灾危险性大或兼有毒性，中游的有机化工原料厂，如聚乙烯、聚丙烯、顺丁橡胶厂等火灾危险性亦较大，基本无毒。但下游的加工厂，如薄膜、腈纶毛条、塑料加工厂等的火灾危险性及毒性均较小。因而应按工厂的生产性质及对周围环境的影响等条件进行布置，并尽量缩小污染范围。上述要求主要是对联合企业内部环境质量提出的要求。条文最后提出了对外部环境质量的要求，经济发达的国家早有这方面的经验和规定。本条文拟引入公害的概念，在总体布置中既要考虑厂区内部的环境质量，更要考虑厂区外部的环境质量。本款是从环境保护和防止公害的角度提出这一要求的。

4.1.8 由于航空业有其特殊的要求，化工园区位于机场附近时，应符合国家现行的有关标准对化工园区总体布置的具体要求。执行本条文既可保证飞行安全，又有利化工生产安全。

4.1.10 本条规定凡受洪水、潮水和内涝威胁的化工园区，均应按规定采取防洪措施，并指出了化工园区内防洪工程的规划、设计应采 用的标准。

4.1.11本条对化工区内共用重要辅助设施的防洪标准作出了明确规定。

危险废物填埋场的防洪标准，是根据《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号)制定的。该技术标准依据《危险废物填埋污染控制标准》GB18598-2019第4.5条规定“填埋场场址应位于百选址的标高应位于重现期不小于100年一遇的洪水标高线以位以上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外若确难以选到百年一遇洪水标高线以上场址，则必须在填埋场周围已有或建筑可抵挡百年一遇洪水的防洪工程。”

4.1.12 本条经多年运用认为是必要的。因为我国地域广阔，情况各异，设置全厂性高架火炬的条件不尽相同，如工厂类别、规模大小、火炬头构造、火炬筒高度、火炬燃烧方式、火炬气量及地区状况等。参照《石油化工企业卫生防护距离》SH 3093中的调查数据，分析了现实条件，提出了全厂性高架火炬与管理服务区、居住区、医院住院部的卫生防护距离。化工园区集中布置的高架火炬区应远离人员集中场所，避免对人员集中区域产生污染和安全风险隐患。不同项目的全厂性高架火炬的因排放尾气成分构成和排放量不同，经计算所需的卫生防护距离也不同，因此本条规定全厂性高架火炬的卫生防护距离应根据项目环境影响评价结论确定。

4.1.14 本条为强制性条文。化工区总体布置中，一般较注意化工区本身的取水口与排水口位置的上下游关系，但对化工区内部污染源对化工区外部有卫生防护要求的设施的影响注意不够。本条文明确提出了内部污染源对“当地”取水口位置的相对布置要求，不应形成“公害”。自我影响由企业自身承担。如影响外部则称公害，是不允许的。

化工厂是用水大户，也是产生污水(废水)的大户，因此对化工厂污水(废水)排出口位置在总体布置中应从环保角度，给予特别的重视，除提出应位于当地生活饮用水的下游外，还应考虑在江、河中的排污口复杂水流对水源的影响，保证水源能满足《生活饮用水卫生标准》GB 5749的要求。化工园区污水处理厂处理后的达标污水排放口应集中设置，各企业如单独设置污水排放口应取得地方生态环境保护部门许可，否则不得随意设置污水排放口。污水排放口选址应根据化工园区规划环境影响评价报告结论和地方生态环境部门有关批复确定。

**4.2 交 通 运 输**

4.2.1 本条提出了化工园区交通运输规划应遵循的原则，它涉及化工园区外部交通的现状、预测与规划、化工园区内部运输条件。实践证明这是搞好交通运输规划所必需的。

4.2.2 本条提出了化工园区交通运输规划的具体要求。

1 本款是结合和利用当地城镇现有运输条件，达到既节省投资又与当地交通运输规划相协调，形成一个有机的整体，促进当地交通运输业的发展。

2 本款是从化工园区内部对规划提出了具体要求，以满足交通运输要求，达到化工园区内外运输有较好衔接的目的。

3 本款是为满足交通运输通畅及安全提出的要求。运输量大的与较小的对安全的威胁程度不同。因此，条文要求的严格程度也不同，规定前者为“不应”，后者为“不宜”。

4 本款是从减少投资、有利交通运输发展的角度提出的具体要求。

5 本款是考虑随着我国经济的发展，新的运输方式将出现，化工园区交通运输的规划应对可以预测的新的运输方式予以考虑**。**

4.2.3化工园区场地规划布置中，道路网是骨架，是使化工区成为当地城镇总体布置中有机组成部分的关键。为了满足该要求，本条提出紧密结合的规定，这是符合全局及局部利益的，是必要的。是城镇的重要组成部分，园区对外运输网络是保障园区物流顺畅的重要载体和必要条件，因此，化工园区路网应与当地城镇路网顺畅衔接。根据化工园区封闭化管理的要求，应避免过境公共道路穿越化工园区。

4.2.5 本条为强制性条文。根据现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的规定，厂内经常运输易燃、易爆危险品的专用道路，其最大纵坡限制在6%以内。化工园区内的专用道路一般均与厂内道路衔接。根据其技术条件与运行要求，经调查研究认为，最大坡度不应大于6%是必须的。

4.2.6 本条明确提出化工总图专业人员对海港、河港应调查了解的内容，并规定了化工园区自建企业专用码头执行的标准规范要求。

4.2.7 本条是对铁路接轨站位置在化工园区布置中的具体要求。化工园区内的任何辅助设施不仅应满足本身建设和运转的要求，能较好地为用户服务，且要满足用户的其他要求。本条系根据这一原则提出的。

1 接轨站是局部，应服从城镇总体规划、铁路专业规划及化工园区总体布置，达到宏观上及全局的合理与经济。

2 本款明确了不宜在区间接轨的规定。但在特殊条件下必须接轨时，应按接轨点开设线路形式车站的规定执行。

3 本款提示确定接轨站位置时需考虑的因素。要使有大宗货物流向的列车不改变运行方向即可通过接轨站。一般铁路专用线仅设一个接轨站，但大型企业、布局分散企业、车流流向复杂企业、作业量大的企业或兼有上述条件的企业，有充分依据时，可设两处接轨站。

4 接轨站位置不仅要便于运行作业，且应方便路局、企业及站的协作及管理。

5 数十年来的实践证明，化工行业的发展有其特殊性。化工行业不仅产品品种多、应用面广泛、涉及的其他行业多，且同一种产品可以来自截然不同的原料，如酒精，以乙烯为原料的合成酒精，以农作物为原料的发酵酒精;用一种原料可生产多种不同产品，如乙烯为原料生产固态聚乙烯，也可生产液态乙二醇，也可以随市场变化生产出不同用途、不同牌号的产品，也可以进行不同深度加工等。即化工企业在发展过程中，生产条件变化可以不大而原料或产品变化往往可能较大，从而对运输货物的数量、形态、包装要求以及运输方式有较大的影响。因此在进行化工园区总体布置时，要考虑运输变化的可能性及铁路接轨站的位置对未来的变化能有适应性等。

4.2.8 本条提示当采用除铁路、道路与水运外的运输方式时，应考虑的主要因素。由于这类运输方式一般是短距离的，本条强调了合理衔接与协调，以取得更好的运输效果。

4.2.9 本条文所指的管廊带，是化工园区内工厂厂区之间地上管廊或地下管线所占用的地带。化工园区工厂之间除有生产的物料管线外，主要是公用工程管线，如从热电厂通向各工厂及居住区的蒸汽管;从水源地或净水厂通至各厂区、居住区等的生产、生活及消防给水管;从各工厂、居住区等至污水处理场的污水管线及去排水口的废水管线等。这些管线所经地带一般均是不需经人工整平的自然地面，选择管线带时，不仅要力求距离短，避开地物且应根据地形、工程地质等自然条件综合考虑确定。

4.2.10 栈桥带式运输方式具有土方工程量小，灵活性较大，适用于平原、丘陵及山区等优点，是化工园区内、厂区外大宗散装物料短距离运输适宜采用的运输方式。本条对战桥布置提出了具体的要求，以达到节省投资、有利其他运输方式正常进行及有效利用土地等目的。

本条第2款规定在困难条件下，交叉角最小为30°，指在满足交叉点周围的栈桥附属物所需的占地与空间的条件下提出的。例如栈桥的支柱与铁路(道路)的净空和净距应满足铁路(道路)用地对建筑限界的要求。

4.2.12 危化品运输车辆停车场建设对于满足化工园区危险货物运输的需求、规范化工园区道路运输秩序、有效的提升公共安全管理质量并减少安全隐患、预防和减少事故发生的风险等方面的具有积极意义及重要性，可促进化工园区绿色、安全、环保、健康的发展，也可作为化工企业危化品运输车辆停车场的补充。

**4.3 公 用 工 程 设 施**

4.3.1 本条所指地下取水点包括单一和成群的深水井及一般水井。取水点是化工区的生产辅助设施之一，应与化工区总体布置统一规划，以使总体布置合理。

1 水质及位置问题，是节省投资，有利人员健康和产品质量所必要的。

2 为方便施工、运行和维修提出的要求。

3 对可能污染地下水及土体污染源的位置提出的要求。卫生防护距离与土壤类别、地下水流向、流速、深度、污染源类别及位置有关，本条文未提出定量规定，仅作了定性要求。取水点的位置由当地有关部门确定。

4 针对生活饮用水水源提出的规定，由于对生活饮用水水质的要求较严格，故本款将其明确提出。

此条删除。

4.3.2 本条文是从地表水取水点的布置化工园区水厂取水口的角度去考虑，对地表水取水点口的位置提出了六款原则性要求。

4.3.3 本条所指的是化工园区内的总变电站或变配电站的布置，它可以是区域变电站亦可以是各工厂厂内变电站以上的总变电站或变配电站。

从便于电网供电和并网、缩短输电线路、防止电磁波对人体的危害、保证输电线路不受有害气体影响及保证供电安全、有利于施工、安装及维修等方面作出的规定。根据调查，总变电站或变配电站位置不当，不但投资大，影响经济效益，且造成环境污染，影响输电线路使用寿命或增加日常维修工作量，故有必要对布置提出具体规定。

国家工程建设标准强制性条文规定:公路和地区架空电力线路，严禁穿越生产区。

新增第8款，根据《110～500kV架空送电线路设计技术规程》、《110～750kV架空输电线路设计技术规定》的相关内容，架空电力线路与特殊管道平行时，最小水平距离为最高杆（塔）高。故从化工园区运行的安全性及节约用地方面考虑，化工园区内的架空电力线路与园区内输送易燃、易爆物品的公共管廊不宜在园区道路同侧布置。

4.3.4 本条有关电话站和电话分局通讯基站的布置：，主要依据现行国家标准《工业企业通信设计规范》GBJ 42制定的。

1 为了线路安全稳定，保障信息通畅，并便于施工及维护而提出。

2～6 是对站址和环境条件提出的要求。远离总变电所是提醒设计人员，距其太近有电磁干扰及地电位升高的现象，会影响电话通信的清晰程度。在编制规范的调查中，反映较多的是对站址周围环境的要求，如空气污染、噪声太大等。结合工业区的特定条件，认为站址的环境条件是在选择站址时必须考虑的重要因素。

4.3.5 根据调查说明，由于热电站或锅炉房位置不当，往往造成热损较大或污染范围较大等不利影响。

1 本款提示设计者，热电站或锅炉房与用户的距离，应考虑蒸汽压力的大小。高压蒸汽输送距离不应太远，以免热损过大，甚至参数不能满足用户要求，影响生产。

2～3 对燃煤锅炉房或热电站的布置提出了要求。以煤为燃料时，不仅烟影响大气质量，且由于需运入煤和运出煤渣，还应考虑煤尘及渣灰对环境产生的不利影响。即使是水力排渣，也常污染土体或水体。因此，在布置时应予以注意。

4 针对季节性锅炉房提出的要求。有些采暖地区的锅炉房，仅为冬季采暖供热，因此只在冬季造成污染，布置时主要考虑冬季主导风向此款删除。

4.3.6本条对化工区内的液化石油气站的位置，从有利于防火、防爆、保护环境、创造方便的运输条件及人员安全等角度提出具体要求。石油化工厂的化工区内，常设有供民用的液化石油气站。液化气主要成分由丁烷与丙烷组成，密度较大，泄漏后会沉于地面，并随地面坡度向低处流去。为了保证化工区及其外部的安全，液化石油气站应布置在地势较低处。为了预防火灾，使可燃气体不易积聚，防止泄漏的液化石油气在空气中的浓度达到爆炸极限，应选择扩散条件好的地段。这不仅是理论上的要求，且为实践所验证。液化石油气有爆燃回火的特性，泄漏后遇火花立即爆燃回火，迅速扩大燃烧面。因此要求布置在明火的下风向，减少产生爆燃的几率，有利安全。液化石油气储罐一般为压力球罐，也有少量的低温常压罐。无论储罐是何种类型，其造价高，且是潜在的危险源，因而越少越好，故条文要求尽量利用工厂的储存条件，即将大型的液化石油气储罐尽量与工厂的液化石油气产品储罐共用。这是化工区布置液化气站位置时需考虑的。但考虑现今工程设计的实际情况，有些液化石油气站的布置是以最终用户位置为原则进行的，故将第2款规定为“宜靠近生产液化石油气的工厂”此款删除。

