



# 气浮-水解酸化-SBR 处理裘皮生产废水

郑州大学环境与水利学院 刘冰

某皮革有限公司以山羊皮为原料皮,年生产80~100万张裘皮。该公司生产工序包括两个湿操作和干燥操作两部分,湿操作包括准备工段和鞣制工段,干燥操作也就是整饰工段。裘皮生产污水主要来自湿操作各工序,根据裘皮生产工艺可以分为四股废水:1.浸水脱脂及其洗水;2.浸酸、铬鞣及洗水;3.染色加脂及洗水;4.其他污水、冲洗、饱和滴漏等,每天外排污水量为2000m<sup>3</sup>。该工程采用气浮法-水解酸化法-SBR法综合处理工艺,处理后出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

表1 进水水质及排放标准

项目	PH	COD <sub>Cr</sub> (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	六价铬 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)
进水水质	6~8	2000	800	1100	--	--
排放标准	6~9	≤100	≤30	≤70	≤0.5	≤15

## 一、工艺流程图

废水→格栅→初沉池→曝气调节池→气浮池→斜管沉淀池→水解酸化池→好氧生化→达标排放

注:初沉池、曝气调节池、气浮池、斜管沉淀池、水解酸化池、好氧生化池的剩余污泥经污泥浓缩、脱水外运含铬废水→调节贮池→反应沉淀池→板框压滤机

↓  
至曝气调节池

## 二、主要构筑物及其设计参数

1.初沉池。水力停留时间2h,外形尺寸:22×6.5×2.5(m),处理系统产生的污泥量为1000kgSS/d,每天产生含水率为98%的污泥约50t,内设污泥泵2台(1用1备,Q=20m<sup>3</sup>/h,H=10,N=2.2KW)。

2.曝气调节池。调节池有效容积700m<sup>3</sup>,外形尺寸:15×15×3.5(m)。内设污水提升泵2台(1用1备,Q=120m<sup>3</sup>/h,H=10m,N=11kw)。

3.气浮池。外形尺寸:8×4×3(m),2座,附溶气罐、刮渣机和溶气泵等。溶气罐内装保尔环填料。

4.斜管沉淀池。有效停留时间1小时,外形尺寸:8×4×4.5(二个)。

5.水解池。池容600m<sup>3</sup>,尺寸24.4×5×5(分为两格),经预处理的废水进入水解池,在厌氧条件下,水中的厌氧微生物对有机物进行水解。

6.SBR。水力停留时间24小时,外形尺寸:20×8×5.5m(三座)。内设可变孔曝气软管,配套罗茨风机4台(2用1备,N=27kw,Q=20m<sup>3</sup>/min)。

7.污泥浓缩池及污泥处理。污水处理系统产生湿污泥为170吨/日,污泥经脱水处理后,每天产生含水率为75%的泥饼10吨以上。污泥先进污泥浓缩池(外形尺寸:8m×4m×5m),由泵提升至板框压滤机脱水。

## 三、运行效果及其经济分析

1.该工艺长期运行稳定,经处理后的出水COD<sub>Cr</sub>在69~100mg/L;BOD<sub>5</sub>在13~28mg/L;SS在41~68mg/L;六价铬在0.05~0.10mg/L;NH<sub>3</sub>-N在9~15mg/L。

2.运行成本。药剂费:①每吨药1000元,投药以200~300ppm计则0.2~0.3元/吨水。②每吨药10000元,投药以5~10ppm计,则0.05~0.1元/吨水。药剂费用合计0.3~0.4元。考虑人工和电费等,综合运行成本合计为0.96元/吨水。

## 四、结论

1.气浮法-水解酸化法-SBR法化处理该类废水出水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

2.水解酸化不但将大分子碎解成小分子,为后续好氧处理创造了条件,同时水解酸化的COD<sub>Cr</sub>去除率稳定在20%~30%。

3.SBR池曝气时溶解氧质量浓度宜控制在2.5~4.0mg/L范围,可保证较佳的运行效果。

## 参考文献

- [1] 马建中,卿宁,吕生华.皮革化学品.化学工业出版社.2002.
- [2] 张自杰.排水工程(下册)第4版.中国建筑工业出版社.2000.
- [3] 卜秋平.城市污水处理厂的建设与管理.化学工业出版社.2002.
- [4] 河南省环境保护局.环境保护标准汇编(上册).2002.