S.T.I

5kt/a 甲硫醇生产项目



可行性研究报告

合肥工业大学

合肥工业大学 S.T.I 团队

目录

第一章 总论.....3
1.1 可行性研究编制的依据和原则.....3
1.1.1 项目研究工作依据.....3
1.1.2 设计原则.....3
1.1.3 项目使用的专业规范标准.....4
1.2 项目背景.....4
1.2.1 项目名称.....4
1.2.2 项目性质.....5
1.2.3 项目拟建地区和地点.....5
1.3 建设意义.....5
第二章 产品介绍.....6
2.1 原料性质概述.....6
2.1.1 原料名称.....6
2.1.2 原料物理性质.....6
2.1.3 原料化学性质.....6
2.1.4 原料来源.....7
2.2 产品性质概述.....7
第三章 市场需求预测.....8
第四章 产品方案及生产规模.....10
第五章 工艺技术方案.....11
5.1 工艺技术方案的选择.....11
5.2 工艺流程.....14
第六章 企业系统集成方案.....15
6.1 公用工程和辅助设施.....15
第七章 厂址选择.....18
7.1 厂址选择原则.....18
7.2 厂区概况.....19
7.3 厂址最终选定.....26
第八章 环境保护与劳动保护.....27
8.1 环境保护.....27
8.2 安全和工业卫生.....29
第九章 投资估算与资金筹措.....33
9.1 项目概述.....33
9.2 编制依据.....33
9.3 编制方法.....33
9.4 投资估算.....34
9.5 资金筹措.....36
第十章 财务与经济评价.....37
10.1 成本估算.....37
10.1.1 编制说明.....37
10.1.2 编制依据及成本估算方法.....37
10.2 项目总投资及财务分析.....38

10.2.1 总投资及资金筹措方案 38
10.2.2 财务评价 38
10.2.3 不确定性分析 38
10.3 社会评价 39
10.3.1 社会影响分析 39
10.3.2 对推广科技进步的影响 40
10.3.3 对资源利用的影响 40
第十一章 社会及经济效益评价 41
11.1 经济效益 41
11.2 社会效益 41
11.2.1 对节能的影响 41
11.2.2 对环境保护的影响 41
11.2.3 对当地经济的发展 41
11.2.4 对推动就业的帮助 42
11.2.5 对推广科技进步的作用 42
11.2.6 对资源利用的影响 42
第十二章 可行性研究及建议 43
12.1 项目可行性 43
12.1.1 技术可行性 43
12.1.2 效益可行性 43
12.2 存在问题 43
12.3 研究结论 43

第一章 总论

1.1 可行性研究编制的依据和原则

1.1.1 项目研究工作依据

1.《化工建设项目可行性研究报告内容和深度的规定》（化工部 2012 年修订版）及有关专业的国家标准；

2.《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》；

3.《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国劳动安全法》等相关法律法规；

4. 国家和地方税收、建设等有关法律、法规；

5. 《2017 年“东华科技—陕鼓杯”第十一届大学生化工设计竞赛相关指导意见书》；

6. 化工企业相关资料，中包括化工产业集群的环境、自然、社会、经济方面的有关资料。

1.1.2 设计原则

1. 本项目为利用合成氨厂的废气合成精细化学品甲硫醇的项目。项目建设遵守国家的各项政策、法规和法令，符合国家的产业政策、投资方向及行业和地区的规划，贯彻有关部门的颁发标准和规范合理安排建设周期，严格控制工程建设项目的生产规模和投资。