**4.4 仓 储 设 施**

4.4.1 本条所指的仓库、堆场和储罐区是在化工园区区界以内、生产厂区和辅助设施区以外的。可以是独立经营的，也可以是属于化工园区内某生产厂的。因此，本条规定应符合化工园区总体布置要求及化工企业设计应遵守的各有关规范和标准的要求。

4.4.2 本条为强制性条文。条文中所指的可燃液体为现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中的甲类液体、乙类液体及丙类液体的总称。本条中所指的液化烃，是指在15℃时，蒸汽压力大于0.lMPa的丙类液体及其他类似液体。液化烃，如液化乙烯、液化丙烯、液化丁烯、液化丁二烯、液化丙烷、液化丁烷以及丙烷与丁烷的混合物(民用液化石油气）等。其他类似液体，如氯乙烯、氯(代)甲烷、溴甲烷、1.1-二氟乙烯、氟甲烷等;其他一些液化可燃性物料，如液化无水甲胺、液化无水二甲胺、液化无水三甲胺及液氨等也可参照本规定。

液化烃外泄后，根据其不同储存条件，均汽化成气态的物料，除少量品种比重较轻外，大部分品种均较重，如丙烯为1.49、丙烷1.56、丁烯19.4、丁烷2.05、氯乙烯2.20，均比空气重，万一外漏，会下沉至地面，随地面坡度向低处流。一旦流入江河水体，浮于水面，随江河水流向下游，既污染水体，且遇火会燃烧并向下游扩展，造成较大灾害。因此，对通航的江、河、湖、海，规定了液化烃储罐与岸边的距离，按现行国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB 50160中规定为25m。对于可燃液体储罐距水体的距离，由于可燃液体储罐的类别繁多，对于消防及安全卫生防护的要求各异，同时各地防洪及城镇水域岸线规划控制蓝线管理的要求不同，所以本条只对液化烃储罐作出了规定。

**4.5 居 住 区 此节删除**

原4.5节删除。根据应急管理部《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》：2.1 化工园区应整体规划、集中布置，化工园区内不应有居民居住。

4.5.1 居住区布置是化工区总体布置及当地城镇总体规划的一部分，因此，居住区布置应符合城镇总体规划及化工区总体布置，以达到总体布局合理。

根据实践经验，当居住区人口达到5万时，其生活福利及公共服务设施方可达到一定水平，否则既不经济也达不到要求。为了提高化工区居民生活质量，有较好的生活福利及公共服务设施，化工区的居民区规划应尽量与附近城镇居民区相结合，既可利用城镇的设施，又可与之共建必需的设施，从而提高共同的生活质量。

4.5.3 本条是为了居住区城市化，提高居民生活水平而提出的。本条已被实践所证实是较好的经验。

4.5.4 本条是为了既满足居住区的大气环境质量，又能合理、有效地利用土地，参照化工行业的规范而提出，同时本规定已为实践证明是可行且有利的。本条强调严禁在卫生防护地带内设置经常居住的房屋，是为了保证居住者的身体健康。卫生防护距离应按现行国家标准《工业企业卫生标准》GBZ 1和《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T 3840规定确定。

4.5.5 为保证居住区内有较好的大气环境质量，制定本条文。本条文中突出了对高架污染源的要求，这是因为它与无组织排放污染源产生的污染范围不同。高架污染源的污染受风向、风速的影响极大，污染物落地距离较远，范围较广。一般高架污染源下方周围的地带，受污染的程度较轻。随风向、风速的条件在一定距离的范围内污染最重。随着距离增大，污染程度又逐渐减轻以至基本不受污染。它与风向、风速、地形、地物、高架污染源的高度、排出物料的组分、性质及数量均有密切关系。污染的主要方位由主导风向定位，故条文规定居住区应布置在全年最小风频率的下风侧。

居住区距工厂有一定的距离要求，既要不受无组织排放源排出污染物带来的污染，又不得在高架污染源排放物的影响范围之内，同时还要方便职工上下班和便于工厂管理，故又宜靠近工厂区。要处理好这些矛盾的相互关系，布置时运用侧风向这一术语是非常有利的，尤其在季风为主的地区，特别是主导风向频率与次主导风向频率相差不多的双主导风向地区，一般两侧的风向频率都较小，且最小频率风向也出现在两侧，例如北京地区。因此，居住区布置在厂区的侧风向最为有利。侧风向是季风气候区，尤其是双主导风向区，受风向带来影响最小的方向，也是适于布置的范围最大的方位，这是用最大频率风向或最小频率风向不易表达清楚的，故本条虽然没有运用侧风向这一术语，但该术语也是以往化工总图运输专业人员惯用的术语。

4.5.6 为了人身安全并已为实践所证明，居住区与工厂区布置在铁路线的同一侧是必要的。在铁路通过车辆的密度日益加大，用地条件也日益苛刻的今天，采用立体交叉来解决矛盾，是较好的办法。本条明确提出这一规定，有利于在大型化工区逐渐采用立交方式，达到节省土地、保证人身安全、交通运输通畅的目的。

设置立体交叉的条件，本规范第9.3.15条有具体规定，本条不重述。

4.5.7 本条根据各地区域城镇规划管理技术规定的特点编写的。因为各地区城镇规划管理技术规定中规定的居住区和铁路中心线的卫生防护距离差别很大，没有一个固定的参考数据。

4.5.8 根据现行的《中华人民共和国公路法》公路两侧建筑控制区的范围，由县级以上地方人民政府按照保障公路运行安全和节约用地的原则，依照国务院的规定划定。调查显示，各地大部分是按高速公路、国道、省道、县道等划分的公路两侧建筑控制区的范围，本规范按《中华人民共和国公路法》的规定，按技术等级划分为高速公路、一级公路、二级公路、三级公路、四级公路，并参照各地公路两侧建筑控制区管理办法的规定，编制本条。

4.5.10 为了保持居住区的土体、地下水及附近地表水有良好的质量和保护居民健康的目的而制定。

**4.6 施工基地及施工用地此节删除**

4.6.1 本条文是指需要独立设置的施工基地，有条件的地方应尽量不要独立设置。独立的施工基地指施工生产基地及施工生活基地两部分，一般期限较长，且自成一系统。为了节约、合理、有效利用土地及安排公用设施，应将其列入化工区总体布置。

一般的施工生产基地，为了降低投入，方便运作，应靠近主要施工场地。施工生活基地利用永久性居住建筑已在实践中取得了节约投资，少破坏自然地面和少影响农作物等效果，同时提高了建筑工人生活质量。虽也产生了一些矛盾，但均能得到合理解决。本条规定内容在现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187中已有规定。

4.6.2 本条将临时运输要求与永久运输条件相结合，可少花钱或者不花钱，达到提高临时运输线路技术条件和节省运费的目的。实践已证明了本条规定的必要性及合理性。

**4.7 固 体 废 物 堆 场**

4.7.2 尽量对固体废物进行综合利用，是处理固体废物的最好方式。但在实践中，有的因储存方式不当或储存周期长，而占地较大或影响生产，破坏厂区布置，影响运输或消防。有的固体废物由环保专业按综合利用设计，将固体废物直接运出厂外。但实践中往往遇到各种不利因素，不得不在厂内储存时又找不到用地，以致影响生产、运输、消防等。本条提示总图专业人员对综合利用固体废物的项目，堆存方式应据具体条件因地制宜，既要有厂内堆存用地，又不宜堆存过多，故提出储存周期不宜超过2年的规定。两年期限为目前常采用的期限。此条删除。

4.7.3 本条提出固体废物堆场的布置要求。

1 固体废物无论地上堆放或地下填埋都应分类存放，有利于根据对象采取不同环保措施或回收利用。

2 本款适用于地上堆存及地下填埋的废物。10～20年的堆存量适合我国化工行业，并为实践证明是合适的。现行行业标准《化工废渣填埋场设计规定》HG 20504中也作了此规定。

3 本款经过多年实践证明是可行的。

4 在现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187中已有规定。

5 本款经过多年实践证明是可行的。

6 本款适用于化工废渣填埋场。为了防止有害固体对人体、土体、水体造成危害，作出本款规定。本款内容在现行行业标准《化工废渣填埋场设计规定》HG 20504中已有规定，经数年实践是适用的。

此条删除。

4.7.4 为保护化工区，尤其是人员集中的工厂及居住区的环境质量，制定本条。此条删除。

**5 总平面布置**

**5.1 一 般 规 定**

5.1.1 总平面布置是依据化工园区总体布置确定的厂区位置进行设计的。两者是局部和整体的关系，既紧密联系又互为条件。总平面布置要符合总体布置的要求并与之协调。

不同性质和规模的工厂其工艺流程不尽相同。进行总平面布置时，应根据工艺流程、工厂的组成、生产特点和相互关系，明确功能分区;结合交通运输方式和自然条件，合理地布置生产设施、辅助生产及公用工程设施、仓储设施、运输设施、行政办公及生活服务设施的相对位置，做到生产流程通顺短捷、运输简便、工程管线最短，从而提高工厂的经济效益，为工厂创造安全、良好的生产管理和环境条件。

因此，总平面布置应根据本条规定的各项因素，系统、全面的安排各项设施的布置，经方案比较，择优确定。

在无化工区总体布置的区域内，其总平面布置应根据当地自然条件、厂外设施的联系与协调、环境保护等因素，因地制宜地进行总平面布置。

5.1.2 为贯彻落实节约用地的基本国策，促进建设用地的集约利用和优化配置，提高工业项目建设用地的管理水平，原国土资源部发布了《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)。该《控制指标》中规定的容积率、建筑系数、行政办公及生活服务设施用地所占比重、绿地率控制指标，为全面衡量工厂总平面布置的主要技术经济指标。该《控制指标》是核定工业项目用地规模的重要标准，是编制工业项目用地有关法律文书、工业项目初步设计文件和可行性研究报告等的重要依据。为此，本条作出总平面布置应符合国家有关《工业项目建设用地控制指标》的规定，并在总结多年设计和生产实践经验的基础上，从安全生产、节约能源、节约投资、节约用地、提高土地利用率等方面，对总平面布置提出八款要求:

1 现代化的化工厂大多采用单系列大型化的生产装置，自动调节，集中控制，且设备制造水平日益提高，为化工生产装置露天化、联合集中布置创造了有利条件。生产装置露天化、联合集中布置，改变了按车间、工段分街区布置的方式，节省了用地面积，减少了厂房和构筑物，缩短了管线距离，降低了建设投资和能耗，有利于提高化工生产的综合经济效益。

因此本款规定在建厂地区自然条件(如严寒、风沙、太阳辐射热等)许可，且生产设备的性能可以满足露天化布置的要求，采用自动化调节、集中控制或其他方法能满足生产操作要求时，都应露天化、联合集中布置。

2 本款对不能露天化、联合集中布置的生产及生产辅助设施，要求在生产流程、防火、防爆、卫生、管线布置等要求许可时，宜合并建造或采用联合厂房，以达到集中布置、缩短管线、节约用地的目的。

3 本款提示宜利用装置内部的空间，如在管廊的下面布置非甲、乙类物质的泵房，或街区内部的通道等。本款删除。

4 据调查，某电化厂仓库的用地面积占全厂总用地面积的15%;某石油化工厂储存设施用地占全厂总用地面积的26.7%。造成仓库设施用地较大的原因是多方面的，但没有按储存物品的性质及使用要求，进行合并建筑，设计多层仓库，是一个重要原因。因此，在满足防火、防爆及生产要求的前提下，按储存物品的性质和要求，合并设计为大体量或多层仓库，有效地利用空间，可以提高储存效率和土地利用率，节约用地。

5 行政办公及生活服务设施，因不受生产流程的限制，灵活性较大，应按其性质和使用功能分别合并建筑。现在各厂多按综合楼的形式设计成大体量的建筑物，既有利于节约用地，又能美化厂容厂貌。

