

中华人民共和国化学工业部

化 工 設 計 規 范

化工企业总平面设计
暫行技术规范

化設标 (HSB) 3—63

1 9 6 3 北 京

**中华人民共和国化学工业部
頒发“化工企业总平面设计暂行
技术规范”的通知**

(63) 化技設李字第35号

为了統一化工区的区域布置及大中型、重大型化工企业新建与扩建工程的总平面设计标准，特頒发“化工企业总平面设计暂行技术规范”。希各化工設計单位及化工企业，从1963年10月1日起，凡新設計項目即按此遵照执行。对改建項目原則上亦按此规范执行，但由于地区条件所限而不符規定时，应在初步設計中提出，一併报部批准。已建工程如不符此规范不再修改。在执行过程中如发现問題，希及时报部，并抄送北京化工設計院。

化学工业部

1963年2月

前 言

根据化学工业部“1961—1962年化工設計部門专业业务建設规划”的要求，經全国化工設計总图运输专业會議的决定，于1961年9月，由北京、西南、吉林、中南和南京五个化工設計研究院，联合組成“规范編制組”，历时两月，于同年底完成了初稿工作，并向有关部門征詢意見，在調查研究和各单位书面意見的基础上，于1962年7月又在南京編制了第二次修改草稿，最后經過化工、公安、卫生、冶金、铁路和交通六个部的再次审核修改后定稿。

本规范着重研究、总结了合成氨、氨加工、合成橡胶、电解烧碱、电石、硫酸、磷肥等几个主要品种的国内現有生产經驗，同时，吸取了国外有关规范、标准的先进內容，以适应于化工生产中品种繁多、生产連續性較强、火灾危险性較大和卫生防护要求較严的特点。并按不同生产品种，本着严格遵守防火、防爆、卫生等规范的要求，分級、分类的明确該防者有合理的規定，不該防者有相应的降低，使化工企业設計較为全面、合理的貫徹節約用地的方針。

由于化工企业总平面設計的經驗不足、調查研究不够，試編这本规范，在內容上必不完善，敬希各使用单位結合具体情况，通过实践，認真总结經驗，并能及时將意見寄給化学工业部技术司，以便今后定期修改和补充。

化学工业部技术司

目 录

第一章 总则.....	5
第二章 化工区的区域布置.....	7
第三章 厂区总平面布置.....	11
第一节 一般原则.....	11
第二节 生产及辅助建、构筑物的布置.....	16
第三节 易燃及可燃液体仓库的布置.....	25
第四节 液化可燃气体仓库的布置.....	28
第五节 酸库及其堆场的布置.....	31
第六节 成品及原料、燃料仓库的布置.....	31
第七节 厂区外管线的布置.....	36
第八节 标准轨距铁路及道路的布置.....	40
附录一、生产的火灾危险类别和建、构筑物的 耐火等级.....	47
附录二、常用易燃、可燃液体及易燃气体的性质.....	56
附录三、危险性物质共同贮存的规则.....	61

第一章 总 則

第 1 条 本规范是在国家正式批准的有关规范、标准的基础上，結合現有化工企业生产特点进行編制的，一般設計規定仍应遵照下列的現行技术规范和标准。

1. 关于建筑設計防火的原則規定。

附：建筑設計防火技术资料。

2. 工业企业設計卫生标准。

3. 国务院批轉国家經濟委员会、化学工业部、铁道部、商业部、公安部，关于全国化工产品安全管理問題座談会的报告的通知（国經习字第21号）。

4. 标准軌距工业企业鐵路設計技术规范。

5. 其他專門的规范，如油庫設計标准及技术规范，标准軌距鐵路設計技术规范及公路工程設計准則等。

第 2 条 本规范适用于化工区的区域布置及国家計划委员会公布的大中型及重大型化工企业新建与扩建的总平面设计，并可做医药、橡胶加工及其他企业設計的参考。

但不适用于厂外独立的具有危險性和剧毒性的化工原料及产品的基地倉庫及商业性倉庫的設計。

本规范的解释权属于中华人民共和国化学工业部。

注：化工企业的大中型及重大型規模，应遵照 1962 年颁发的国务院关于基本建設設計文件編制和审批办法的几項規定（草案）中附件：大中型项目和重大项目的划分标准执行。

第 3 条 规范中各建筑物、构筑物（以下简称建、构筑物）的最小距离，是考虑了防火、防爆、防腐、卫生等最不利因素，并结合现有生产技术、设备安装等具体条件而确定的。但对生产不正常而发生的不良影响未做考虑。