2. 为减小一次投资规模，活跃资金周转，采用滚动建设原则，即一次规划，分期建设。

3. 整个工程规模要考虑近期生产需要和远期发展需要，装置的设计原则应

考虑达到布置一体化，生产装置露天化，建筑结构新型化，应用材料轻型化，公共设施社会化，设备材料国产化。

4. 充分贯彻“预防第一，安全为主”的方针，遵循现行防火、安全卫生以及劳动保护等有关规范，确保本项目在投产后能安全稳定生产，保障劳动者在劳动过程中的健康和安全。

5. 采用成熟而先进可靠的工艺生产技术，确保操作运行稳定、能耗低、三废排放少、产品质量好。

6. 在保证工艺生产安全、可靠的前提下，尽可能利用国产化的设备、材料，并控制投资在合理范围内。

7. 重视环境保护、安全和工业卫生，设计中选用清洁生产工艺，三废治理、消防、安全、劳动保护措施必须与主体装置同时设计、同时建设、同时投运，污染物的排放必须达到规定的指标，并保证工厂安全运行和操作人员的健康不受损害。

8. 产品生产和质量指标符合国家及地方颁发的各项相关标准。

9. 坚持“社会经济效益、环保效益和企业经济效益并重”的原则，按照国民经济和社会发展的长远规划，行业、地区的发展规划，在项目调查、选择中对项目进行详细全面的论证。

10.充分依托化工行业现有条件和发展形势，有效地控制工程总投资，加快建设进度，降低产品的生产成本，以使本项目达到较好的经济效益。

1.1.3 项目使用的专业规范标准

1.2 项目背景

1.2.1 项目名称

利用含硫废气年产 5500 吨精细化学品甲硫醇的项目

1.2.2 项目性质

本项目的目标是为某一大型综合化工企业设计一座综合深度脱硫并资源化利用的装置，解决大型工业生产中含硫废气在环境友好方面的问题，推进清洁生产技术的开发、应用和推广，促进我国工业的发展。

1.2.3 项目拟建地区和地点

本项目拟建地点为四川省成都市青白江区大弯镇化工集群区

1.3 建设意义

含硫废气是我国工业众多行业生产中的废气。根据环保的要求，这些含硫废气远远大于我国排放标准，加之我国对于甲硫醇的需求，为我国化工企业提供了非常可观的市场发展空间和机遇。因而清洁生产技术的开发、应用、推广和宣传成为我国化工产业发展的关键，也是我国化工科技界义不容辞的责任和义务。

第二章 产品介绍

2.1 原料性质概述

2.1.1 原料名称

硫化氢 H_2S

2.1.2 原料物理性质

硫化氢，分子式为 H_2S，分子量为 34.076，硫化氢是无色、剧毒、酸性气体。有一种特殊的臭鸡蛋味，嗅觉阈值：0.00041ppm，即使是低浓度的硫化氢，也会损伤人的嗅觉。浓度高时反而没有气味（因为高浓度的硫化氢可以麻痹嗅觉神经）。用鼻子作为检测这种气体的手段是致命的。分子量为 34.08，蒸汽压为 2026.5kPa/25.5℃，闪点为≤50℃，熔点是-85.5℃，沸点是-60.4℃，相对密度为（空气=1）1.19。能溶于水，易溶于醇类、石油溶剂和原油。燃点为 292℃。硫化氢为易燃危化品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。硫化氢是一种重要的化学原料。

2.1.3 原料化学性质

完全干燥的硫化氢在室温下不与空气中的氧气发生反应，但点火时能在空气中燃烧，钻井、井下作业放喷时燃烧，燃烧率仅为 86%左右。硫化氢燃烧时产生蓝色火焰，并产生有毒的 SO_2和 H_2O：

$$2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$$

若空气不足或温度较低时，则生成游离态的 S 和 H_2O：

$$2H_2S + O_2 = 2S + 2H_2O$$

除了在氧气或空气中，硫化氢也能在氯气和氟气中燃烧。

硫化氢气体可以和金属产生沉淀，通常运用沉淀性被除去，一般的实验室中

除去硫化氢气体，采用的方法是将硫化氢气体通入硫酸铜溶液中，形成不溶解于

一般强酸（非氧化性酸）的硫化铜：

$$CuSO_4 + H_2S = CuS\downarrow + H_2SO_4$$

2.1.4 原料来源

各种工业含硫废气（主要成分含硫化氢）。

2.2 产品性质概述

2.2.1 产品名称

甲硫醇CH_3SH

2.2.2 产品物理性质

无色气体，有不愉快的气味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。用于有机合成及喷气机添加剂、杀虫剂的原料、催化剂等。熔点：-123.1℃，相对密度：0.87，沸点：7.6℃，相对蒸气密度：1.66。