6 本款在第5.1.5条和第5.1.6条中有相应的说明。

7 铁路线路、装卸设施及仓储设施等，按不同性质、类别、分类集中布置，以利于缩短铁路线路的长度，方便调车装卸作业和管理，并为机械化搬运、共用运输线路和装卸设备创造条件。据调查，某公司原将各厂仓库统一由供销公司管理，但由于仓库布置分散，管理不便;某厂部分设备材料和辅助材料仓库靠铁路布置，由于运量小，发挥不了铁路作用，而需要靠铁路布置的仓库又远离铁路线，增加了倒运 工作量;某石化总厂由于储罐和仓库布置比较分散，不利于管理和运输，几个分厂的产品不能直接上站台装车，需经两次倒运，增加了产品的周转时间及运输费用。铁路进线三角地带用地面积大，且不宜布置仓储和其他设施，故应避免这种铁路进线方式。根据上述情况分析，虽然各厂情况不同，但对储运设施的布置要求是一致的，故本款作了规定。

8 工厂改建或扩建时，受到的限制条件和需要考虑的因素较多，应重点考虑生产与扩建的协调和衔接，减少扩建期间对正常生产的影响，同时要兼顾扩建后工厂生产管理的方便。

5.1.3 随着技术进步和生产力的发展，工厂的改建和扩建是不可避免的。因此，总平面布置中如何处理好预留发展用地，是一项重要任务。

通过对现有工厂的调查分析，预留发展用地方面有三种情况:

一、工厂建设过程中或建成投产后，生产方案变更，不能按设计施工，或建成以后需要增加新的建设项目，打乱了原有的布置，造成工厂区已建成设施分散，空地较多的不合理布局。

二、厂内预留发展用地过多，布置分散，管线距离加长，厂内空地长期未能得到充分利用。

三、建厂初期没有考虑发展，工厂建成后又要求扩建，为此造成厂区总平面布置的不合理。如公用工程设施及运输设施分散，装置之间互相影响等，给工厂生产管理及安全防护带来困难，同时也影响工厂的经济效益。

从调查情况分析，工厂预留发展用地，完全按照初期计划扩建的较少，多数都有不同程度的变化。而且随着技术的发展，预留场地不一定适合扩建的要求。因此，必须根据工厂的具体情况，合理的预留发展用地。为此，本条作了五款规定:

1 本款“分期建设的工厂”，是指项目建议书中有明确规定的分期建设项目，且前、后期间隔时间不长，或前期工程建成技产后即进行后期工程建设的项目。为使前期工程尽快建成投产，形成生产能力，减少前期工程的投资及用地，应将前期工程建设项目集中紧凑布置。同时，布置时应与后期工程互相协调，为后期工程创造良好的建设条件，并应避免后期工程的施工影响前期工程的生产。

如某总厂，总平面布置中贯彻了近期集中、远期外围、自内向外、由近及远的逐步建设原则，将生产上有密切联系的近期工程集中紧凑布置，减少了工程的用地面积和公用工程设施的投资，又为后期工程留有较多的扩建用地。在该厂二期扩建工程中，大部分预留用地均得到较好的利用，也为施工创造了较好的条件。

2 严格控制街区内预留发展用地，是使工厂用地避免早征迟 用、征而不用的重要措施。若必须在街区内预留时，应有可靠的扩建依据，如分期建设的锅炉房、电站厂房等扩建端的预留地。

3 为使工厂在技改和扩建过程中，生产装置、辅助生产及公用工程设施、仓储设施等和管线敷设能相互配套协调，不致造成扩建时的困难，或因扩建而破坏工厂的合理布局，为此预留发展用地时，应全面、系统地考虑，统筹安排，除考虑主要生产装置、设施的 预留用地外，还应考虑相应的辅助生产及公用工程设施、仓储设施、运输设施和管线敷设的发展要求。根据调查，目前一般工厂的技改和扩建，大多在现有厂房附近见缝插针建设，致使安全距离减小，达不到规范规定的要求，管线敷设困难。根据以上情况本款作了规定。

4 本款是指项目建议书中未规定有扩建任务的工厂。从我国多年基本建设的实践经验看，不扩建与扩建是相对的，往往在工厂建设初期，由于受条件的限制，不能确定扩建任务，但当扩建条件具备后就可能进行扩建。化学工业品种较多，加工深度的可变性大，综合利用的范围亦广，建厂初期往往受技术、资金、原材料供 应和建设周期等的限制，不能一次建成十分完备的生产系统。随着生产技术的进步和市场经济发展的需要，工厂改建 、扩建的可能性较大。因此，工厂设计中，对未规定扩建任务的工厂，也应根据建厂条件，对产品的规划及预测，在不增加用地及投资的条件下，总平面布置中应考虑到工厂有发展的可能性。

5 为使预留发展用地直接用于后期建设项目，不为它用，避免不必要的拆迁，造成经济损失，故规定在预留的发展用地内，不得修建永久性设施。本款删除。

5.1.5 工厂厂区由通道划分为若干个街区，街区的大小取决于生产工艺装置的大小和街区内建构筑物和露天设备的组合情况。街区的外形宜为矩形，以保持厂区纵、横干道为直通，有利于管线及管廊的布置，有利于工厂的消防和运输。

厂区应合理地划分为面积较大的街区，如果街区划分的面积小、数量多，通道用地面积就多;反之亦然。因此，在满足安全防护和使用要求的前提下，合理地加大街区面积，可提高土地利用率。对用地面积小的生产装置，在一个街区内可以布置两个生产装置，但两个装置之间间距应符合有关国家标准的规定;用地面积较大的生产装置，可占用两个以上的街区

根据调查资料，我国现有的和从国外引进的不同品种和规模的65项化工生产装置用地面积均在25hm2之内;我国从20世纪70年代至2002年建设的一批以乙烯为基础的大型化工基地，用道路分割后的设备、建筑物区占地面积也达2.7hm2。街区大型化是今后的发展趋势。因此街区的划分，应根据本条规定的内容综合确定。从消防车道的距离、室外消火栓的保护半径、消防扑救和疏散要求考虑。根据现行国家标准《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160，用道路分割的甲、乙类装置内部设备、建筑物区占地面积不宜大于1hm2，当大于1hm2小于2hm2时，在设备、建筑物区四周道路的设置要求及增加必要的安全措施做了相应规定。

5.1.6 厂区通道是连接街区并为设置全厂系统性道路、管廊、管线和进行绿化的地带。根据《石油化工企业厂区总平面布置设计规范》SH/T 3053-2002的调查统计，石油化工企业厂区通道用地面积达厂区用地面积的30%～39%，通道过宽，会加大厂区用地面积，且增加运输线路和管线长度;通道过窄，则不能满足有关工程设施的布置技术要求，难以保证安全生产，也会给改、扩建工程带来困难。因此，通道宽度应按本条五款规定经计算确定。

1 安全防护距离是防止事故，控制事故范围，减少事故对相邻街区的影响，保证工厂安全生产的最小距离。该距离应按现行的国家标准确定。

2 确定通道内各种管线、运输线路及设施、竖向设计及绿化、美化设施的走向及位置时，应全面考虑，合理安排，采用规定的较小距离进行布置，并为发展新的管线留有余地。

3 通道宽度亦应考虑施工开挖管沟、安装及检修操作的便利条件。

4 根据调查，大多数工厂建成投产后均有不同程度的改造或扩建，都可能增加新的管线或其他设施。为适应发展需要，厂内通道宽度应留有适当的余地，根据大多数工厂提出的意见，其预留宽度应为该通道计算宽度的20%～30%。日本出版的《化工设计便览》一书中提到“管线用地的宽度，在规划中一般要留有约30%的余量为发展用”。根据我国化工建设的具体情况，工艺及热力管道，一般均架空敷设，给排水管线和电力及电信电缆多埋地敷设，除架空管道应在管架上预留位置外，埋地管线则应预留发展用地，发展用地的大小应本着节约用地的原则。本款规定为厂区计算通道宽度的10%～20%。

5 总体布置和初步设计过程中，尚不具备按通道内的管线、管廊及绿化等的实际布置情况计算出厂区通道宽度的条件，而又需要初步确定通道宽度时，本款在总结现有化工、石油化工厂区通道宽度的基础上(见表2)，按厂区用地面积的大小划分通道宽度的控制范围。

表2 化工、石油化工厂(区)通道宽度统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂区及化工区  编号 | 总用地面积  (hm2) | 主要通道  (m) | 次要通道  (m) | 建设年代 |
| 1 | 5 | 30 | 27 | 2004年 |
| 2 | 4.82 | 35 | 30 | 2004年 |
| 3 | 12.08 | 38 | 25～30 | 2004年 |
| 4 | 22.65 | 35 | 30 | 2004年 |
| 5 | 28. 14 | 35 | 30 | 2004年 |

续表2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 厂区及化工区  编号 | 总用地面积  (hm2) | 主要通道  (m) | 次要通道  (m) | 建设年代 |
| 6 | 35 | 37 | 23 | 80年代前 |
| 7 | 36 | 40 | 30 | 80年代前 |
| 8 | 37.13 | 45 | 35 | 2002年 |
| 9 | 40.90 | 30～35 | 15～25 | 2004年 |
| 10 | 42.20 | 45～50 | 35～40 | 80年代前 |
| 11 | 56.50 | 40 | 30～35 | 80年代前 |
| 12 | 59 | 50 | 30 | 2003年 |
| 13 | 62.10 | 30～40 | 25～30 | 80年代前 |
| 14 | 73.80 | 45～50 | 35～40 | 80年代前 |
| 15 | 78.40 | 36 | 32 | 80年代前 |
| 16 | 96.22 | 40 | 35 | 2002年 |
| 17 | 103 | 50 | 40 | 80年代前 |
| 18 | 118 | 50～60 | 40 | 80年代前 |
| 19 | 150 | 40～45 | 35 | 2002年 |
| 20 | 168.12 | 45 | 30 | 70年代 |
| 21 | 200 | 50 | 40 | 80年代前 |
| 22 | 257.52 | 45 | 30 | 2002年 |
| 23 | 310 | 42 | 30 | 2005年 |
| 24 | 313 | 42～50 | 15～30 | 2005年 |
| 25 | 350 | 78 | 60 | 90年代 |
| 26 | 568 | 60～70 | 40～45 | 80年代 |
| 27 | 810 | 40～50 | 15～30 | 50年代 |
| 28 | 982 | 30～50 | 24～30 | 2003年 |
| 29 | 1093 | 40～50 | 15～30 | 2000年 |
| 30 | 2340 | 55～60 | 45～55 | 2000年 |

从表中可见，厂区用地面积较大时，通道宽度也较大，但当用地面积大到一定程度时增加的幅度有限。本着有效利用土地和节约用地的原则，并结合工程设计实际，参照原《化工企业总图运输设计规范》HG/T 20649-1998，本款按厂区用地面积小于15hm2、16～40hm2、41～100hm2、101～200hm2、大于200hm2五个档次规定其通道的宽度。对占地40hm2以上主要通道宽度比原《化工企业总图运输设计规范》HG/T 20649-1998规定减少了5~10m内容执行。

现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160对同类性质企业间的防火间距有明确的规定，大型化工联合企业或化工区内各工厂属同类性质企业，因此厂际相邻企业之间的通道宽度除按照用地规模取表5.1.6中相应数值外，表中加了注2同时应符合现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160的要求。

5.1.11 噪声是影响环境质量的污染源之一。强噪声能引起耳聋和诱发多种疾病，一般强度的噪声也可引起人们的烦躁、干扰语言交谈、降低工作效率，甚至会因此酿成事故。为尽量避免或减少噪声对环境的危害，总平面布置的噪声控制，应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ 87GB/T 50087的规定。

5.1.13 工厂运输是整个工厂生产过程中的重要组成部分。通过运输可以组织生产，保证连续性和规律性;同时，运输线路的布置影响着街区的划分和用地面积。因此，运输线路的布置是总平面布置应考虑的重要因素。本条规定是对运输线路布置的基本要求，以保证物料运输线路顺畅、短捷，尽量避免逆向和重复运输，目的是为提高企业的经济效益。

合理组织厂区货物流、人流，减少相互交叉，是杜绝工厂交通运输事故，保证人员安全和运输、装卸作业畅通的重要措施。工厂货流、人流的线路布置，与工厂规模、生产流程、货物类别及性质、进出工厂的方向密切相关，一般应从两个不同方向进入厂区，以利于货物流和人流组织。化工企业厂内物料多以管道输送为主，除原料、成品进出厂的运量较大外，生产过程中采用铁路、道路运输物料的运量不大，这有利于工厂运输组织。因此，条文中规定，避免运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉。

