



# 60m<sup>3</sup> / D 含硫酸亚铁废水方案设计

钢铁公司含硫酸亚铁废水考虑设计方案日排水 60m<sup>3</sup> / D，按规 24 小时计算每小时 2.5m<sup>3</sup>/h 设计工艺流程为反应、沉淀、过滤、最后排放或回用，污泥经浓缩压滤以后外运。整个工艺紧凑合理、稳定简单、占地少、操作方便、维护简便、投资省等优点。

## 一、工艺流程说明

### 1、平衡池

各车间的废水，首先集中到平衡池，平衡池同时作为后单元处理设备的集水池，平衡池为钢盘砼结构，按停留时间 4h 计，有效容积应为 25m<sup>3</sup>，尺寸 4×2.5×3m，地下部份为 2.5m，部分为 0.5m。

### 2、混合反应器

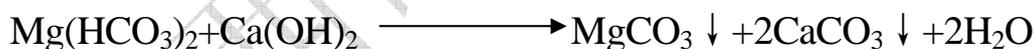
用污水提升泵将平衡池中的污水提升进入混合反应器。反应器的材质可用 Q235A 内衬玻璃钢混合反搅拌装置规格  $\phi 1500 \times 2000$ ，搅拌机转速 5—6 转 / 分。混合反应器在工艺流程中是一个关键性装置，反应时间 30 分钟，有效容积 4m<sup>3</sup>， $\phi 1.5 \times 2.2$ 。

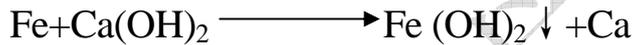
### 3、加药设备

加药设备是用来配制恒定的药液浓度，投加于混合反应器内。本装置为双桶双泵。加药设备一桶配 Ca(OH)<sub>2</sub> 溶液，一桶配制聚合氯化铝作为聚凝剂用。

### 4、反应过程

污水中除含硫酸亚铁外，还有可能含有游离铁、重碳酸盐类，如：Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、Fe<sup>2+</sup>等。





水中含有的  $\text{FeSO}_4$  也能沉淀。

以上物质在聚合氯化铝的聚凝作用下，在反应器的混合反应下加速沉淀。

## 5、沉淀池

经混合反应搅拌机反应过的污水，在反应中器的内部产生沉淀，沉淀物在反应器的排污口排入污泥浓缩池。上清液用泵提升进入沉淀池。在沉淀池内通过斜管加速沉淀料管为 PVC、 $\phi 35 \times 1000$ ，停留时间为 2h，有效容积  $14\text{m}^3$ ，尺寸  $\phi 3 \times 3\text{m}$ 。

沉淀池底部的污泥，用污泥潜水泵提送进入污泥浓缩池。上清液由提升泵送入自动反冲洗过滤器。

## 6、自动反冲洗过滤器

自动反冲洗过滤器由进水槽、布水管、过滤仓，过滤水连通管，清水储备仓、虹吸管排污装置等构成。规格为：ZHYG-5 型过滤器。

虹吸排污原理：当隔离的过滤仓内由于污物被截留，过滤水头损失逐渐增大，仓内压力聚升，虹吸管内水位不断不升。当水位达一定高度时，即形成虹吸现象。虹吸管将滤料上部的污水排出体外，同时水往下降，上部储水仓内的清水通过连通管由上而下，再由下而上通过滤层进行反冲洗。当水位低于虹吸管时，虹吸管进气。破坏虹吸而停止排污转入下周期的正常运行。过滤器出水可达标排放或回用。

## 7、污泥浓缩池

反应池、沉淀池和过滤器中的污泥，全部排放进入污泥池，污泥池容积为  $100\text{m}^3$ ，尺寸为  $5 \times 4 \times 5\text{m}$ 。在池内采取自然沉降浓缩上清液排放或回用。沉积污泥用污泥泵送入压滤车间，滤液回沉淀池处理。经处理后的水质澄清无味， $\text{SS} < 5\text{mg/l}$  PH 值 6.5~7.5 符合排放或回用的水质标准。