第 4 条 需要做阶梯型布置的大坡度场地和大孔性土壤地区，除遵照本规范外，特殊要求应另作处理。

第 5 条 规范中各种建、构筑物之间的最小距离，除注明者外，一般均按下列原则确定：

1. 建、构筑物之间的距离，应由其外墙（柱），设备或贮槽的外壁计算。

2. 至铁路的距离系由最近股道的中心线计算。

3. 至道路的距离应从路面边缘计算。

4. 化工企业与住宅区的卫生防护距离，系指产生毒害的生产建、构筑物至住宅区的居住及生活福利建筑边缘的距离。

第 6 条 根据个别企业的特点及当地条件不能按本规范执行时，应阐明理由，经有关部门批准，按特殊情况处理。

第二章 化工区的区域布置

第 7 条 化工区内各企业的布置，在充分满足生产要求的条件下，达到建筑艺术处理上的协调、统一；规划布置上的紧凑、完整；运输系统上的合理，使化工区成为有机的整体，节约用地，并应综合考虑下列规定：

1. 充分考虑企业的扩建条件，使企业间的距离尽量缩小，近期规划紧凑、完整，远期亦留有余地。

2. 有密切生产联系的企业应有最短的联系距离。

3. 全区性的水、电、汽及公用的辅助设施（机修、包装材料库、建筑基地和仓库等）应尽量靠近负荷中心和使用地点，并尽可能集中建设，统一规划。

4. 结合各企业生产特点，保证各企业间的相互布置不受影响，有大量粉尘及有害气体扩散的企业应布置在主导风向的下风侧，有腐蚀介质污染地下水的企业应布置在地下水流向的下游。

5. 根据不同的生产性质及特点，充分利用化工区的地形及地质条件。

第 8 条 化工区或化工企业的区域布置应少占良田。在满足生产、运输与排水等要求的条件下，充分利用地形，减少土石方工程量，节省劳动力。

第 9 条 化工企业应布置在城市或住宅区的下风和河流的下游，不宜布置在洼地和较小的山区盆地上，亦不宜布置在与主导风向相背的山坡地带，若必须布置时，应

采取切实可行的措施，并做好技术經濟的比較。

化工企业的布置应根据当地有关部门的資料，避开矿藏区及文物古蹟。

第 10 条 规划化工区或化工企业时应有地区的风向資料（在地形起伏較大的山区、丘陵地带又必須以当地风向資料为准），若主导风向的頻率相近似时，应以风速图为准，将有污染的企业布置在最大的平均风速方向的下风側。

注：风向图应根据当地气候条件，采用全年或夏、秋两季风向頻率繪制。

风速图亦应根据当地气候条件，采用全年或夏、秋两季的平均风速繪制。

第 11 条 化工区内，地下构筑物較多的企业应避免布置在地下水位較高的地区。

化工区或厂区用地不得被洪水所淹沒，为防止山洪冲刷工业場地，应考虑完整的全区性排洪設施。

第 12 条 在进行化工区或化工企业规划时，应同时考虑垃圾及生产废弃物（排渣、污水等）的貯存或集中处理場地，并为綜合利用創造良好的条件。

貯存或集中处理場地，应位于厂区、住宅区和水源地的卫生防护距离以外。

第 13 条 在选择化工区厂外运输方式时，应根据技术經濟比較綜合确定，且应与所在区域的运输系統紧密联系，并应符合下列規定：

1. 铁路专用綫一般应由車站接軌，不得由铁路干綫区間接軌。

2. 工业車站应布置在主要貨流出口方向側，且靠近

貨運量較大的方面，以便於車輛能迅速到達服務地點。

3. 應充分考慮工業車站及專用綫有發展的可能，且便於管理。

4. 化工區的鐵路專用綫應布置在區域的外圍，盡量避免在企業和住宅區之間穿過。

5. 化工區的公路應貫通各企業及輔助設施，使其聯系方便，並與所在地區的公路干綫或城市干道相連接。

6. 公路網的布置應充分利用現有公路，並考慮當地自然條件。

7. 在海岸及通航河流附近的化工企業，應充分利用水運條件，在靠近廠區附近設置公用或專用碼頭。

8. 在碼頭布置中應考慮沿岸边通行的公路，為汽車運輸創造方便條件。

第 14 條 化工區內需要設置消防站時，應集中布置在交通方便，且為消防的適中地點，但服務半徑應不大於 2.5 公里。

第 15 條 化工區與住宅區的規劃，在充分考慮主導風向的條件下，儘可能使住宅區、衛生防護帶、公路、化工企業及鐵路或車站等，順序平行布置，使其有可能向兩側同一方向發展。

第 16 條 化工區或化工企業的用地與住宅區的用地要同時選擇，並使其儘可能靠近已有城市，以便充分利用已有的生活福利設施。

第 17 條 化工區或化工企業與住宅區之間，應留有衛生防護距離，並应符合下列規定：

1. 衛生防護距離按化工企業的性质分為五級（詳見工

业企业卫生标准)。

2. 住宅区位于产生毒害的化工企业的下风侧时,卫生防护距离应适当加宽,但以一倍为限。

3. 因受地形条件限制,不能满足卫生防护距离要求时,应加强对有害物处理的措施。

4. 与化工生产有密切联系的毒害较小的企业或车间,为生产服务的非永久性居住的行政、福利建筑物、警卫人员宿舍以及城市或工业专用公路,均可布置在卫生防护距离内,亦可种植农作物,但禁止在卫生防护距离内修建运动场及公园。

