



中国工程建设标准化委员会标准

# 焦化厂、煤气厂 含酚污水处理设计规范

DESIGN CODE FOR TREATMENT OF  
PHENOL—CONTAINING WASTEWATER  
IN COKING PLANT AND GAS PLANT



CHINA COMMITTEE FOR ENGINEERING  
CONSTRUCTION STANDARDIZATION

中国工程建设标准化委员会标准

焦化厂、煤气厂  
含酚污水处理设计规范

CECS 05 : 88

主编单位:全国给水排水工程标准技术委员会

批准单位:中国工程建设标准化委员会

批准日期:1 9 8 8 年 1 2 月 1 6 日

1 9 8 9 北 京

## 前 言

随着我国钢铁工业以及城市建设的发展,已建成的焦化厂、煤气厂越来越多,其中大部分设有含酚污水的处理设施,大大减轻了含酚污水对水体的污染,取得了显著效果。为满足新建、扩建企业的设计与企业环境管理的要求,在对这些焦化厂、煤气厂含酚污水处理设施的运行情况和有关水处理新技术、新工艺进行分析研究的基础上,编制了“焦化厂、煤气厂含酚污水处理设计规范”。经广泛征求有关设计、科研、高等院校、工厂等单位的意见,最后由全国给水排水工程标准技术委员会审查定稿。

根据国家计委计标[1986]1649号文“关于请中国工程建设标准化委员会负责组织推荐性工程建设标准试点工作的通知”精神,现批准《焦化厂、煤气厂含酚污水处理设计规范》为中国工程建设标准化委员会标准,编号为 **CECS05 : 88**,并推荐给各工程建设部门的有关设计、施工和生产单位使用。在使用过程中,如发现有需要修改、补充之处,请将意见或有关资料寄交上海市政工程设计院(上海国康路 3 号)全国给水排水工程标准技术委员会。

中国工程建设标准化委员会

1988 年 12 月 16 日

目 录

第一章 一 般 规 定 ..... (1)

第二章 预 处 理 ..... (3)

第三章 生 物 处 理 ..... (4)

第四章 污泥处理及其他 ..... (6)

附录一 本规范用词说明 ..... (7)

附加说明 ..... (8)

## 第一章 一般规定

**第 1.0.1 条** 为了防治含酚污水对环境的污染,使焦化厂、煤气厂含酚污水处理的设计,符合国家环境保护的方针、政策和标准,有利于保护人民健康,特制订本规范。

**第 1.0.2 条** 本规范适用于新建、扩建或改建的焦化厂、城市煤气厂的含酚污水处理工程设计。

**第 1.0.3 条** 含酚污水的治理,应经技术经济比较,优先采用污染少的生产工艺,力求减少有害物质的产生或排放量。对于必须排出的污水,应采取下列措施:

- 一、按不同水质分别回收利用污水中的有用物质;
- 二、污水适当处理后,可以循环利用和重复利用;
- 三、外排的污水必须进行妥善处理,以符合现行的有关《工业污染物排放标准》的规定。

**第 1.0.4 条** 含酚污水的含酚浓度大于 1000mg/L 时,宜先进行酚的回收。

**第 1.0.5 条** 含酚污水中的氨、氰化物含量较高时,应根据具体条件,尽可能予以回收利用。

**第 1.0.6 条** 在技术上可能、经济上合理的前提下,应优先考虑含酚污水与城市污水集中处理,含酚污水排入城镇排水管道,应取得当地城建部门的同意,并符合工业废水排入城镇排水管道的要求。当城市污水处理厂采用生物处理时,可适当提高工厂排放口的酚、氰最高容许浓度。

**第 1.0.7 条** 含酚污水经处理后,当水质符合现行的《农田灌溉水质标准》的规定时,可用作灌溉农田。

第 1.0.8 条 污水处理构筑物、管配件和设备应考虑防 腐 蚀措施。

第 1.0.9 条 含酚污水的一般处理流程为：

含酚污水→预处理→生物处理→(深度处理)

→重复利用

→排放

→灌溉农田

注：当生物处理出水水质不能满足有关要求时，可增加深度处理。

## 第二章 预 处 理

**第 2.0.1 条** 含酚污水在进行回收与净化之前,一般应经预处理。可根据调节水质、水量、除去焦油类物质、悬浮物质和降温等的需要,采用均化、沉淀、气浮、焦炭过滤、冷却等一种或几种方法的组合。

**第 2.0.2 条** 当含酚污水水质、水量的变化影响污水处理正常运行时,应设置均化池。均化池的总容积,宜按 8~24h 的设计流量计算。

**第 2.0.3 条** 去除焦油类物质与悬浮物质的方法,宜采用沉淀、气浮、焦炭过滤等方法。

**第 2.0.4 条** 隔油池可采用平流式和竖流式,也可采用斜板隔油池。污水在普通隔油池中的停留时间可采用 2h。

**第 2.0.5 条** 气浮除油的方法,宜采用压力溶气气浮法和射流气浮法。压力溶气罐的工作压力一般可采用 300~400kPa,水在溶气罐内的停留时间,宜采用 1.5~3.0min。射流气浮法的工作压力宜为 250~300kPa。

**第 2.0.6 条** 焦炭过滤器的焦炭粒径可采用 10~15mm,滤层厚度可采用 2.5~3.0m,过滤速度宜采用 5~7m/h。

**第 2.0.7 条** 焦化厂的蒸氨污水及终冷污水的温度较高,在进行生物处理前宜进行降温处理。降温设备可按当地具体条件,采用冷却塔或热交换器降温。应用冷却塔时,填料宜采用点滴式,以防止堵塞;如采用薄膜式,应加强预处理,含油量应降至 50mg/L 以下。