2.2.3 产品化学性质

易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。与水、水蒸气、酸类反应产生有毒和易燃气体。与氧化剂接触猛烈反应。

2.2.4 产品用途

重要的有机合成原料，可用于合成染料、农药、医药、饲料等，例如蛋氨酸、倍硫磷、苄菊酯、丙虫磷、扑草净等，也用于生产甲烷磺酰氯、甲硫基丙醇等中间体。

第三章 市场需求预测

由甲硫醇和丙烯醛反应台成的蛋氨酸在饲料工业，医药工业，保健业及食品工业中有广泛的用途，在饲料工业中蛋氨酸是畜禽合成动物蛋白最重要的氨基酸之一。为蛋白质饲料的强化剂和弥补氨基酸平衡的营养添加剂，在畜禽饲料中添加少量的蛋氨酸，能有效地提高蛋白质的利用率，畜禽缺少蛋氨酸时会出现发育不良，体重减轻，肝和肾机能受到破坏，肌肉萎缩和毛质变坏等现象。在医药工业中，蛋氨酸是氨基酸输液、复合氨基酸的主要组分之一。蛋氨酸能维持机体的生长发育和氮平衡，在动物代谢过程中，对肾上腺素合成胆碱和肝脂肪有一定的作用，适合于防治肝脏疾病和砷或苯等中毒，可用于治疗痢疾和慢性传染病等因蛋白质不足而引起的营养不良症。蛋氨酸还可用作口服营养剂,在食品方面用于食品的氨基酸强化；另外，蛋氨酸还可应用于生化研究、照相技术、化妆品等领域。甲硫醇经湿式氧化反应可合成制得甲基磺酰氯，它可用作邻苯二甲酰甘酸甲酯化的催化剂、芳香族叔胺与丙烯腈共聚的催化剂、液态 SO_2的稳定剂；干性油印刷油墨，涂料的快速固化剂，此外还可用作由烯丙醇合成成烯丙基过氧化物,三乙二氰乙烯的高温稳定剂、聚酯的染色改良剂、彩色湿片的调色剂，还用于二甲苯与甲醛的缩合，羊毛染色剂以及作为医药和农药的原料等。由甲基磺酰氯水解制得的甲基磺酸，可用作酯化催化剂,医药原料以及电镀液的添加剂和稳定。在农药上，甲硫醇也可用作生产丙虫磷的中间体。用于生产除草剂西草净和杀虫剂灭多威等。此外，甲硫醇还可用作合成防紫外线辐射剂的中同体，橡胶工业中的硫化剂，在煤气、天然气、石油、液化气使用中用作赋臭剂等。近年来我国的饲料工业发展迅速，市场对蛋氨酸的需求量也迅速增加。1998 年我国进口蛋氨酸是 1.17 万吨，1999 年进口 2.14 万吨。2000 进口 3.08 万吨，2001 年进口 4.02 万吨，预计到 2010 年对蛋氨酸的需求量将达到 7 万吨/年，2010—2020 年将达到 9 万吨/年，而目前国内仅有天津蛋氨酸厂，湖南常德洞庭制药厂，上海化学试剂总厂试剂三厂，广西南宁市有机玻璃厂，天津渤海化工集团天津化工厂，天津市河北制药厂等厂生产，总生产能力约为 3 万吨/年。而实际产量仅为 1 万吨/年左右，远远不能满足国内饲料等工业迅速发展的需求，每年都需大量进口，开发利用前景十分乐观。甲硫酵是生产蛋氨酸的主要原料，按每吨耗 400kg 甲硫醇