第 18 条 企业必须与住宅区有方便,而又最短的交通联系,在满足卫生标准要求的条件下,由企业最近出入口至住宅区中心的步行距离应不超过30分钟。

第三章 厂区总平面布置

第一节 一般原则

第 19 条 在化工企业总平面设计中，除满足生产及防护等要求外，必须充分考虑下列各原则，以便合理的节约用地。

1. 在总平面布置中正确处理远近期工程的关系，应使近期集中，远期在外围。企业扩建的备用地无充分依据不得在厂内预留。

严格执行批准的设计任务书的规定。

2. 尽可能将生产、辅助生产及生活福利等建、构筑物予以合理的合併或采用多层建筑。

3. 建、构筑物的投影外形力求规则、整齐，避免凸凹变化，室外设备亦应布置整齐、集中。

4. 全厂总平面应根据生产流程及生产系统分区布置，凡属同一生产系统的建、构筑物应组织在一个街区内或相邻的街区内。

街区布置一般成矩形，其面积在 2—5 公顷范围内，不宜过小。

第 20 条 化工企业内各种建、构筑物及工程设施一般按表 1 分为三类别。

第 21 条 厂内总平面须按各生产系统或各建、构筑物的相对污染程度合理布置，将散发有害物的生产系统或

表 1

类 别	建、构 筑 物 名 称
生产建、构筑物	属于化工工艺过程中直接参予生产或制造成品的建、构筑物以及其所属的气柜等。
辅助生产建、构筑物	机修、铸造、铆、焊、锻、热处理、防腐蚀、电修、计器修理、锅炉房（或供热站）、煤气发生站、总降压变电所、区域冷冻站、区域压缩空气站、自备电站、二次利用水泵房、冷却塔、貯水池、排渣设施、工业污水处理站、中央試驗室、設備材料仓库、油庫油回收、包装物制造及仓库、化学品仓库、成品仓库、汽车及电瓶車庫、貨运调度室、厂内車站、碼頭、铁路機車車輛庫、搬道房、地磅等。
行政福利建筑物	厂部办公楼、独立的車間办公室、工人休息室、警卫人員值班宿舍、食堂、浴室、洗衣房、哺乳室、廁所、燒水房、自行車棚、保健站、煤气救护站、消防站、出入口、俱乐部等。

建、构筑物布置在厂区的下风側。

第 22 条 厂内总平面布置应充分考虑地下水流向，避免被污染的地下水侵蚀地下构筑物，将可能渗漏较多腐蚀性介质的生产建、构筑物布置在其他建、构筑物的下游。

第 23 条 为防止厂区内有害气体的弥漫，能迅速排除厂外，应使厂区的縱軸与主导风向平行或不大于 45° 交角。

但对化工企业中需要加速气流扩散的部份建筑物，应将其长軸与主导风向垂直，或不小于 45° 交角，以便有效的利用穿堂风。

第 24 条 各生产建、构筑物的布置，应尽可能照顧自然采光，防止炎热日晒，但对工人較多的輔助生产建、构筑物 and 行政福利建筑物，則应严格避免炎热日晒，充分

考虑自然采光，最适宜的朝向应根据不同纬度的方位角确定。

第 25 条 为利于自然采光，各建筑物之间的距离，不小于相对两建筑物中最高屋脊高度。

注：1. 附属于生产建筑物的室外设备数量较多或成排布置时，应充分考虑生产建筑物的通风及采光条件，若系独立构筑物（塔、烟囱等）可不予考虑。

2. 相对建筑物的天窗与该建筑物正面墙的水平距离小于 3 米时，则建筑物的高度由天窗算起。

第 26 条 散发有害气体和粉尘的生产建筑物，不应设计为闭锁（□形）和半闭锁（Π 或 Ш 形）式建筑。

一般生产建筑物可设计成半闭锁式的，其两翼间的卫生距离应不小于相对建筑物中较高屋脊的高度，但不得小于 15 米，若生产中卫生条件良好其卫生间距可减至 12 米。但两翼间的防火距离，应符合表 3 规定。

