水世界-中国城镇水网
www.Chinacitywater.org
水业焦点 | 水业手册 | 企业之窗 | 求职招聘 | 学术论坛
行业论文 | 专家咨询 | 会展信息 | 行业分析 | 下载专区

北京某啤酒有限公司

啤酒废水处理方案设计

中国城镇水网
www.chinacitywater.org

水世界-中国城镇水网
www.Chinacitywater.org
水业焦点 | 水业手册 | 企业之窗 | 求职招聘 | 学术论坛
行业论文 | 专家咨询 | 会展信息 | 行业分析 | 下载专区

目　录

一、 概述
1、 基本概况
2、 水质水量
3、 排放标准
4、 设计依据
5、 设计范围
二、 污水处理工艺流程
1、 污水处理工艺流程方框图
2、 污水处理流程说明
三、 主要建、构筑物及说明
四、 工程投资估算

中国城镇水网 www.chinacitywater.org

一、概述

1、 基本概况

北京某啤酒有限公司为一家中外合资公司，其下属两家分厂，现生产能力为年产啤酒 5 万吨左右。

该厂生产废水主要为：麦芽、糖化、发酵、加工过程中的原料浸出物、灌装车间的污水及洗涤用酸碱废水。生产废水多为间歇排放，水量、水质变化大。目前，废水排至市政管网，但随着国家和北京市对环境保护的日益重视及对环保要求的逐步提高，厂方在加大生产投入同时，对环境保护工作也日益重视，在增加经济效益的同时，为创造更好的环境效益和社会效益，树立良好的企业形象，厂领导及有关部门领导决定新建生产废水处理工程。

2、水质水量

2．1 设计水量

本设计处理规模为 Q=2500 m^3/d。

2．2 设计水质

根据厂方提供的水质资料，设计的原水水质条件如下：

CODcr≤1800mg/L

BOD_5≤1000mg/L

SS=400～600mg/L

3、设计出水水质指标

CODcr≤150mg/L

中国城镇水网 www.chinacitywater.org

BOD_5≤30mg/L

SS≤150mg/L

PH=6~9

4、设计依据

4．1 中华人民共和国污水综合排放标准（GB8978-1996）。

4．2 啤酒行业污水处理有关资料。

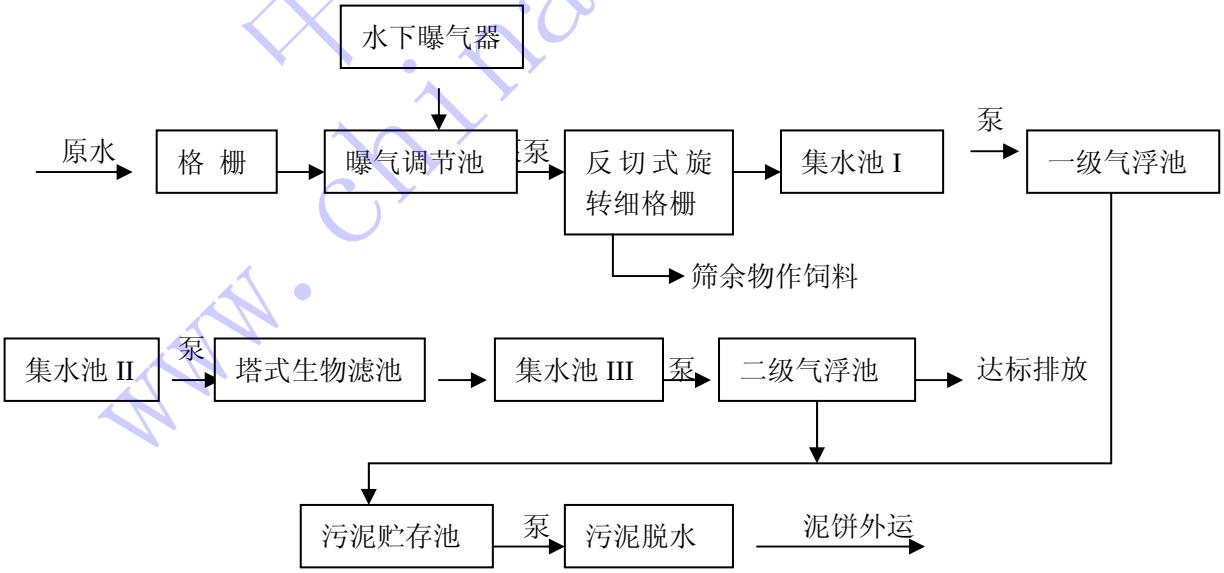
4．3 厂方提供的基础资料。

5、设计范围

本工程的设计范围为：生产废水流入污水处理场界区始至全处理工艺流程出水达标为止，其内部工艺单元的全部工程内容，其中包括水工艺、土建、电气设备等专业内容。

二、污水处理工艺流程

1、 污水处理流程方框图



污水处理流程方框图

2、 污水处理流程说明：

啤酒废水污染物主要来源于原料浸渍时浸出物，副产品及浸出物中间产品和啤酒的漏损，其成份主要是糖类、醇类、蛋白类、脂肪、单宁和纤维素等。结合啤酒废水的上述性质两及本工程的现场实际情况（废水处理站占地面积小于 300m^2），本工程采用了物化+生化的处理方法，两级气浮+塔式生物滤池的工艺，该工艺具有占地小、操作简单、运行稳定及效果好的特点。

三、主要建、构筑物及设备

1、 格栅及格栅井

原污水进调节水解池前经过格栅，用以截留大颗料的悬浮物及难溶性固体，减少后续生化处理的有机负荷。

选用人工格栅，栅间距 10mm，栅宽为 600mm。

格栅井：1500×600×2500mm.

