

## 真空制盐厂设计规范

### 1 总则

1.1 真空制盐厂设计,必须认真贯彻执行国家有关科学技术发展和工程建设的方针、政策,紧密结合我国国情,从全局出发,做到切合实际,技术先进,安全适用,节约能源,保护环境,提高效益。

1.2 本规范适用于建设规模为3~60万吨/年规模的真空制盐厂工程设计(包括副产品硫酸钠,不包含矿区、生活区及综合利用工程)。扩建、改建及技术改造项目的设计亦可适用。

#### 1.3 设计原则

a. 真空制盐厂设计,应根据已批准的有关文件要求,搞好工厂的总体规划,做到近期为主,适当考虑发展的可能。改建、扩建工程,应充分挖掘潜力,合理利用原有设施;

b. 应积极采用可靠的,经过实践证明有经济效益、社会效益、环境效益的新技术;

c. 采用的工艺、设备要力求技术先进,各项技术经济指标达到或超过国内先进水平;机械化和自动化水平应符合国情,逐步提高。

1.4 真空制盐厂设计,除应符合本规定外,尚应符合国家现行有关法规、标准、规范的规定。

### 2 厂址选择

2.1 真空制盐厂的厂址选择,除应遵循选厂的一般原则外,尚应遵循下列原则:

a. 以井矿盐为原料的真空制盐厂,厂址宜尽量靠近矿区,尽量缩短输卤管线的长度;

b. 以原盐为原料的真空制盐厂,厂址选择时,应根据原盐及成品盐的流向、运输方式进行比较确定;

c. 建厂范围应尽量不占用资源开采区域。如遇不可避免的特殊情况,应采取必要的措施;

d. 由于真空制盐厂货流量大,厂址应具备交通便利的条件;

e. 有条件时,真空制盐厂宜靠近城镇,以便充分利用城镇的生活文化设施,方便职工生活,有利生产。

2.2 真空制盐厂在选厂过程中,应对厂址的地形、地质、水文、上游水库、资源、地震、气象、交通运输、给水、排水、供电、燃料及原材料供应、生活条件、场地及场地附近的现有设施、环境污染、劳动力来源、耕地状况以及当地城建规划等各种情况进行广泛深入的调查分析,取得可靠的设计基础资料,进行厂址多方案的技术经济比较,推荐最佳厂址方案。

### 3 总图布置及运输

#### 3.1 一般规定

3.1.1 真空制盐厂的总图布置及运输设计应综合考虑下列要求:

3.1.1.1 在已确定的厂址基础上,应根据生产要求,结合场地的地形、地质、气象等自然条件,就建(构)筑物、堆场、运输路线、工程管线、绿化设施等因素综合考虑,统筹安排,合理紧凑地进行总图布置。

3.1.1.2 生产流程通畅,物料运输路线短捷方便,避免频繁的物流与主要人流的交叉;盐与煤的运输路线应尽量分开。

- 3.1.1.3 满足功能分区的要求。各种辅助和附属设施靠近所服务的车间；各种动力供应设施应尽量接近负荷中心。
- 3.1.1.4 满足防火、安全、卫生等规范要求。
- 3.1.1.5 为施工和企业管理的方便创造条件。
- 3.1.1.6 节约用地，并为生产和生活创造良好条件。有条件时，生产车间尽量组成联合厂房。
- 3.1.2 真空制盐厂改、扩建工程总图布置，尽量合理地利用原有的各项设施，尽量避免影响生产。
- 3.1.3 厂区预留发展用地，原则上应根据批准的有关文件全面考虑，统一规划。
  - 3.1.3.1 当批准的有关文件已明确分期建设时，应尽量使近期建设项目集中、紧凑布置，同时为后期建设创造良好条件，后期建设用地，一般宜预留在厂区外。在近期不过多占用土地的情况下，也可在主车间一侧留出扩建用地。
  - 3.1.3.2 当批准的有关文件未明确分期建设时，应根据国家的行业规划，在总图布置时，考虑工厂发展的可能性，相应规划出预留发展用地，并应征求当地规划部门的意见。
- 3.1.4 真空制盐厂的总图布置及运输设计除应符合本章规定外，尚应符合国家和行业的现行有关标准和规范的规定。位于特殊自然条件的厂区，如抗震设防区、湿陷性黄土区、膨胀土、岩溶土、盐渍土、软土地区等，还应执行相应的专门规定。
- 3.2 建(构)筑物布置
  - 3.2.1 制盐车间的布置应符合下列要求：
    - 3.2.1.1 制盐车间的各工段宜合建在一个建筑物内。如不允许合建时，应尽量靠近布置。
    - 3.2.1.2 制盐车间是重要生产车间，体量大，人流多，荷载较大，宜靠近厂前区和工厂主要出入口，并尽量布置在地质条件较好，地基承载力较高的地段。
    - 3.2.1.3 制盐车间生产过程中温湿度较高，并有腐蚀性气体，宜布置在厂前区全年或夏季主导风向的下风侧，并应有良好的自然通风条件。
  - 3.2.2 卤水净化车间(工段)可靠近制盐车间布置，也可布置在矿区的适当地段；盐碱联产的工厂，也可布置在制碱车间的附近。其周围应考虑布置废渣暂存场地。如设有石灰窑时，应注意其烟尘对周围车间的污染。
  - 3.2.3 独立设置的提硝车间(工段)，应靠近制盐车间布置，以便于母液的输送。
  - 3.2.4 热电站的布置除应符合国家现行有关规范外，还应符合下列要求：
    - 3.2.4.1 建(构)筑物应集中布置、统一规划、留有余地。
    - 3.2.4.2 煤和灰渣的运输量大，并有较多的烟尘散发，宜布置在厂区边缘地带。煤场和灰渣场宜布置在热电站主厂房和主要生产车间最小风频上风侧，并有方便的运输条件。
    - 3.2.4.3 主厂房及烟囱荷载较大，应布置在地质条件较好，地基承载力较高的地段。
    - 3.2.4.4 室外变电装置的布置应注意高压线进出线的方便，并应与散发烟尘和腐蚀性气体的车间有适当的防护距离。
  - 3.2.5 给水处理设施一般靠近用户布置，并应避免生产区粉尘、有害气体及污水影响水质。
  - 3.2.6 循环水系统应布置在通风良好的地段，不宜布置在变配电室、露天生产装置的冬季主导风向的上风侧。
  - 3.2.7 机修、仪电修可集中布置，其周围要留有室外作业和物料堆存场地；不应布置在散发腐蚀性气体车间的下风侧。
  - 3.2.8 成品包装库(成品包装工段)宜用廊道与制盐车间相连，并应布置在运输方便的地方。
  - 3.2.9 办公楼、食堂、汽车库、浴室、哺乳室门卫等厂前区设施，应布置在散发烟尘和腐蚀性气体车间夏季最小风频的下风侧。厂前区的建筑可适当合并，相应绿化，与城镇及居民区联系方便。
- 3.3 通道及间距
  - 3.3.1 真空制盐厂厂区内通道的宽度，应满足下列要求：