计，对甲硫醇的需求量至少在 2 万吨/年以上，加上甲硫醇在其他方面的需求量，目前我国对甲硫醇的需求量将超过 25 万吨/年，然而目前我国仅有丹东制药厂，河北制药厂，河南新乡市试剂厂，宁阳市农药厂等几个厂家生产,产量不足千吨,远远不能满足国内的市场需求。由此可见，国内市场对甲硫醇的需求是很大的，前景不可估量。

第四章 产品方案及生产规模

考虑到这两类化工产品远期的需求量，同时，根据市场预测，结合国内市场的供不应求的需求行情，本项目从产品的目标市场定位、技术的可靠性、项目的经济合理性、设备的制造和运输条件、当地的资源条件、资金筹措能力等方面综合考虑，确定生产规模为年产甲硫醇 5000 吨生产线及配套的公用工程和辅助工程设施。

第五章 工艺技术方案

5.1 工艺技术方案的选择

5.1.1 原料路线确定的原则和依据

选用生产工艺方法，应从多方面进行考虑：

（1）原料的来源是否广泛，供应是否有保证；

（2）生产工艺是否成熟及难易程度，质量是否有保证；

（3）生产设备是否过关，装置生产能力是否有保证；

（4）检测手段是否配套、成熟，能保证生产过程及产品质量的有效控制；

（5）设备和土建的规模如何，造价如何；

（6）原材料及燃动力消耗如何、价格如何，人力资源占用情况，生产成本如何，各项经济技术指标如何；

（7）环境保护情况，节能减排情况。

5.1.2 工艺技术方案的比较与选择

本项目的产品方案以国家的行业政策和行业的发展规划为依据进行确定，并充分考虑国内国际的市场前景和市场容量。因此，本项目产品方案为高纯度高效益的甲硫醚。具有较高的经济价值，从而提高企业的经济效益，促进企业产品结构的提升，并且对废气中的硫化氢气体进行高效利用。

（1）废气硫回收工艺方案比较

1.seletox 制硫法

七十年代末由美国联合油公司和拉尔夫·帕森斯公司共同开发了一种选择性催化氧化 r1:S 成 50:和元素硫的新工艺一 Seletox 制硫法。由于该法适用范围宽,能处理含 H:51、4%的酸气,硫收率高,装置投资和操作费用低并可建成撬装

式的组合装置,搬迁和运输都很方面。因此,该法是目前国外颇受重视的一种从贫

酸气中回收硫磺的新方法。 第一套循环式 Selectox 硫回收装置于 1981 年底,在美国西得克萨斯州投入运转,处理用二乙醇胺(DEA)法净化天然气所得到的酸气,其组成为含 H_2S 13%,其余为 CO_2。装置处理能力,每日回收硫磺 20 吨,总硫收率 95、96%。由于 Selecto 二制硫法不需要复杂的燃烧反应炉,过程中产生的热量足以维持过程气的升温和再热,还有部分富余的热量可以供上游胺溶液再生塔的重沸器使用,因此,无需另设加热炉。采用高效的液体传热介质换热器进行升温和再热,因此,过程和控制都大大简化。总之 Select 法是近几年发展起来的一种从贫酸气中回收硫的新工艺。该法的基础是采用了具有高活性的高选择性的 Selectox 催化剂。由于有较高的硫回收率,过程和操作简单,投资省,又能建成撬装式的组合装置,因此,特别适用于小型的天然气净化装置的酸气处理和含 NH_3 的酸气处理。