**5.2 生 产 设 施**

5.2.2、5.2.3 这两条是为减少在生产、储运和装卸过程中泄漏或散发可燃气体、有毒或腐蚀性气体和粉尘对人员的直接危害和产生安全事故。应充分利用当地自然条件，根据全年最小频率风向进行布置，以便为各类生产操作及管理人员创造安全的工作环境。同时，考虑到腐蚀气体和粉尘对主要生产设备和控制仪表的腐蚀损坏作用，应宜将其布置在主要生产设备区全年最小频率风向的上风侧。

根据调查，某化工公司一工厂，由于厂区多次扩建，使大修车间与硫酸卸车栈桥之间的距离减少到12m，且位于硫酸卸车栈桥全年盛行风向的下风向，致使堆放在露天场地上的设备腐蚀严重，四年腐蚀掉1mm;某石化总厂220kV室外变电站，经几年运行后，铝导线已发黑，钢构件腐蚀，接近不能使用的程度。

5.2.4 考虑到剧毒物品生产对相邻街区的影响和有利于剧毒物品的生产及产品的管理，防止发生意外的中毒事故，应将剧毒物品生产、储运和装卸设施布置在远离人员集中场所的单独地段内，应宜应位于人员集中场所全年最小频率风向的上风侧。为便于对剧毒物品的管理，宜设置围墙与其他设施隔开。如某石化总厂化工二厂的硫氰酸钠装置、某化工公司一工厂的氰化钠装置均设有单独的围墙，并有严格的管理制度。

5.2.4A 在以往的工程设计中，多数情况下安全距离的设置只考虑防火安全距离的要求，对于防爆、防毒还停留在原则要求的层面上，并没有可以执行的明确规定。

近年来，在我国一些新建大型石化企业的工厂设计中，除防火要求之外，已经将人员集中场所的防爆、防毒安全设计作为一项重要的设计内容考虑，体现了以人为本的设计理念，收到了良好的效果。

习总书记最近多次提出并强调“红线”意识，要求各级领导干部要牢固树立安全发展理念，始终把人民群众安全放在第一位，发展不能以牺牲人的生命为代价，这是一条不可逾越的红线，这个理念一定要非常明确、非常强烈、非常坚定。

基于以上说明，根据国际上的通用做法和我国的工程实践经验，基于以人为本的原则，本标准新增了对人员集中场所的构成重大危险源的生产和储存单元安全距离的要求，其中危险源的识别以及其与人员集中场所的防护距离应按照安全专业完成的安全分析（评估）评价计算结果予以确定。

5.2.6 医药化工生产区，与其他的化工生产厂区有一定的区别，本条作了四五款规定:

1 本款是医药洁净厂房位置的规定。

2 生产规模较小时，一般是将药品制剂的洁净生产区、空气净化设施、包装材料库、成品库组合布置在同一建筑物内;生产规模较大时，包装材料库、成品库等也可单独布置。

3 青霉素类等高致敏性药品，只要微量就可能造成过敏体质者的严重人体伤害。因此要严防其混入其他药物中，本款规定高致敏性药品的生产必须使用独立的厂房与设施，并在总平面布置中采取措施避免对其他药物的混杂。

4 强调为保证制剂生产的洁净要求，应将有污染的前期生产操作与制剂生产严格分开。

5 医药化工生产区的布置应符合现行国家标准《医药工业总图运输设计规范》GB51047相关规定。

5.2.7 生产装置内部布置是厂区总平面布置中的一部分，两者紧密不可分割，为此对生产装置内部布置作出七款原则性规定:

1 本款规定是为保证工艺流程顺畅，管线连接短捷，减少能耗。

2 装置内部布置在满足《石油化工企业设计防火规范标准》GB50160和《建筑设计防火规范》GB50016等防火安全要求同时，应满足施工、安装和检修的要求。

3~6 明确生产装置内部布置也应按功能分区布置，将主生产设备区、装置罐区和装卸储运设施与办公、控制、配电、分析化验室等，分别按其火灾危险类别组成不同的功能区，结合自然条件与厂区总平面布置统一规划，使各装置区与全厂统一组成安全合理的布局。

7 装置内发展预留应慎重，若必须在装置内预留用地时，应有可靠的扩建依据。

5.2.8 全厂性中央控制室是生产和安全的关键部位，它是生产过程调度和保证生产安全的中枢，控制室人员集中，仪表贵重。为使控制室能安全、可靠、有效发挥作用，本条作出三款规定:

1 本款系参照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016中、有爆炸危险的甲乙类生产厂房的总控制室应独立设置及《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160的规定制定。，有爆炸危险的甲、乙类生产厂房或生产装置的中央控制室应独立布置。爆炸危险区的范围，应按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定确定。

2、3 系参照《控制室设计规定》HG/T 20508制定。

**5.3 公 用 工 程 及 辅 助 生 产 设 施**

5.3.1 总变电所为全厂性重要设施，是企业的动力中心，必须确保其安全供电。为此，本条作了五款规定:

1 高压输电线路的进线、出线，对方位和线路走廊宽度均有一定的技术要求，为确保供电和人身安全及节约用地，在确定总变电所位置时，当采用架空输电线时应靠近厂区边缘布置，避免外部架空线路穿越厂区。

2 电气设备受到有害气体的腐蚀和粉尘、水雾的污染后，会使绝缘功能下降、泄漏电流增大、电压下降，影响正常供电，甚至造成事故。可燃气体集聚又有可能造成火灾事故。因此总变电所的位置，应从风向上避开此类不利场所。

3 本款系参照国家现行标准《火力发电厂设计技术规程》DL 5000和《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB 50229制定。此款删除。

4 为防止电气设备受到振动而损伤造成停电事故，作了本规定。

5 靠近负荷中心，主要是为缩短线路的长度，节省投资。如受条件限制不能完全按上述要求布置，但从全厂总平面布置考虑又是合理的，因此本款严格程度用词采用“宜”。

5.3.3 本条对循环水冷却设施的布置作了七八款规定:

1 循环水设施靠近主要用户布置，可以缩短管线长度，节省投资和运营费用，且便于管理。

2 为提高循环水冷却塔的冷却效果，宜将其布置在通风良好的开阔地段。循环水冷却水水质有一定的标准，由于冷却塔处在化工厂区内，应考虑周围环境对其水质的影响。如某化工厂30万吨合成氨装置的冷却塔位于老系统氨水站的下风侧约50m，投产后冷却水质发生了变异，据分析除生产系统本身污染外，附近空气中含氨也是原因之一。当空气中的氨在冷却塔中与水接触后，即被吸收，导致水质变质。火炬、加热炉等热源体一般都散发大量的热量，附近的空气温度会偏高，冷却塔靠其过近，会影响塔的冷却效果。

3 冬季寒冷地区，冷却塔扩散的水雾会在高压线、铁路、道路和露天设备上结冰，影响安全生产。当检修线路和设备时，容易造成人身事故。北方某化工厂冷却塔布置在进厂干道附近，工人反映冷却塔距道路太近，冬天形成大雾，路面又结冰，不便通行。某化工厂冷却塔水雾使道路结冰厚20cm。

4 回水自流或减少扬程，可以节省能耗，降低运营费用。

4A 本条系规范《工业循环水冷却计规范》GB/T 50102-2014第3.3.10条相关要求。

5 化工企业的冷却塔以机械通风冷却塔为主，故对风向并无严格要求。从实地调查情况看，当机械通风冷却塔长边垂直于全年盛行风向时，背风侧易形成涡流，影响冷却效果。夏季是全年的高温季节，循环水用量大，要求冷却效果好，故本款以夏季盛行风向来确定冷却塔的布置。但由于各地区自然条件的差异，情况复杂，总图布置应根据当地气象条件合理布置。

本款所谓“长边”是指数个冷却塔成组排列布置时的情况，单个机械通风冷却塔系指进风面。

按本条规定可以减少外界风对冷却塔的进风影响。

6 冷却塔的布置应考虑与周边设施的相互影响，本款对机械通风冷却塔运行时产生的噪声影响做了布置上的要求。

7 为使冷却塔具有良好的自然通风条件，防止水雾对其他设施的影响，冷却塔与其相邻的建筑物、构筑物之间应有必要的防护间距。为此，国内外都做过一些测试工作。但由于冷却塔型不同，冷却水量大小不同，加之各地自然条件的差异(如风速、气温、湿度等)，使冷却塔水雾的扩散影响范围有很大差别，为此对表5.3.3作了相应备注。

关于“机械通风冷却塔与相邻建筑物、构筑物之间防护间距”，国家现行标准《火力发电厂设计规程》DL 5000—2000《工业循环水冷却塔设计规范》GB/T 50102-2014、《机械工厂总平面及运输设计规范》JBJ 9-96和《工业企业总平面设计规范》GB 50187等规范都有规定，而且基本相同。参照原《火力发电厂技术规程》DL 5000-2000和《工业循环水冷却塔设计规范》GB/T 50102-2014制定。

经过数十年发展，消雾冷却塔在节水和环保方面优势比较明显，符合当代发展理念和发展趋势，因其水雾较少或没有水雾，故不适合按普通的机械通风冷却塔要求其间距。

5.3.4 本条对燃煤锅炉房的布置做了五款规定:

1 燃煤锅炉耗煤和排灰渣量大，宜将其布置在厂区边缘，为其燃料的储运、灰渣临时堆放和运输创造良好的条件。

2 为避免和减少锅炉房在运行过程中产生的有害气体、烟、 尘、灰渣和噪声对厂区的污染，故宜将其布置在厂区全年最小频率 风向的上风侧。

3 靠近主要蒸汽用户，可缩短管线长度，降低能耗;锅炉房和煤气发生站有其共性，邻近布置可以节约用地，运输也方便集中。故设有煤气发生站和锅炉房的工厂，两者宜邻近布置。

4 为减少灰尘对锅炉房的污染，煤堆场和中转灰渣场宜布置在锅炉房全年盛行风向的下风侧。以煤为燃料的动力设施，燃煤用量大，一般采用水运或铁路运输，且储煤场占地面积较大，有粉尘污染，另外，燃煤动力站还会产生大量灰渣，需要外运，因此燃煤动力站一般应布置在厂区边 缘地带，便于燃煤和灰渣的贮存和对外运输，并有利于防止其粉尘等对厂区的污染。

5 当采用自流回收冷凝水时，锅炉房布置在地势较低处，且 不窝风的地段，可以提高水管内水压差，确保自流，又可使锅炉房 有良好的自然通风条件，改善操作环境。

5.3.5A 燃油、燃气导热油炉是指以油、天然气为燃料，以导热油 (液相)为热载体，通过循环泵使热载体传递给用热设备。导热油炉具有低压(常压或较低压力 0. 3MPa~0. 5MPa) 、温度较高 (300 左右)、安全、高效、节能的特点，可以精确控制工作温度，同时导热油炉的布置、运行和维修方便。

导热油炉虽为低压操作，在正常情况下火焰不外露，而且热载体一般为丙类可燃液体，但温度较高，为防止甲、乙类厂房的可燃气体、可燃液体泄漏、扩散至导热油炉房引起火灾爆炸事故，特做出本条规定。

5.3.9 本条规定是指利用电石生产乙炔的乙炔站的布置，系根据原现行国家标准《乙炔站设计规范》GB 50031-91的有关规定制定的。

5.3.10 对于接受气源来气、供居民生活、商业、工业企业生产等燃料用气的煤气站、天然气和液化气配气站的布置，应符合国家标准《城镇燃气设计规范》GB50028的规定。对于炼油、石油化工、油气田、天然气气体处理装置的液化石油气加工、储存、罐装和运输工程，属这些企业内部的工艺过程，应执行《石油化工企业设计防火规范标准》GB50160、《建筑设计防火规范》GB50016等相关国家标准。

5.3.11 中央心试(化)验室及仪表修理间内设有精密仪器，精度要求高，且怕潮湿和振动。为确保化验和维修质量，应布置在环境洁净、干燥的地段，且与振源应有必要的防护间距。

分析专用的钢瓶储存间可靠近分析室布置，但钢瓶储存间的建筑设计应满足泄压要求，以保证分析室内人员安全。

5.3.14 目前化工企业车辆修理基本能依托社会，故不建议企业自行设置汽车修理设施。但如地方合作条件不足以依托时，同时因根据化工企业规模和地方合作条件，各企业对汽车修理设施承担的任务要求不同，因而设施组成相差较大。汽车修理分为大、中、小修三级，视其布置规模大小，可独立设置，也可与汽车库联合布置或邻近机修车间布置。，但应注意防火和对周围环境的影响。

5.3.17 根据《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160规定，石油化工企业应采取防止泄漏的可燃液体和受污染的消防水排出厂外的措施，设置受污染消防水收集池事故水池。收集池事故水池的布置与厂区面积的大小和雨水管外排出口的数量有关，收集池事故水池布置在邻近污水处理场及厂区边缘排雨水管出口地段，有利受污染消防水收集和处理排放。