半闭锁（Π 或 Ш 形）式建筑的开口方向应面向主导风向。

注：1. 半闭锁式建筑指三面有建筑物，且其深度大于宽度者。

2. 屋脊高度的计算方法同第 25 条。

3. 为便于生产联系而将两建筑物以敞开的走廊相连接时，则不按半闭锁式计。

第 27 条 根据企业的性质与可能，在厂区主要干道两侧，应设计和规划有种植成排树木或灌木的绿化地带。但在建、构筑物规定的防火间距内不宜种植针叶树。

第 28 条 为增进化工企业的厂容，除满足生产要求合理布置平面外，尚应取得建筑造型的美观、协调与群体性。

对于有碍观瞻的室外设备、装置及附属构筑物，应尽可能布置在建筑物的内侧或隐蔽之处，严格避免坦露于主要干道的两侧。

第 29 条 厂区总平面布置必须充分结合地形、地质和选用的竖向布置方式进行设计。利用整平地面排除雨水时，场地主要面的排水坡度不宜小于 5 %。

第 30 条 企业的生产区或厂前区内均不得修建长期性居住建筑物（如家属及单身宿舍、托儿所、幼儿园、医院等）。

第 31 条 企业内的辅助生产建、构筑物，均应接近其服务对象或负荷中心。

第 32 条 机修车间的外部应有必要的露天操作场地，该场地的面积应不小于该车间建筑物的占地面积。

第 33 条 具有精密设备、仪器和仪表的建筑物不应布置在散发粉尘、有腐蚀性和有振动的建筑物附近。

第 34 条 压缩气体、液化气体装瓶站及仓库应布置在厂区的边缘街区内，对有危险性的压缩气体生产建筑物，在其四周应设有围护设施，以保安全。

第 35 条 全厂性的行政、福利设施（厂部办公楼、食堂、警卫人员值班宿舍、自行车棚、警卫室等），应布置在衔接厂区的厂前区内，并以围墙与厂区隔开。

第 36 条 厂前区的布置应做全面规划，既要位居厂区的上风侧，又应面向城市干道，构成厂内外生产联系的枢纽。

第 37 条 厂前区的建筑物应远离生产中经常散发粉尘和有害物的建、构筑物，且不应小于 100 米。

第 38 条 厂前区用地面积应符合下列规定：当厂区面积在50公顷以上时，不大于厂区面积的4%；当厂区面积小于50公顷时，则不大于6%。

厂前区的建筑系数一般应为15~20%。

第 39 条 工厂道路出入口至少应设两个，并使主要人流和货流分开，通行汽车出入口净高及宽，均不应小于4.5米。

第 40 条 企业内除在厂前区设食堂（一般兼礼堂）外，厂内亦可根据需要分区设立食堂，其规定如下：

1. 分区食堂应设在卫生、安全条件较好的街区内，且处于上风侧。

2. 每个食堂的服务半径不宜大于500米。

3. 如车间与集中食堂距离超过上述规定而采取送饭到车间餐室时，则可不设分区食堂。

第 41 条 厂区围墙应就地取材建造，永久性围墙高度不应低于2.2米，围墙距建、构筑物的距离应根据第43条各因素确定，但不应小于5米。

厂内生产建、构筑物需特殊防护者（如可燃气体气柜，易燃液体仓库及液化可燃气体仓库等）应单独修建不低于1.5米高的围护设施，其与所围护的构筑物的距离应不小于5米，并设立防火危险标志。

第 42 条 化工企业厂区的建筑系数应为22—28%，利用系数为50—55%。

注：

1. 建筑系数 =

$$= \frac{\text{厂区建、构筑物、露天堆置仓库及露天操作场占地面积之和}}{\text{厂区占地面积}} \times 100\%$$

2. 利用系数 = $\frac{\text{建筑系数} + \text{铁路、道路、人行道、地上、下工程管线、厂区占}}{\text{露天堆场、建、构筑物散水坡占地面积之和}} \times 100\%$

3. 建、构筑物占地面积，按建、构筑物墙轴线的外轮廓计算，但突出部份如超过 3 米时，则应按建、构筑物的实际占地面积计算。
4. 露天堆置仓库，系指露天堆存的固定的原、燃料及成品堆置场，这种露天仓库，因地制宜在不同地区亦可能做建、构筑物处理，同时在场地上，可能安装固定专用的起重运输设备等。
5. 露天堆场，系指零星物料或废料的堆放场地，无固定的贮存形式，但又为生产中所必需者。

第二节 生产及辅助建、构筑物的布置

第 43 条 总平面设计应综合考虑防火、卫生、防腐、工程管线、栈桥、竖向布置、交通线路，以及绿化等因素，确定建、构筑物之间的距离。

第 44 条 厂内各街区之间的建筑线距离，应根据第 43 条各因素确定，并应符合表 2 的规定。

表 2

规 模	建筑线的最小距离(米)		
	主要干道	次要干道	厂区周边道路
重大型化工企业	40	30	15
大、中型化工企业	30	20	12

注：对工程管线较少，建、构筑物不高的重大型化工企业的建筑线最小距离，可按大、中型化工企业考虑。

第 45 条 在确定建筑线距离后，如有局部街区间的