**第 2.0.8 条** 当采用脉冲萃取酚装置时,进水中的焦油和悬浮物含量不宜大于 300mg/L。

### 第三章 生物处理

**第 3.0.1 条** 焦化厂、煤气厂含酚污水生物处理构筑物的进水水质,应符合现行的《室外排水设计规范》的有关规定。

**第 3.0.2 条** 焦化厂、煤气厂含酚污水的生物处理,可根据水质和排放情况采用一段或两段生物处理。

**第 3.0.3 条** 生物处理宜采用吸附再生曝气、完全混合曝气和塔式生物滤池等方法。

**第 3.0.4 条** 当采用一段生物处理时,吸附再生曝气池的设计,应符合下列要求:

- 一、进水的挥发酚浓度不宜大于  $300\text{mg/L}$ ;
- 二、进水的  $\text{COD}$  不宜大于  $1000\text{mg/L}$ ;
- 三、进水的  $\text{BOD}_5$  不宜大于  $600\text{mg/L}$ ;
- 四、进水的  $\text{CN}^-$  浓度不宜大于  $18\text{mg/L}$ ;
- 五、曝气池吸附部分的污泥浓度一般为  $3\text{g/L}$ ;
- 六、曝气池的曝气时间可采用  $8\sim 10\text{h}$ ;
- 七、挥发酚的容积负荷宜小于  $0.7\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ,去除率按 99% 计算;
- 八、 $\text{BOD}_5$  的容积负荷宜小于  $1.4\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ,去除率按 85% 计算;
- 九、 $\text{COD}$  的容积负荷宜小于  $2.3\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ,去除率按 70% 计算;
- 十、 $\text{CN}^-$  的容积负荷宜小于  $0.05\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ,去除率按 90% 计算。

**第 3.0.5 条** 完全混合曝气池的设计,当采用机械表面曝气时,宜采用下列数值:



- 一、进水的挥发酚浓度不宜大于  $80\text{mg/L}$ ；
- 二、进水的  $\text{COD}$  浓度宜小于  $600\text{mg/L}$ ；
- 三、曝气池的曝气时间不宜小于  $8\text{h}$ ；
- 四、曝气池污泥浓度为  $3\sim 4\text{g/L}$ ；
- 五、挥发酚的容积负荷宜小于  $0.24\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ，去除率按  $98\%$  计算；
- 六、 $\text{COD}$  的容积负荷宜小于  $1.6\text{kg}/(\text{m}^3 \cdot \text{d})$ ，去除率按  $70\%$  计算。

**第 3.0.6 条** 鼓风曝气装置应采用布气均匀、不易堵塞、操作维护方便的装置。

**第 3.0.7 条** 当进水  $\text{COD}$  值较高或对处理出水水质有严格要求时，可考虑采用两段生物处理。第一段宜采用吸附再生曝气；第二段可采用延时曝气。

**第 3.0.8 条** 二次沉淀池的表面水力负荷不应大于  $1.2\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ 。

**第 3.0.9 条** 当进行深度处理时，可采用混凝法、吸附法、化学氧化法等。

## 第四章 污泥处理及其他

**第 4.0.1 条** 隔油池、沉淀池、气浮池、曝气池等排出的污泥，应经分类浓缩脱水，返回焦炉炼焦或送焚烧炉焚烧。

**第 4.0.2 条** 污泥的浓缩一般可采用重力式污泥浓缩池，在池内的停留时间宜采用 10~12h。

**第 4.0.3 条** 污泥的机械脱水，可采用板框压滤机、带式压滤机等方法。

**第 4.0.4 条** 采用板框压滤机进行污泥脱水时，过滤压力可采用 400~800kPa，脱水后的泥饼含水率可按 80%计。

**第 4.0.5 条** 采用带式压滤机时，处理能力可采用  $1.2 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，入机的污泥含水率可为 97~99%，泥饼含水率可按 86%计。

**第 4.0.6 条** 污水处理站应设置化验室、仓库、管理用房和值班室等附属建筑。

## 附录一 本规范用词说明

一、执行本规范条文时,对于要求严格程度的用词说明如下,以便执行中区别对待。

1. 表示很严格,非这样作不可的用词:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格,在正常情况下均应这样的用词:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样作的用词:

正面词采用“宜”或“可”;

反面词采用“不宜”。

二、条文中指明必须按其他有关标准、规范执行的写法为“应按……执行”或“应符合……要求或规定”。非必须按所指定的标准和规范执行的写法为“可参照……”。

## 附加说明

### 本规范主要起草人名单

**主要起草人：**

上海城市建设学院环境工程系 张芳西 周淑芬

**审 查 单 位：**

全国给水排水工程标准技术委员会