**5.4 仓 储 设 施**

5.4.3 本条对可燃液体和液化烃罐区布置作了六七款规定。

1 石油化工厂大多设有比较大的罐区，从功能上分为原料罐区、中间罐区和成品罐区，多数厂将其集中布置在厂区内一个区域，也有部分厂将原料罐区和成品罐区分开布置。罐区集中布置在厂区边缘地带，有利于安全和管理，运输方便。同时调查发现:大型石油化工企业的罐区，其扩展速度比较快，占地面积亦比较大，故宜结合企业发展需要提前规划预留用地是有必要的。

1A 参加生产过程的中间罐组布置于隶属工艺装置的附近，有利于减少管线的布设长度并降低输油能耗。不参加生产过程的中间罐组与隶属工艺装置邻近布置，虽然可以减少管线布设长度，但由于输送量少，所以用地条件不具备时，不做相关要求。

2 为减少可燃烧液体和液化烃对厂内其他部位的影响，考虑罐区泄漏液体或气体易扩散的特点，一般将其布置在厂区全年最小频率风向的上风侧，且地势较低而不窝风的安全地段。

3 不少可燃液体储罐爆炸起火时，往往是罐体大破裂，液体流淌到哪里，就烧到哪里，祸及范围大。为此作出本款规定。如因条件限制，如可燃液体罐区不能满足这一要求时，应采取加强防火堤或另外增设防护墙等可靠的防护措施，以确保安全。在山丘地区建厂，由于地形起伏较大，为减少土石方工程量，厂区大多采用阶梯式竖向布置。若液化烃罐组或可燃液体罐组，布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的阶梯上，则可能泄漏的可燃气体或液体会扩散或漫流到下一个阶梯，易发生火灾爆炸事故。因此，储存液化烃或可燃液体的储罐应尽量布置在较低的阶梯上。如因受地形限制或有工艺要求时，可燃液体原料罐也可布置在比受油装置高的阶梯上，但为了确保安全，应采取防止泄漏的可燃液体流入工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的措施。如：阶梯上的可燃液体原料罐组可设钢筋混凝土防火堤或土堤；防火堤内有效容积不小于一台最大储罐的容量；罐区周围可采用路堤式道路等措施。

4 为防止排洪沟的意外事故，确保储罐区的安全，作出本款规定。

5 储罐区一旦发生火灾事故，液体会沿江、河、湖、海水漂流，危及邻近城镇、设施的安全。故作出本款规定。

6 为防止架空电力线路或无关的易燃可燃物料管线或储罐 区起火，相互影响造成更大事故，故作出本款规定。

5.4.5 本条采用原《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009的规定，这里大型液氨罐容积为大于等于3000m3。根据《石油化工企业设计防火标准》GB 50160规定，常压低温液氨储罐防火堤内的有效容积应为所围一个最大储罐容积的60%考虑液氨的火灾危险性，且从节约用地角度考虑，本条明确了液氨储罐组与周边设施防火间距设计要求。

5.4.11 本条提示设计者，布置危险化学品仓库时，应符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》GB 18256的规定。本条删除。

**5.5 运 输 设 施**

5.5.5 本条是液化烃、可燃液体汽车装卸站的布置要求。因其作业过程中不可避免散发可燃气体，为了确保安全，制定三款规定。

1 本款是为将易于泄漏的可燃气体及时排除，避免发生事故，保障人身安全，并根据《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160的相关规定制定。

2 设围墙独立成区是为防止无关人员穿行，减少和避免引入火源的概率;分设进、出口，使进出车辆按规定线路行驶，减少事故的发生率，万一发生事故也有利于疏散和抢救，保证安全。

3 给待装汽车罐车提供停车场地，避免因无足够和必要的场地而引发混乱导致事故的发生。

**5.6 行 政 办 公 及 生 活 服 务 设 施**

5.6.2 行政办公设施是企业的生产调度、经营管理中心，又是企业对外联系的场所;综合楼、食堂、浴室、倒班宿舍等生活服务设施对于安全、卫生、环境要求高。为此，应将人员集中的行政办公及生活服务设施布置在对外进出联系方便，相对远离工艺装置区较为安全、厂区环境条件较好的区域。

5.6.4 由于工厂的规模、占地面积和厂区、居住区的位置关系，难以统一规定出人口的位置和数量，只能根据具体情况设置。但工厂出入口一般不宜少于2个，现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187和《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160都有此规定。人流出入口与货物流出入口应分开设置，以减少相互干扰，保证交通安全。铁路出入口不得兼作汽车货运出入口或人流出入口用，是为了保证运输安全，防止交通事故和有利企业的生产管理。

5.6.6 原建设部、国家发改委批准发布、2006 2017年53月117日实施的《城市消防站建设标准》(修订)中将消防站建设规模分为:一级普通站，消防车辆数4～66～8辆;二级普通站，消防车辆数2～33～5辆;特勤站，消防车辆数7～109～12辆。该标准适用于城市新建和改、扩建的消防站项目，其他站的建设可参照执行。工厂是否需要设置消防站，应根据企业的规模、性质和外部条件等因素确定，邻近协作单位的条件是否有适用于扑救化工火灾的消防车和赶到火场的行车时间(或行车里程)符合规定要求。本条对工厂消防站的布置提出五款规定:

1 是消防车出行的基本要求。

2 根据现行国家标准《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160消防站服务半径以行车里程和行车时间表示，车速按每小时30km计算，5min的行车距离为2.5km到达责任区为原则确定的。

3 工厂消防站属全厂性重要设施，为使消防站的通信设备不受干扰，宜远离噪声场所;为了保障消防站的安全和消防员的健康，消防站应宜位于工厂区全年最小频率风向的下风侧。

关于消防站的安全防护距离，在现行的《城市消防站建设标准》(修订)和《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160中分别作出规定如下:

《城市消防站建设标准》(修订)对城市消防站选址规定:消防站的主体建筑距医院、学校、幼儿园、托儿所、影剧院、商场等容纳人员较多的公共建筑的主要疏散出口不应小于50m;辖区内有生产、储存危险化学品单位的，消防站边界距上述危险部位一般不宜小于200300m。

《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160规定:工厂消防站按全厂性重要设施确定其防火间距，其中工厂消防总站与甲类工艺装置的防火间距不应小于50m。

4 为使消防站接到火警后，消防车能迅速、安全、不受任何干扰地及时到达扑救火灾现场，消防车库不宜与综合性建筑物或汽车库合并建筑。特殊情况下，与综合性建筑物和汽车库合建的消防车库应有独立的功能分区和不同方向的出人口，避免干扰。

5 消防车库大门应面向道路以便消防车出动。距离道路边缘不应小于15m，是考虑大型消防车其车身长的要求所定，车库门前的场地应铺砌并有一定的向道路方向的坡度，以有利于消防车的迅速出车。

# 6 竖向设计

**6.1 一般规定**

6.1.1 竖向设计的目的是把工业企业建设场地的自然地形加以改造和利用，使之符合建厂的要求。其与城镇规划、化工园区的总体布置以及厂区总平面布置有密切的联系，应加以统一考虑。

**6.2 设计标高的确定**

6.2.5 本条对工厂各类装卸作业的普通货物站台高度作了原则性规定。

1 铁路装卸站台轨顶面至站台面的高度，一般情况下为1.1m;就当前铁路车型的变化，站台高度可采用1.0m。

2 汽车装卸站台高度应根据所选汽车的车厢底板高度而定，本款规定的站台高度 0.8～1.5m 仅供设计参考。

3 近年来，集装箱汽车运输在化工企业中应用逐渐增多，站 台高度主要根据所选集装箱车的车厢底板高度来确定。本款规定的站台高度1.2～1.65m，仅供设计参考。此款删除。

**6.5 土（石)方工程**

6.5.4 本条所提出的土壤压实度为最小要求值，施工时尚应符合实际工程设计所提出的要求。

# 7 管线综合布置

**7.1 一 般 规 定**

7.1.2 管线敷设方式与节约土地有直接的关系。化工厂管线用地占有较高的比例，尤其是有机化工厂等。例如，大中型石油化工厂管线用地，约占全厂用地的21%～27%;焦化厂回收区约占20%～30%。为了在管线综合中能较好地贯彻节约用地这一基本国策，提出本条。

管线敷设方式有地上式及地下式两大类。地上敷设方式有管架式、支撑式、低架式、沿地敷设式。地下敷设方式有直埋式、管沟式及共沟式。为了减少能耗、降低成本及投资、减少用地、保证安全、有利于卫生与环保，本条文规定在选择管线敷设方式时，应综合考虑确定。目前在化工厂，尤其是管线多的石油化工厂已有尽量采用地上式的趋势。这是因为，在技术经济条件接近的情况下，管架式方便施工、检修及管理，并节省用地。本条文中未明确提出尽量采用地上式，是考虑了我国目前的情况及习惯等因素，现阶段仍由设计人员自行掌握。

管线输送的介质是多种多样的，各有不同的特性。从介质的性质区分，可分为一般性与危险性两大类。一般性介质的输送可分为有压及自流两种，前者如压缩空气、压力氮气、蒸汽以及高、低压消防水等，其压力一般在0.4～1.5MPa 。一旦发生事故，即使本身危害性不大的介质，由于管线有压力仍有一定危害。危险性介质主要指易燃、易爆、有毒、有腐蚀性及助燃性的物质，如液化烃类、乙炔、氢、酸、液碱、氯、氧等。这类物料中有些物料即使不是压力输送，若一旦发生事故，会产生二次灾害，有较大的危害性。加之这类介质大多为压力输送，因而可能造成的危害更大。故本条文提出确定管线敷设方式时，应根据管线内介质的性质确定，并提出了危险性介质管道应采用的敷设方式。

管道输送流体，无论自流或压力流，难免有介质泄漏，可燃、易爆、有毒性及有腐蚀性的介质一旦泄漏危害很大。对于这类介质泄漏事故，愈早发现其危害愈小，拯救机会愈大，因此其敷设方式应宜采用易于早期发现问题、方便修复处理的方式。地上敷设正符合这一要求。管理较完善的企业，设有定点监测仪或巡视人员随身带有监测仪，易于在泄漏初期发现，比地下敷设方式不但易于发现且修复简便，故提出了明确规定。

为了方便维修、节约土地，本条提出了共架、共沟敷设方式。管线敷设方式与节约用地有直接的关系，共沟、共架都是集中布置方式，是节约用地的有效途径。故第2款建议，用地紧张的地方应尽可能采用共架、共沟的敷设方式，它比分散的直埋式用地明显节省。根据对有色冶金行业工厂的调查，集中布置比分散布置可节约用地约35%。目前采用共架布置的形式已较多，它适用于厂区内，尤其装置区内用的相当多。集中共沟布置方式一般适用于厂区的主管带、化工园区与居住区。它不仅不占地表面积，更不破坏地面就可进行检修及其他管线作业。但该形式投资大、施工周期长、经验不多，因此，采用的很少。据了解，目前市政建设中已有采用的趋势，预计不久的将来在工业设计中会有较大的发展。

选择管线敷设方式时，要综合考虑地形、交通运输、生产安全、检修、施工、绿化条件等是不言而喻的。例如，在无轨运输量大的厂区内，采用低管架方式或沿地敷设方式，既影响交通运输，又易损坏管线。对兰州某厂的调查证明，由于厂区内管道采用了沿地敷设方式，在某一段人行及汽车运输量较大的地段，管线经常被损坏，且对消防作业带来不便。但是亦应考虑到在人流、车流不大的范围内，采用该方式不失为可选方式，因其造价低，检修方便。又如，对于危害性介质管线，不应选择支撑式，以免一旦发生危险，扩大受害面，甚至带来二次灾害。以上所述说明，确定管线敷设方式时应考虑多方面因素，并应进行比较，这一原则应在前期阶段和初步设计阶段中予以贯彻。

为避免排水沟内积聚比空气重的可燃及有毒气体引起火灾或引起人员中毒，特作第3款规定。

为了满足安全环保要求，Ⅰ、Ⅱ级毒性液体管道架空敷设，便于今早发现泄漏，便于及时抢修，故制定第4款。

7.1.3 本条对管线综合布置提出了具体的要求。

4 干管布置在靠近主用户较多的一侧，是为了减少与道路交叉，并有利缩短支管的长度。管线与道路交叉在管线综合布置中占有重要位置，交叉不仅给检修、施工带来不便，增加管线投资及介质输送能耗，且有碍交通运输。近十多年来虽采取各种方法减少交叉点的不利影响，但交叉点数量多，仍是一个难题。例如，某钢铁总厂的地下管线仅干管与道路交叉就有553处;江西某焦化煤气厂约有235处;某乙烯厂(中型)约454处。故减少管线与道路交叉是管线综合布置中的重要原则，这一原则在化工、石油化工等设计规范中早有明文规定。数十年实践已证明本条规定的内容是较佳的布置原则。