但是该方法目前为止在国内并没有成熟的工艺条件的下,不能大规模开发使用的最大的限制，所以我们不采用这个方法。

2.干法脱硫

氧化锌法是用于气体精细脱硫的方法之一，属于干法脱硫。化吸收型固体脱硫剂，氧化锌与硫化物作用生成十分稳定的硫化锌．氧化锌脱硫剂与各种硫化物的反应为：

$ZnO+H_2S=ZnS+H_2O$

$ZnO+COS=ZnS+CO_2$

$ZnO+CS_2=ZnS+CO_2$

$ZnO+C_2H_5SH=ZnS+C_2H_4+H_2O$

$ZnO+C_2H_5SH+H_2=ZnS+C_2H_6+H_2O_2$

由于生成了稳定的固态 ZnS，净化度很高，气体中总硫含量可降至 $0.3*10^{-6}$ 以下。氧化锌脱硫剂使用后一

般不可再生．因此此法只适于脱除微量硫，即原料中硫含量较低而又要求净化度高的场合．脱硫剂的用量应保证量使用一年以上。因为只针对微量的硫，针对工业生产中的大量废气并不适用，所以我们不选用这个方法。

3.湿法脱硫

改良 ADA 法(蒽醌二磺酸钠法)。ADA 法是以蒽醌二磺酸钠(ADA)为催化剂，以稀碳酸钠溶液为吸收剂的脱硫、脱氰方法。在 ADA 法溶液中添加适量的偏矾酸钠(NaVO3)作为吸收液进行脱硫、脱氰．称改良 ADA 法。

基本原理: ADA 法属于氧化法。在溶液中添加 0．12％一 0．28％的偏钒钠作催化剂及适量的酒石酸钾钠作络合剂。该法的脱硫过程分为以下四个阶段：

(1)在 pH 值为 8.5-9.2 范围内，在脱硫塔内稀碱液吸收硫化氢生成硫氢化物。

(2) 在液相中，硫氢化物与偏矾酸盐反应，生成还原性焦矾酸钠．并析出硫。

(3) 还原性焦矾酸钠与氧化态 ADA 反应，生成还原态的 ADA．而焦矾酸盐则被 ADA 氧化。再生成偏矾酸钠盐。

(4) 还原态的 ADA 为空气氧化再生。反应方程式如下：

$$Na_2CO_3 + H_2S = NaHS + NaHCO_3$$

$$2NaHS + 4NaVO_3 + H_2O = Na_2V_4O_9 + 4NaOH + 2S\downarrow$$

$$Na_2V_4O_9 + 2ADA（氧化态） + 2NaOH + H_2O = 4NaVO_3 + 2ADA（还原态）$$

$$2ADA（还原态） + O_2 = 2ADA（氧化态） + H_2O$$

该法脱硫效率在 98％以上．国内普遍应用于市民用煤气净化工艺中。但是由于该方法应用过广，没有创新性，而且过程中会使用和生成大量的固体物质，容易在一些管道或阀门中堵塞，为了处理会浪费大量人力和物力，并没有明显的经历效益。所以我们也未选择了这个方法。

5.1.3 反应原理

以硫化氢和甲醇为原料，经加压、预热、进入反应器进行气相催化反应，在300～500℃、0.19～1.4MPa 的条件下反应，生成甲硫醇和甲硫醚的混合物，再经冷却、分离、精馏、生产出产品甲硫醇，甲硫醚则根据需要或经再次反应生成甲硫醇回收、或作为产品出售。为了达到最大的经济效益，所以我们选用硫化氢和甲醇的工艺合成我们所需要的产品甲硫醇。