- 3.3.1.1 通道两边建筑物、构筑物、露天设备防火、防爆、卫生间距的要求。
- 3.3.1.2 地上地下管线、交通运输线路及绿化设施所需要的宽度。
- 3.3.1.3 主要通道的宽度宜与两侧建筑物高度相协调。

厂区内通道的宽度宜符合表 1 的规定。

表 1 厂区通道宽度

制盐厂规模,万吨/年	通道宽度,m	
	主要通道	次要通道
>30	27~33	21~24
10~30	24~30	18~21
<10	18~24	12~18

注: 通道内管线及运输线路较多,且地形复杂或气候影响时,可采用上限。

- 3.3.2 厂区内相邻建(构)筑物及堆场的防火间距应按现行《建筑设计防火规范》执行。改扩建厂执行防火间距确有困难时,应与当地有关部门协商确定。
- 3.3.3 个别相邻建(构)筑物及堆场按防火间距布置有困难时,应与当地有关部门协商确定。
- 3.3.4 相邻建(构)筑物的卫生间距应按现行的《工业企业设计卫生标准》执行。

#### 3.4 技术经济指标

3.4.1 总图布置及运输设计的技术经济指标,一般包括下列内容:

- 3.4.1.1 厂区占地面积:厂区围墙内的面积,按围墙轴线计算,单位以 ha 计。
- 3.4.1.2 建(构)筑物占地面积:设计的建(构)筑物外轮廓面积,单位以  $m^2$  计。初步设计可按建(构)筑物外墙轴线计算,圆形构筑物按内径计算。施工图按建(构)筑物外墙的外包尺寸计算。
- 3.4.1.3 露天堆场或作业场地占地面积:固定的露天堆场或操作场地,单位以  $m^2$  计。有基础的露天堆场,占地面积算至基础外轮廓线。
- 3.4.1.4 道路及广场占地面积:道路及广场的铺砌面积(包括车间引道、人行道、回车场、停车场等),单位以  $m^2$  计。
- 3.4.1.5 厂内铁路长度:厂内铁路所有股道长度的总和,单位以 km 计。
- 3.4.1.6 土石方工程量:厂区土石方的填方和挖方的总和(包括场地整平、建(构)筑物基础余土、道路路槽挖土、管道、管沟余土等),单位以  $m^3$  计。
- 3.4.1.7 厂区建筑系数:为建(构)筑物占地面积与露天堆场、作业场地占地面积的总和除以厂区占地面积乘 100%。
- 3.4.1.8 场地利用系数:为建(构)筑物、露天堆场、作业场、铁路与道路、地上地下管线、散水等占地面积的总和除以厂区占地面积乘 100%。
- 3.4.1.9 绿化系数:为厂区绿化覆盖面积除以厂区占地面积乘 100%。

绿化覆盖面积即全厂绿化面积总和,单位以  $m^2$  计。计算时,重点绿化区的成片绿化,按实际几何面积计算;行道和单植绿篱,按树冠外缘宽度乘长度计算,单植的乔、灌木,按树冠正投影面积计算。

3.4.2 真空制盐厂厂区的建筑系数宜为 25%~30%,场地利用系数不宜低于 50%,绿化系数应不低于 10%。

## 4 工艺设计

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 真空制盐工艺设计,必须根据原料卤水条件和产品质量要求,制定生产方法和设计工艺流程。
- 4.1.2 真空制盐的原料卤水分为天然卤水和人工卤水。除氯化钠以外,其他组分以硫酸钠为主的称为硫酸钠型卤水;以硫酸钙为主的称为硫酸钙型卤水;以氯化物为主的称为氯化物型卤水。