干管分类布置在道路两侧，有利于设计、施工、检修及管理，已为一些行业所采用。如钢铁行业，实践证明是较好的。

7.1.4 本条是总结了数十年来的经验教训而提出的，是为了保证与之无关的设施、建筑物不致受到牵连而形成二次灾害。本条对无嗅、无味的有害的气体介质尤为重要，故本条明确提出不应穿越。

根据《石油化工企业设计防火标准》GB50160的规定，增加了永久性的地上和地下管道不应穿越或跨越与其无关的装置、单元、罐组及装卸设施等。

7.1.5 本条是对分期建设的企业近、远期建设的有关规定。条文提出了分期建设的原则及近期建设中管线综合布置应注意的问题。数十年来，工业企业建设实践证明，近、远期工程的管线布置处理不当，会造成土地浪费、布置混乱、生产环境不佳、安全卫生得不到保证，并给施工、检修、生产和经营带来诸多不便。

预留规模应根据工厂发展规划确定。

7.1.7 本条文提出的管线综合排列顺序，亦是管线综合布置的原则之一。在满足安全生产、施工及检修要求的前提下，管线布置既要有利节约用地，又要使管线不受建筑物与构筑物基础压力的影响，同时符合卫生要求。因此建议把埋置深度浅的管线靠近建筑红线，如电缆;把可能发生泄漏且泄漏后会对建筑物、构筑物基础产生不利影响的管线尽可能远离建筑红线，如下水管;把有使用要求的布置在方便使用的位置，如照明电杆在路边、雨水管靠近道路边的下水口等。按本条推荐的布置顺序进行综合布置，可取得较好的布置效果。几十年设计实践巳证明了这一点。但由于实际情况千变万化，故推荐顺序规定为“宜”。条文中列出的顺序，是一般公认为较好的、常用的顺序。具体运用时可根据情况调整。调整消防水和生活污水管道的布置顺序，消防水管道应尽量靠近道路，以便满足有关规范消火栓与道路间距要求。

**7.2 地 下 管 线**

7.2.7、7.2.8 这两条是在调查和总结设计实践经验的基础上，参照给水、排水、氧气、乙炔气、城市煤气、电力、锅炉房、通信等有关现行的国家标准，以及化工行业专业规范、苏联工业企业总平面设计标准制定的。为了和《化学工业给排水管道设计规范》GB50873保持一致，删除了原表7.2.7。这两条是在满足安全、管线施工、维护检修、尽量减少相互间有害影响的条件下，为达到安全生产、节约用地、减少能耗、降低成本的目的而制定的。条文规定了地下管线之间，地下管线与建筑物、构筑物之间间距的最小值。设计时必须结合工程的具体条件，确定该工程应采用的最佳值。

本条适用于化工园区、化工联合企业和化工厂厂区的地下管线，包括化工区范围内的居住区。但在化工区内的居住区进行管线综合布置时，尚应考虑当地城市管线综合布置的有关规定与要求，以利于城市总体规划的一致性。

编制本条文过程中，从设计、施工、维护检修、运行管理等方面不同的实践角度进行了调查、研究和分析，总结了我国数十年来管线综合布置的经验和教训，参阅了有关资料，并收集了各方面意见。普遍认为20世纪80年代的行业规范及专业规范中所规定的最小间距，绝大多数偏大，不利于节约用地。我国人均用地不多，近十多年来工业用地迅速扩大，而工业用地中管线用地占一定比例，尤其是管线较多的化工行业，用地比例较大。根据部分资料统计，化工厂、石油化工厂厂区内管线用地约占22%～27%，钢铁企业的焦化厂回收区约占 20%～30%。因此，合理地确定地下管线之间(包括地下管线与建筑物、构筑物之间，下同)间距的最小值，是节约用地的重要途径之一。

本条文规定的间距最小值，是在满足安全、施工、检修要求，尽可能减少相互间有害影响的条件下制定的，并综合考虑了以下诸因素:

1）管径尺寸的因素。管径的尺寸不同，施工、检修操作时需要的空间大小亦不同，要求的间距与管径大小几乎成正比。当相邻的两条管道管径均大时，应特别重视空间的要求。例如直径大于1500mm 的排水管，其高度己超过操作人员站立时的作业面及视线高度，给作业人员在具体作业时及作业时的心理上均带来约束感，因此，最小间距不宜过小。当前，新建企业一般均等于或大于 105m。故本条对给排水管大管径之间的最小间距仍沿用多数规范使用的数据105m。当相邻的两条管道管径均较小时，例如管径600mm的排水管与管径为50mm的给水管之间，由于管径小，作业时对操作空间形不成面的影响，据调查反映，不需要105m对施工来说，尤其是机械化施工时，多为同槽敷设，对间距要求不高。根据对钢铁、化工等行业的管线维修部门调查反映，比较小的管径，检修时0.5～0.7m 间距即可。调查表明，小管径管道之间的间距为0.5～1.0m为宜。多年实践也证明，管径与间距有直接关系，故本条文将直径小于75mm的给水管与直径小于800mm的清净下水管之间的最小间距规定为0.7m，实践也证明它是适合化工行业的。

2)管道内介质的性质因素。介质有液相、气相之分，又有易燃、易爆、助燃、有毒、腐蚀及无害之别。不同的介质对外界条件有不同的反应，外界不同的条件亦对之产生不同的效果。例如，乙炔气易燃、易爆，其管线对不同生产厂房及不同构造的建筑物有着程度不同的潜在危险性。对生产火灾危险性为甲类的建筑物比对生产火灾危险性为乙、丙类的建筑物潜在危险性大，对有地下室的建筑物比对无地下室的建筑物潜在危险性大，因而其间距要求不相同，潜在危险性大的间距应大于危险性小的。又如生活饮用水给水管对卫生防护要求较高，故其与污水排水管之间的距离比非饮用水给水管增加50%。同时一般给水管与性质不同的排水管之间要求也不相同。生产污水与生活污水的污染较雨水与生产废水的污染严重，因此，对相同的允许间距前者的管径尺寸比后者小，以减少污染程度并有利于缩小影响范围。

3)运行时的工作情况。生产时管线处于常温、高温、常压、高压等各种工况，不同的状态对外界可能造成的影响不同，潜在的危险亦不同。如压力下运转的管线，压力越高往往潜在危险越大。 本条文对煤气管、电力电缆等均考虑了这一因素，并分别作了规定。管线距建筑物、构筑物之间的最小间距，本条亦考虑了这一因素。尤其着重考虑了压力较大的煤气管对建筑物、构筑物基础的影响。压力大小不同其间距要求比较悬殊，当压力小于0.2MPa时为1.0m，压力大于0.8MPa、小于1.6MPa时为6.0m。

4)管线综合布置工作虽由一个专业承担，但它涉及的专业多、范围广。进行管线综合布置设计是协调、统一、设计同时进行的过程，这一特点也反映在规范中。因此，本条文编制过程中曾与有关专业规范组进行了座谈、协商、讨论、分析与研究，最后取得共识和认同。

制定本条文过程中，除综合考虑了上述因素外，同时还对给排水管的最小净距做了重点分析。因为给排水管线的数量在企业地下各类管线中最多，据不完全统计，石化企业地下给、排水管的数量占地下管线总数的50%～70%，种类较多，一般均分别设管。例如，给水管有新鲜水、循环水、消防水、除盐水、生活饮用水、生产用水。有些企业消防水又按压力分设高压消防水、低压消防水。又如在现行国家标准《给水排水设计基本术语标准》GBJ 125中规定，工业用软化除盐水又分软化水、除盐水、高纯水......。排水管一般分为两大类，污染少的雨水、生产废水与污染重的生活污水、生产污水。在某些企业中，生产污水也分许多种。因此，给排水管占地较多。近年来，人们对土地价值的观念已有变化，认识到土地是不可再生的资源，土地价格增值近几年来甚快，许多工程迫于土地紧张不得不精心地计算用地，并且已有不少工程突破了当时的最小间距规定。例如山东某焦化厂地下管线之间有28处间距小于当时有关规范规定，占67.8%，其中给排水管道占52.6%;辽宁某钢铁厂焦化厂扩建工程中，地下管线之间有32处，小于规定的45.5%，其中给排水管道占46.6%。从以上企业突破当时规范规定情况可以看出，原有规范间距偏大。经调查及分析可知，管径越大，偏大的程度越小 管径越小，偏大的程度越大。因此，本条将给水管分为4档，排水管分为2类6档，分别制定了间距要求。

另外第 7.2.7 条规定为"不应小于"第 7.2.8 条规定为"不宜小于"。这是因为表 7.2.7 所列数据己较严格，故采用在正常情况下均应这样做的用词;而 7.2.8 条所含情况较复杂，例如，建筑物、构筑物内涵较多，为了便于结合工程实际，故允许稍有选择，采用了"宜"这一用词。

**7.3 地 上 管 线、栈桥**

7.3.3 本条提出了管架综合布置时应符合的条件。其目的是有利安全生产、便利交通运输，有助消防作业、方便施工、维修和管理。对于可燃、易爆危险介质架空管道与生产、储存、装卸甲、乙类火灾危险物料及有毒物料的设施应保持有安全距离，以防二次灾害的产生而造成更大危害。

7.3.5 现行国家标准《66kV 及以下架空电力线路设计规范》GB 50061和《1l0～500kV 架空送电线路设计技术规程》DL/T 5092《1l0～750kV架空输电线路设计规范》GB 50545对相应的架空线布置均有较详尽的规定，管线综合布置应符合这些规范的规定。架空电力线路跨越条文所列出的建筑物、构筑物和储罐区时，显然增加了潜在危险。条文给予明文规定是必要的。

7.3.7 本条要求与其他相应规范要求一致，为基本要求。如在具体执行中有特殊要求，应根据具体情况确定其净空要求。本条删除。

7.3.7A 本条提出栈桥的布置原则及与有关设施间距及跨越的相关规定。栈桥跨越相关设施时，防火设计应满足《建筑设计防火规范》GB50016第6.6.1和《火力发电厂与变电站设计防火标准》GB50229第5.3.16的有关要求。

# 8 绿化设计

**8.1 一 般 规 定**

8.1.5 本条为原规范第8.1.5条的修订条文，仍采用绿地率作为衡量工厂绿化的指标。原国家计划委员会、国务院原环保委员会1987年3月发布的《建设项目环境保护设计规定》：“新建项目应有绿化设计，其绿化覆盖率可根据建设项目的种类不同而异。城市内的建设项目应按当地有关绿化规划的要求执行”。根据建设部2003年2月重新印发的《城市绿化规划建设指标的规定》:“单位附属绿地面积占单位总面积比率不低于30%，其中工业企业、交通枢纽、仓储、商业中心等绿地率不低于20%;产生有害气体及污染工厂的绿地率不低于30%”。同时规定，城市绿地率到2000年应不少于25%，到2010年应不少于30%。根据原国土资源部2008年2月颁发的“关于发布和实施《工业项目建设用地控制指标》的通知”中规定：“工业企业内部......绿地率不得超过20%”。根据国家工程建设标准强制性条文石油和化工建设工程部分绿化设计的规定:厂区绿化用地系数不应小于12%。本条根据上述规定对原规范进行了修订，提出了厂区绿地率取值的一般性原则，具体到每一工厂的设计时，尚应根据土壤、气候、用地、当地有关绿化规划的要求或项目所在地块的规划设计条件要求等综合考虑后确定。

**8.2 绿化布置及植物选择**

8.2.7 实践证明，油罐区防火堤内铺草坪，不仅能调节小区空气湿度，降低气温，有利于减少油品蒸发损失，还可以减少杂草生长。本条第1款规定在温度适宜地区且不违反现行《石油化工工程防渗技术规范》GB/T50934等有关要求时，可种植常绿的草坪，但草的高度不超过15cm。

考虑到狂风吹倒树木时，不损坏储罐。树木应矮于罐高，可避免雷击时引起火灾，同时绿化不得妨碍消防操作和阻挡安全检查。

8.2.13 厂内道路的绿化主要是种植行道树，行道树是厂区的带状绿化，起遮阴、减少车辆行驶产生的灰尘和交通噪声对环境的影响等作用。具有种植条件，且种植行道树不会妨碍相邻设施的生产操作、设备检修、消防作业和建筑物的采光、通风等的厂内道路，特别是厂区通道宽度较大的主、次干道等，宜种植树种合适的行道树。道路两侧的行道树和绿化带，与沿道路的地上和地下工程管线、电力线路、建筑物等常会发生矛盾，不是建筑物和管线影响植物的生长发育，便是植物影响建筑物及管线的使用。我国的园林工作者在实践中总结出了解决这些矛盾的办法，提出了植物与建筑物及管线的适宜距离，以便在绿化设计中采用。见表8.2.17。