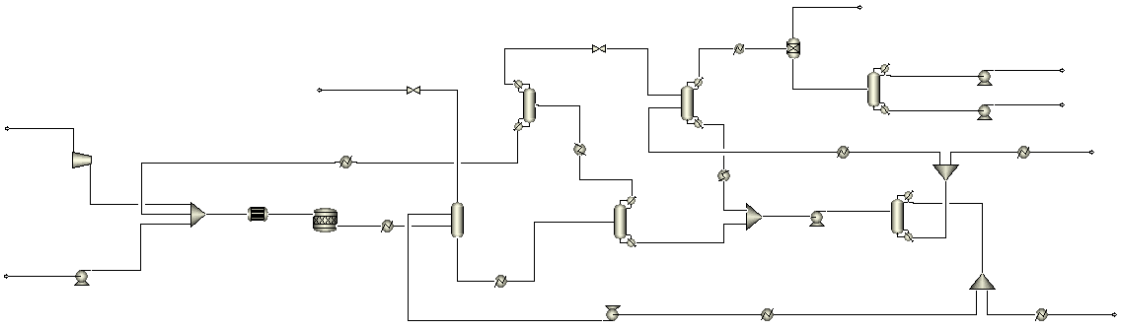
甲醇-硫化氢法的反应式如下:

$$CH_3OH+H_2S=CH_3SH+H_2O$$

$$CH_3SH+CH_3OH=CH_3SCH_3$$

$$CH_3SCH_3+H_2S=2CH_3SH$$

5.2 工艺流程



通过耐腐蚀材质的管道运输，以川化集团低温甲醇洗洗出的高浓度硫化氢酸气混合气体和甲醇为原料，经反应与分离，得到产物甲硫醇和副产物甲硫醚。生产过程中产生的废气废水均符合国家标准，可以直接排放。本项目脱硫为高附加值精细化学品和绿色生产项目。

第六章 企业系统集成方案

6.1 公用工程和辅助设施

本项目公用工程和配套设施中，供电配电系统、通信系统、给水排水系统、蒸汽供应系统等，均依靠项目工厂所在的地方的相应外部配套设施。

6.1.1 供配电系统

本项目电量约为64.89万度/年，电源由成都市青白江区化学工业园区内变电站提供，两条10kV供电线路分别引自变电站内不同母线段。本项目新建变配电室一座，经调压后引线至各生产设备用电。

6.1.2 通信系统

为了全厂行政管理和对外联络的需要，考虑用户数量和分布情况。在厂前办公室内设一个电话总机站，厂区内需要行政电话约50部。

由于生产管理机构设置情况，需要生产适度电话约30部，拟设90部程控电话交换机及其配置设备一套，作为全厂调度使用。

为了防止火灾在厂区发生，能及时报告火灾信号，拟在全厂设置一套火灾自动报警系统，由火灾报警控制器，火灾自动探测器，手动报警按钮、线路等组成。

工程火灾报警系统形式为集中报警系统。集中报警系统下设2个区域火灾报警控制器及相应火灾报警探测网点。火灾报警探测点设置在电气室、电缆室、操作室、车间厂房、罐区等火灾危险场所。集中报警控制器设在厂消防中心；区域火灾报警控制器设在区域控制室等24 小时有人值班场所。

控制室为了和现场通话联络，巡回检查时对通讯的要求，维修和安装调试有关岗位联络等要求，拟设扩音呼叫/通话系统及其配套设备一套，由10个呼叫通讯站组成。

在生产联系密切的固定或者移动岗位，在噪音较大的环境，需要频繁、及时

联系工作之处，拟设 10 部无线对讲电话机。

控制室为了和现场通话联络，巡回检查时对通讯的要求，维修和安装调试有关岗位联络等要求，拟设扩音呼叫/通话系统及其配套设备一套，由 10 个呼叫通讯站组成。

本项目为了方便工人在不去生产现场的情况下及时发现事故地点，特在主要事故发生点设置摄像头，这样可以帮助工人及时发现出事地点，从而做出迅速有效的应急处理。

6.1.3 给排水系统

（1）生产、生活用水系统

本项目的生活用水在厂内自设净化设备，将引入的城市自来水进行二次净化处理已达到卫生要求。水压要求不小于 0.35MPa，生活饮用水采用 21 升灌装纯净水。生产用水实行统一供水，由化工园区统一供应，无需单独设立。