道路的交叉口、转弯处，为了保证行车安全，应有足够的会车视距，一般不小于20m。绿化布置不应遮挡行车视线，植物高度不宜超过O.7m。

8.2.14 铁路近旁可种植矮小灌木，外围可种植防污植物，如大乔木。详见《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ12，其布置应符合《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012的有关规定。

**8.3 卫生防护林带**

8.3.1、8.3.2 设置卫生防护林带的目的，主要是利用树木滞滤粉尘，衰减噪声、吸收毒气、放出氧气等作用以减轻、污染，改善工厂和附近居住区的生活环境。防护林应设在污染源与保护对象之间。在产生有害物质的工厂与居住区之间设置一定的卫生防护距离，并在此距离内进行绿化，使工厂排放的大气污染物，经过这一段距离的防护林带后，达到居住区的环境质量标准。

卫生防护林带的净化效应与树种的选择、林带结构配置、林带面积大小均有密切关系。根据测定，从烟囱排出的污染物，在地形、地貌变化不大的情况下，其最大污染浓度出现在烟囱高度的10～20倍的地段，是污染物质密集降落的地段。林带的位置可根据这一因素，结合主害风向、地形条件、地貌情况、居住区的方位等进行确定。林带的结构形式见表5。

**表5 林带的结构形式**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目内容  图示 | 树 种 组 成 | 每组林带宽度（m） | 特点性能 |
| （一）通透结构 | 由乔木组成，一般不搭配灌木 | 10～20 | 通风性很强，适于一般风害地区 |
| （二）半通透结构 | 由乔木、灌木组成，靠近边缘两侧栽植灌木 | 20～30 | 净化效果好，上下皆能通风，适于工矿企业卫生防护林带 |
| （三）紧密结构 | 由乔木、亚乔木、灌木组成，每行树木都有乔木、灌木交替排列。上、中、下枝叶稠密、风不易透过。 | 20～30 | 防风效果好，适于固沙林带喝防风、防雪林带 |

在有些地区，由于受地形、地貌或其他条件影响，生活居住区(或保护对象)不可能布置在当地盛行风向的上风侧。在条文中引用“主害风向”一词，是指从污染源吹向居住区(或被保护对象)常年盛行风向。这一名词较全面说明了各种布置情况。

原建设部2003年2月重新印发的《城市绿化规划建设指标的规定》明确规定“产生有害气体及污染工厂……并根据国家标准设立不少于50m的防护林带”。

**9 运输设计**

**9.1 一般规定**

9.1.2 化工厂是当地化工园区的有机组成部分，而工厂的运输线路又是厂区总平面布置的骨架和脉络，所以运输设计必须与化工园区总体布置和工厂厂区的总平面及竖向设计紧密结合，相互协调。以往的运输设计中，特别是铁路设计，常有只注意外部条件而忽视与化工园区总体布置的结合，或单纯强调厂内布置紧凑而缺乏外部的连贯性。因此，本条文作出“运行通畅、布局合理、避免货物流向运输车辆的迂回或折返”的规定。

**9.2 企业铁路**

9.2.1 铁路运输是化工企业惯用的一种运输方式。在多种运输方式中，它具有运输量大、受自然环境影响小和相对安全可靠的特点，但也存在车辆运用不灵活、工程投资较大和制约总平面布置等问题。本条提出了工厂选用铁路运输的几项条件。

1 企业修建铁路首先应考虑其运输任务，发挥其运输量较大的特点。如果平均每昼夜到或发的车辆达不到5～6 辆(约合 80kt/a)，每日向企业取送不到一个车组一定数量，则修建铁路的利用率不高，投资效益难以发挥。另外，铁路运输的货物品种和性质是否满足生产要求，厂区总平面和竖向设计与铁路线路布置的相互适应程度，都是修建铁路的基本条件。

9.2.3 本条是根据现行国家标准《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091-2006第11.1.1和11.1.3制定的。大型的石油化工企业大都依靠铁路运输，由于这些企业的运输和作业量均较大，而且由于装卸量不平衡和某些原料及产品对车种的特殊要求，还需要大量重空车流的交换，多数情况下应设置主要为办理该企业的列车到发、解编、车辆取送和交接等作业的铁路工业站。近些年，由于城市规划、工业布局和企业综合利用的要求，较多的工厂集中在一个工业区内，其中每一个工厂虽不如上述那些企业有大量的大宗货物运输和装卸作业，但也产生相当的运量。根据其作用、性质和工业区位置的要求，往往需要设置地区性的多企业共用的工业站，以便铁路专用线接轨，统一办理各企业车辆的到发、解编、车辆取送和交接作业。

工业站多数位于企业铁路与国家铁路的接轨点处。

9.2.4 本条规定了在实行车辆交接的情况下，向企业取送车组较多或车组数量虽不很大但距离较远时，可以在工厂前方或厂区内部设置企业站。如果厂区近邻工业站，也可同路网部门协商与工业站联合设置。大型或特大型化工企业，厂区较大，下属生产单位取、送、调车作业量都很大，或大型企业各分厂(或各生产单元)联系较多时，还可设置企业下属部门的调车场或调车股道。因此，设计时应在考虑铁路运输与企业内部运输合理衔接的基础上，对工业站与企业站进行合理配置。

化工企业的扩建、改造是我国经济发展的规律之一，由于工厂扩建，货运量和品种的变化，导致车流行、调和装卸作业的复杂化，所以在确定车站位置时，应根据企业发展规划要留有一定的发展余地，考虑分期建设的可能。

铁总运［2013］136号提出，大宗货物专用线，一般应具备整列装卸和直通运输的技术条件。现行国家标准《III、IV铁路设计规范》GB50012-2012第1.0.10规定，为企业服务的铁路与路网接轨时，应采用整列装卸、直通运输的运输组织方式。

9.2.5 本条是根据现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012-2012第1.0.10条及《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091-2016第11.3.2条制定的。交接的方式通过技术经济比选一般能反映方案在技术上的可能和在经济上的合理，但还有一些非技术经济比选的因素、条件或问题，需路厂协商解决。

交接作业地点应根据所采用的交接方式及铁路专用线管理方式和车站的布置形式分别确定。

对于装卸量小或虽装卸量大但调车作业简单，自备机车利用率甚低，且设置机车整备、检修设施经济上不利者，宜采用货物交接方式。实行货物交接时，为避免倒装倒运，应在工业企业内的装卸地点交接。

实行车辆交接时，交接作业应以简化程序、减少车辆停留时间为原则，同时又便于划清路、厂双方的责任，提高运输质量。

在企业自营铁路进行车辆交接的管理体制下，路网与工厂双方的交接线，目前在我国各大化工企业中，大多设在工业站或企业站上，多年的实践证明这两种做法都是现实和可行的。

9.2.6 本条规定了企业车站股道数量及有效长度的配置。企业站的股道配置可参照工业站的有关规定，根据具体情况分析计算。

1 到发线数量在各种计算参数具备时应按计算确定。

参照现行国家标准《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091对工业站到发线数量的规定，企业站的到发线数量，应根据各种列车(车组)到发或取送车次数和路厂的统一技术作业过程确定。具体设计时，可用分析法计算。各种列车(车组)占用到发线的时间指标，可对照类似车站的指标并结合具体情况确定。由于企业进出企业站车辆的波动性较大，设计的到发线宜留有一定的机动能力。

到发线的有效长度的规定是根据现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12《III、IV铁路设计规范》GB50012-2012第8.1.9条制定的。为了便于直接接发路网直达列车和交接进出企业铁路的路网整列列车，企业站应有部分到发线与衔接的路网铁路车站到发线的有效长度相同。

2 企业站的调车线一般是为解编小运转列车和为各装卸点挑选车辆而设置的。调车线的数量应根据装卸地点、作业车数和调车作业方式等因素确定。本条根据《III、IV铁路设计规范》GB50012-2012第8.1.9条及《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091－2016第10.1.3条制定的。

调车线的有效长度应满足车列取送时最大长度的需要，即取送车辆总长度加机车长(30m)和适当留有安全距离的要求。

当企业站的到发线和调车线混合使用时，其数量可按上述到发线和调车线的确定原则综合确定。

3 企业站的牵出线应根据行车量、调车作业量和有无其他线路可以利用调车等因素确定。此条的制定也参照现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12规定"行车量不大，且本站调车作业量较小时，可利用正线、联络线及其他线路进行调车作业"《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB50012-2012第8.1.6条及《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091－2016第10.1.4条的规定编制。但大型的企业站由于调车作业繁忙应设置牵出线。

9.2.7 企业铁路系统根据运营、检修需要，按运量和管理体制，一般可设置不同规模的行车、机务、工务、电务、通信及信号等设施，这些设施均应合理设置，并应符合现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB50012的有关规定。

9.2.10 该条是根据《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091 -2006第3.2.4条及《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB50012-2012第3.2.7条的规定制定的。货物装卸线如设在小半径曲线上时，由于车辆距站台的空隙较大，装卸不便，又不安全;同时，相邻车辆的车钩中心线相互错开，车辆的摘挂作业困难。因此，货物装卸线应设置在直线段上。在困难条件下可设在半径不小于600m的曲线上;在特别困难条件下，曲线半径不应小于500m。

“不靠站台的装卸线(可燃、易燃、危险品的装卸线除外)，可设在半径不小于300m的曲线上;如无车辆摘挂作业，可设在半径不小于200m的曲线上”是根据《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12制定的。货物装卸线宜设在平道上是现行国家标准《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091的规定。

货物装卸线宜设在平道上是《铁路车站及枢纽设计规范》GB 50091-2012第3.2.14条和《III、IV铁路设计规范》GB50012-2012第3.2.10条的规定。货物装卸线如设在较大的坡道上时，车辆受外力影响，很不安全。因此，货物装卸线应设在平道上。在困难的条件下，为与站坪坡度一致，可设在不大于1.5‰1‰的坡道上。

液体货物装卸线:考虑到车辆测重和测量体积以及停车安全的需要，应设在平道上。

危险货物装卸线:主要装卸易燃、易爆等危险品。因此要特别注意防止车辆受外力影响而溜走，造成事故，故应设在平道上。

车辆起迄点距竖曲线始、终点不应小于15m，相当于留下一辆货车的长度，目的是使车辆不易溜走，保证作业安全。

9.2.11 可燃液体、液化石油气烃和各种危险品、剧毒品等的装卸线，防火、安全要求较严，具体内容解释如下：

1 装卸线不应有其他品种的车流通过，宜为尽头式布置。本条已在很多化工企业中得到实践，效果是肯定的。很多化工企业采用此种方式，完全可以满足需要，尽头式有利于安全作业、便于栈桥和装卸设施的布置，同时便于扩建，减少占地。但如遇有运量大、作业繁忙的装卸线也不排除由前端进，从后端出的贯通式布置，一般是每股道上有1个品种作业。

对于性质相近，装卸量都不大的物品，为发挥线路作业能力，1股道上可布置2～3个品种的货位。这种情况在老企业中是存在的，证实可行。实践证明也是可行的。

液化烃宜单独设置装卸线系根据国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160要求制定的。

丙B类液体宜单独设置装卸线系根据国家标准《石油化工企业设计防火标准》GB50160要求制定的。

2 此类装卸线的设置应符合第9.2.10条的要求。此款删除。

3 为保证线路本身和作业安全及厂区道路的通畅，规定此类装卸线作业段不应与这些道路和出入口平交。

4 此类装卸线安全防护要求较高，不宜应通过或停站与装卸品种无关的车流。

9.2.14 本条主要是对蒸汽机车牵引的车组而言，因为目前个别 进行大宗矿石、煤炭装卸的化工厂尚有使用蒸汽机车的情况，而内燃机车由于其启动牵引力大于持续牵引力，可以不做严格限制。删除此条。

9.2.15 企业自备或常年租用专用车辆在许多大、中型企业中都是存在的，过去设计中，曾有忽视这些车辆在周转中回厂和待修等停放需要股道的问题。其股道数量及有效长度应符合现行行业标准《化工企业厂内铁路装卸线、装卸货位、存车线计算规定》HG/T 20565的规定根据具体需要和条件确定。

**9.2.17** 铁路货物过秤一般都在车辆到达或解体，送上卸车货位 之前;或出厂产品在装车编组待发之前进行作业。为缩短车列行程，轨道衡应布置在通过线上，并靠近工厂车站的咽喉地段。轨道衡线的有效长度及两端线段的平面、纵断面技术要求应符合所选设备的安装要求和现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB50012的规定。

9.2.21、9.2.22 铁路运输各作业场所的照明设施，是为保证正常、安全、有效作业而设置的。铁路通信设施的设置是保障铁路运行的必要条件。

通信电话是货运调度、运输指挥的必要工具。运输、调度岗位及各作业点都应设置电话，运输及行车系统还应有独立的电话系 统，以保证生产和安全指令准确及时下达。

9.2.25 本条从便于瞭望、调度和作业联系考虑规定了铁路站房的布置原则。

9.2.26 信号楼的布置应考虑便于瞭望、指挥调度方便外，尚应使其通信及电力线路便捷。

**9.3 厂内道路及汽车运输**

9.3.4 厂内道路路面宽度，主要应按道路类别、人行与车流通行需要和所在通道宽度等因素确定，表 9.3.4中数值是根据现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的有关规定及近几年来各化工企业设计实用数值编制。大型化工企业厂区面积在120hm2以上，其主要通道宽度大于60m时，考虑交通和观感因素，提出了一个15m的数值。而厂区面积较小的各型工厂应尽可能采用下限值，以保证路面与通道宽度的适宜比例和节省投资。

9.3.8 本条文提示，厂内道路设计时应重视基建考虑建设、检修期间的大件设备运输与吊装的要求，并要注意厂内外之间的道路通畅问题。大件运输对道路的平面、纵断面、桥涵、跨线管架及栈桥净空等的要求，都是设计时应该预先考虑的，以免后期使用时造成麻烦。

9.3.9 为保障化工企业的消防及安全，根据现行国家标准《工业 企业总平面设计规范》GB 50187制定。最长列车长度是根据联络线在该区间的机车牵引定数、调车或装卸线上允许的最大装卸车数量确定的。其目的是保证在最长列车停靠的不利情况下，消防 车道仍可畅通避免铁路对消防作业的影响，制定本条。

9.3.14 厂内道路与铁路平面交叉的技术条件是按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22制定的。其中，为铁路运行安全和道口施工、管理方便，增加了避开作业繁忙地区和道岔尖轨的内容。

道口的设置、分级和防护要求应按现行的国家标准《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 GB 4387的规定执行。

9.3.17 车辆集聚的车库、普通大宗货物装卸点附近，设置停车、回车场是需要的。本条的制定系为保证行车安全和工厂运行的安全，避免停车场地的设置对厂内生产、交通运输带来不利的影响，同时要考虑地方有关部门对厂区停车位设置的要求。

9.3.18 本条是对厂内道路边缘至两侧建筑物与构筑物的最小距离的规定，表9.3.18中所列的各项数值是根据现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22并结合化工厂特点制定的。照明电杆(边缘)至公路型单车道中心不小于3m是根据现行国家标准《石油化工企业设计防火规范》GB 50160制定的。

9.3.19 目前我国各企业为加强经济核算，目前各企业根据需要普遍在厂区主要货运进出口处设置了汽车衡。最理想的安装位置是在重车行驶方向的右侧，以减少与其他车辆的交叉。汽车衡台面两端的引道平面与纵坡技术要求已随衡器设备的升级换代而简化。但每台汽车衡的具体要求还应根据设备安装说明书来确定。两端引道直线长度应为一个车位长，引道与道路的连接内缘转弯半径仍不宜小于12m，困难条件下可降至9m。

9.3.21 汽车库车辆入库率推荐值是根据原化工部颁发的《化工企业建设节约用地若干规定》[(88)化基字第401号文]中的有关 数值制定的。提出货运汽车、大客车以露天停放为主主要是节省投资、减少用地面积和节省能耗，目前的汽车工业水平已能满足车辆露天停放的要求。

**9.3.22** 汽车的保养、维修也应尽量与当地协作解决。为了精简维修设施和定员，化工企业内一般不应设大修修程，50辆车以下的汽车运输机构，规模较小，可设一、二级保养及小修理设施。

**9.4 企业码头**

9.4.1化工企业如确定采用水运方式，其码头设计应是整个工程设计的组成部分，选址应与工厂厂址选择同时进行，码头陆域布置必须与所在地区城市规划彼此联系，相互协调。

码头工程的总体布置应符合现行国家标准《河港工程总体设计规范》GB 50192 JTJ212、《河港总体设计规范》JTS166和《海港总平面体设计规范》JTJ 21JTS165的有关规定。

9.4.2、9.4.3 装卸和储存可燃、易爆、剧毒等危险品的码头，对附近的城镇、工厂、重要建筑物、构筑物有一定的环境和安全的影响。所以提出上、下风向和上、下游的方位关系要求。具体要求除应符合河港、海港工程的设计规范之外，还应符合水源保护的要求和现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074、《油气化工码头设计防火规范》JTS 158等有关规定。

9.4.5 化工企业码头陆域布置与码头生产工艺过程有关。除装卸作业和生产指挥的有关设备与建筑物、构筑物必须布置在陆域前方外，其他的储运、转运、行政办公及生活服务设施均应合理安排在陆域后方并与厂区储运系统合理衔接。

码头陆域的竖向设计应便于装卸作业和转运，前后方场地整拓应有利于运输工具的布置、行驶和消防安全，故提出宜采用平坡式。

为保障码头前方至后方库、场的运输通畅、安全有序，要求前方作业区、作业地带有2条以上的对外通道。

码头后方储存可燃、易爆等危险物料的库、场和罐区设置环形道路是按现行国家标准《石油化工企业设计防火规范标准》GB 50160中有关规定提出的。

码头的下河坡道宽度与坡度要求是按交通部标准《河港工程总体及工艺设计规范》JTJ 212的规定制定的。

码头陆域的车流和移动机具较多时，要考虑回旋、移动操作和停放、维修的场地或空间，以免造成堵塞和相互干扰。

# 10 主要技术经济指标

10.0.1 化工企业总图运输设计，应结合工程的具体情况，选取以下相应的技术经济指标。

1 化工企业建设项目总用地面积指标，应可包括下列各项用地面积：

1)化工企业建设项目总用地面积即为规划用地面积。

2)管理服务区用地面积按本规范附录A的规定计算其用地面积为生产厂区以外的，为生产厂区服务的行政管理和生活服务设施的用地面积。

3)厂区用地面积按本规范标准附录A的规定计算其用地面积（不包括预留地用地面积），如有多个厂区应分列。

4)居住区用地:包括住宅用地、公共服务设施用地、道路用地和公共绿地。当按“居住区规划总用地”计算时，则除上述各项用地外，尚应包括居住区规划范围内除居住区用地以外的各种用地。例如:非直接为本区居民配建的道路用地、其他单位用地、保留的自然村落或不可建设用地等。居住区用地指标的计算方法按现行国家标准《城市居住区规划设计规范》GB 50180的规定。本款删除。

5)厂外铁路专用线用地:包括铁路专用线路用地和厂外企业车站用地。铁路专用线线路长度，由接轨点道岔跟端轨缝中心起计算至铁路进入厂区的围墙处。铁路运输设施用地的计算按现行国家标准《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12的规定厂外铁路专用线及铁路运输设施用地面积按铁路线路及铁路运输设施设计用地的边界线计算。

6)厂外道路用地：其道路长度自厂区大门中心至厂外道路所连接的道路(公路)的路基边缘止，或至厂外道路通达设施的边界止。厂外道路用地按现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22的规定道路设计用地的边界线计算。

7)厂外其他工程设施用地面积包括:工厂码头区用地面积、厂外其他运输方式用地面积、厂外仓储设施用地面积、厂外工程管线用地面积、厂外公用工程设施用地面积、厂外固体废物堆场用地面积、厂外火炬、防排洪工程等用地面积。

工厂码头区用地:按设计用地的边界计算，如设围墙时，按围墙坐标计算。

厂外其他运输方式用地，例如:管道运输，其管线或管廊用地，按本规范标准附录A的管线用地面积或管廊用地面积计算的规定计算;带式运输，按其栈桥投影长宽乘积计算。

厂外仓储设施用地:按设计用地的边界计算，如设围墙时，按围墙坐标计算。

厂外工程管线用地:按本规范标准附录A的管线用地面积或管廊用地面积的规定计算。

厂外公用工程设施用地和固体废物堆场用地均按设计用地的边界计算，如设围墙时，按围墙坐标计算。

**2** 厂区总平面布置宜列出下列主要技术经济指标:

1)厂区用地面积为计算方便，一般按围墙坐标计算，无全厂性围墙时，可根据其设计边界线计算。当厂区围墙不与征地界线重合时，需单独列出征地面积，征地面积按征地坐标计算。厂区用地面积包括了行政办公及生活服务设施用地面积，并应扣除预留地用地面积。

2)建筑物、构筑物占用地面积计算按建筑轴线物接触地面的自然层建筑外墙或结构外围水平的投影面积计算，现有建筑无资料时按外墙面尺寸计算。

3)行政办公及生活服务设施用地面积:项目厂区用地范围为内行政办公、生活服务设施用地面积。

4)～6)露天生产装置或设备用地面积，露天堆场及操作场用地面积，天桥、栈桥、管线及管廊用地面积，分别按本规范标准附录A的有关规定计算。

7)总建筑面积:总建筑面积和计算工厂容积率的总建构筑物面积是有区别的。总建筑面积按建筑设计现行国家标准《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353的规定计算。

8)计算工厂容积率的总建构筑物面积:按本规范标准附录A的有关规定计算，并应符合厂区所在地的规划要求。

9)厂内铁路线路长度:按本规范标准附录A的有关规定计算。

10)厂内铁路用地面积:按本规范标准附录A的有关规定计算。

11)厂内道路用地面积(包括广场、停车场、回车场、车间引道、人行道等用地面积):按本规范标准附录A的有关规定计算。

12)围墙长度:以围墙坐标或中心线计算长度。

13)厂区土(石)方工程总量:除场地平整土石方量外，还应包括铁路、道路、建筑物、构筑物、设备、地下管线及沟槽等基础出土。

14)厂区绿化用地计算面积:按本规范标准附录C的有关规定计算。厂区绿化用地计算面积与实际种植面积是有区别的，绿化用地计算面积中部分面积和厂区利用系数中部分面积有时会重复计算。

15)投资强度:按本规范标准附录A的规定计算。

16)建筑系数:是总图运输设计中的一个特有指标。计算用地面积时，包括建筑物、构筑物、露天设备及设施、堆场和操作场地的用地面积。按本规范标准附录A的有关规定计算。

17)厂区利用系数:是总图运输设计中的一个特有指标，公式中的道路用地面积(包括车间引道、人行道、广场、停车场、回车场等)、铁路用地面积、工程管线用地面积按本规范标准附录A的有关规定计算。

18)工厂容积率:按本规范标准附录A的有关规定计算。工厂容积率和建筑容积率的计算内容是有区别的。计算工厂容积率时，除总建筑面积中外，还增加了构筑物和设备及设施等计算面积，当建筑层高超过8m时，该层建筑面积按加倍计算。

19)行政办公及生活服务设施用地面积比率所占比重:项目用地范围内行政办公、生活服务设施用地面积（或分摊土地面积）占总用地面积的比例。计算公式:

行政办公及生活服务设施用地面积所占比率所占比重

=行政办公、生活服务设施用地面积÷项目总用地面积×100%。

当无法单独计算行政办公和生活服务设施占用土地面积时，可以采用行政办公和生活服务设施建筑面积占总建筑面积的比重计算得出的分摊土地面积代替。

20)厂区绿地率:厂区用地范围内各类绿化用地计算面积的总和与厂区用地面积的比率，按本规范标准附录C的有关规定计算。绿化用地计算面积与实际种植面积是有区别的，应注意的是，附录C公式中用的是厂区绿化用地计算面积。

21）机动车停车位：厂区用地范围内的各种车辆停车泊位数。机动车配建的停车位指标，以小型车为计算当量，各类车辆的换算当量系数可参考表7

表7 车辆换算当量系数建议表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 车型 | 机动车停车位长度L（m） | | | | |
| L≤6 | 6＜L≤10 | 10＜L≤14 | 14＜L≤18 | L＞18 |
| 换算系数 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 |

22）非机动车停车位：厂区用地范围内的非机动车停放数量。

10.0.2 对改建、扩建工程的总图运输设计技术经济指标的计算非常复杂。如仅仅计算改建、扩建工程部分技术经济指标无法反映出企业经改、扩建后的总平面布置是否更趋于合理。实际上，除单独场地扩建工程外，不可能把改、扩建部分与现有部分截然分开而单独计算改、扩建部分指标。所以本条文规定了改、扩建工程的总图运输设计技术经济指标的计算，应结合厂区现有设施及场地具体情况，按本规范标准规定的指标项目，计算有关指标，并宜列出企业原有相应的指标，以便进行改建、扩建前后的比较。对于企业原有指标不清和难以计算的，可根据具体情况确定。