（2）消防用水供应系统

本厂采用高压制消防系统。厂内按同时发生火灾一处考虑，消防最大用水量为 Q=150L/s，火灾延续时间为 3h，消防采用稳高压消防给水系统。消防储备水体积为 V=2320m³。工艺装置区设固定式消防水炮保护，并在部分工艺装置框架是设消防竖管。

（3）生产生活用水排放

生活污水取最大用水量的 85~95%估算，从而进行管道的铺设。本厂中均通过专用管道送至总厂集中经沉淀池处理，然后排入厂区排水主干沟进入城市污水管网。本工程设生产废水排入全厂生产污水干管，最终进入全厂污水处理站进行处理。工艺装置区和罐区围堰内的地面冲洗水和下雨时的初期雨水，经排水地沟收集，然后经全厂地下排水管网送至污水处理站。

（3）雨水排放

雨水排放系统设计要求如下：

1）在室外的道路旁适当位置设置平箅式雨水口收集道路、人行道及屋面雨水；

2）本工程范围内的雨水管设一根排出管，排入园区雨水管道；

3）雨水管采用承插式钢筋混凝土管，橡胶圈接口，并设混凝土基础；

4）雨水口、雨水检查井均采用砖砌筑。

初期雨水并入生产废水管网，经过污水处理池排放。

6.1.4 采暖采风系统

采暖就是在较低的环境温度下，提供热量以调节生产车间或活动室的温度，达到生产工艺和卫生标准要求，使生产能正常进行并保障工作人员的健康。

采暖按设施的布置情况主要分集中采暖和局部采暖两大类。化工厂大多采用集中采暖。本厂生产区和生活区采暖主要以锅炉方式提供热量，使在较低的环境温度下，厂区和生活区能保持适宜的工作或生活条件。

通风按使用方法分为自然通风和机械通风两类。为了更好地节约成本，应尽可能地利用自然通风；在不能达到卫生标准下，采用机械通风。

第七章 厂址选择

7.1 厂址选择原则

（1）厂址位置必须符合国家工业布局，城市或地区的规划要求，尽可能靠近城市或城镇原有企业，以便于生产上的协作，公用工程的供应，生活上的方便。

（2）厂址宜选在原料、公用工程供应和产品销售便利的地区，并在储运、机修、公用工程和生活设施等方面有良好基础和协作条件的地区。

（3）厂址应靠近水量充足的水质良好的水源地，当有城市供水，地下水和地面水三种供水条件时，应该进行经济技术比较后选用。

（4）厂址应尽可能靠近原有交通线（水运、铁路、公路），即应有便利的交通运输条件。以避免为了新建企业需修建过长的专用交通线，增加新企业的建厂费用和运营成本。在有条件的地方，要优先采用水运。对于有超重、超大或超长设备的工厂，还应注意沿途是否具备运输条件。

（5）厂址应尽可能靠近热电供应地，一般地讲，厂址应该考虑电源的可靠性（中小型工厂尤其如此），并应尽可能利用热电站的蒸汽供应，以减少新建工厂的热力和供电方面的投资。

（6）厂址应尽量考虑劳动力来源丰富、人力成本低、人口素质较高的地点。

（7）选厂应注意节约用地，不占或少占良田、好地、菜园、果园等。厂区的大小、形状和其它条件应满足工艺流程合理布置的需要，并应有发展的可能性。

（8）选厂应注意当地自然环境条件，并对工厂投产后对于环境可能造成的影响做出评价。工厂的生产区、排渣场和居民区的建设地点应同时选择。

（9）散发有害物质的工业企业厂址，应位于城镇相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧，且不应位于窝风地段。

（10）有较高洁净度要求的生产企业厂址，应选择在大气含尘量低，含菌浓度低，无有害气体，自然环境条件良好的区域，且应远离铁路、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、

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/288107131006007046