2、 曝气调节池

根据啤酒生产废水排放的不均匀性，为保证污水处理系统中均质、均量，避免较强冲击负荷影响，同时考虑进一步改善废水的可生化性，同时也能有效地去除一定量的有机物，结合实际情况，减少占地面积。池内设水下曝气器进行曝气，以均衡水质及水量。

调节水池：15000×10000×5000mm　一座　钢筋混凝土

总池容：825m^3

平面尺寸：15.0×10 .0m^2

有效水深：4.5m

水下曝气器：TOS-55B（带自耦装置）　4 台

中国城镇水网 www.chinacitywater.org

供气量：100 m^3/h

功率：N=5.5Kw

3、 一级提升泵

污水进入曝气调节池后，由一级提升泵提升经反切式旋转细格栅，重力流至一级气浮池。提升泵为三台，夏季最大流量时为两用一备，冬季最小流量时一台运行，以适应生产季节的变化。

提升泵采用潜污泵，选型为：

型号：WQ60-13-4 三台

流量：Q=60m^3/h 扬程：H=13m

功率：N=4.0KW

4、反切式旋转细格栅

采用反切式旋转细格栅 XGF-III，栅隙 b=1mm，N=1.1kw，不易堵塞，筛余物可作饲料，细格栅于高处，重力流入集水池 I。

集水池 I：4000×2500×3000mm 一座 钢筋混凝土

5、一级气浮池

采用浅层高效气浮装置。该装置包括浅层气浮池、溶气罐、流量计、空压机、加压水泵及加药槽等全套设备。

型号：JWX-YX-7 一套

处理水量：120～150 m^3/h

尺寸：Φ7000×680mm

6、集水池 II

气浮池出水重力流入集水池 II，经井内设置的二级提升泵提升

至塔式生物滤池。

集水池 II：3300×2000×3500mm　一座　钢筋混凝土

总池容：22.4 m^3

平面尺寸：3.3×2.0 m^2

二级提升泵：

型号：WQ70-22-22　两台（一用一备)

流量：Q=70m^3/h

扬程：H=22m

转速：n=1470r/min

功率：N=22Kw

7、塔式生物滤池

一级气浮池出水经集水池 II 内设置的二级提升泵提升至塔式生物滤池。塔式生物滤池具有占地小、操作简单和运行稳定的特点。

塔式生物滤池：Φ4200×24000mm　四座　钢筋混凝土

填料：玻璃钢填料　Φ40

8、二级气浮池

塔式生物滤池出水重力流入集水池 III，经加压泵提升至二级气浮池后，出水达标排放。

集水池 III：4100×4000×3000mm　一座　钢筋混凝土

采用浅层高效气浮装置。该装置包括浅层气浮池、溶气罐、流量计、空压机、加压水泵及加药槽等全套设备。

型号：JWX-YX-7　一套

中国城镇水网 www.chinacitywater.org

处理水量：120～150 m^3/h

尺寸： Φ7000×680mm

9、污泥处理系统

本系统由污泥贮存池、投药系统、污泥脱水机、污泥输送系统组成。

污泥贮存池：4200×4000×3500 mm 一座 钢砼结构

污泥泵：G40-1 二台 一用一备

流量: Q=12M^3/h

功率:N=5.5kw

10、污泥经浓缩后,送板框压滤机脱水

选用 B_M^A Y240/1250-U 板框压滤机一套,泥饼外运作肥料。

四、工程投资估算：

1、 土建部分：（万元）

序号	名称	尺 寸(m)	单位	数量	单价	备 注
1	格栅井	1.5×0.6×2.5	座	1	0. 5	砖砌
2	曝气调节池	15.0×10.0×5.0	座	1	37.5	钢砼
3	塔式生物滤池	Φ4.20×24.0	座	4	48.6	钢砼
4	集水池 I	4.0×2.5×3.0	座	1	23.8	钢砼
5	集水池 II	3.3×2.0×3.5	座	1	1.4	钢砼
6	集水池 III	4.1×4.0×3.0	座	1	3.0	钢砼
7	污泥贮存池	4.2×4.1×3.0	座	1	3.1	钢砼
8	污泥脱水机房	9.0×4.5	座	1	6.1	砖混
9	值班室	6.0×3.0	座	1	2.7	砖混
10	化验室	9.0×4.5	座	1	6.1	砖混

中国城镇水网 www.Chinacitywater.org

11	设备层	15.0×9.0	座	1	48.6	框架（二层）
小计 217.1 万元						

2、设备部分（万元）

序号	名称	型号	单位	数量	单价	备注
1	人工格栅	B=600mm b=10mm	只	1	0．50	不锈钢
2	水下曝气器	TOS-55B	台	4	5.40	
3	一级提升泵	WQ60-13-4	台	3	2.1	
4	反切式旋转细格栅	XGF-III	台	1	10.6	
5	浅层高效气浮池	JWX-YX-7	套	2	72.4	
6	二级提升泵	WQ70-22-22	台	3	7.2	
7	污泥泵	G40-1	台	2	1.8	
8	加药装置	DS-300	台	2	2.4	
9	板框压滤机	B^{A}_{M} Y240/1250-U	套	1	32.5	
10	玻璃钢填料	Φ40	m^3	1280	1200	
小计 400.3 万元						

3、配管及安装：60.0 万元

4、电控部分：包括电控、仪表、电缆、照明部分，合计 60.0 万元

5、工程直接费合计：(1)—(4)　737.4 万元

6、设计费：30 万元

7、系统调试费：20 万元

8、拆除及场地清理：　15.0 万元

9、其它零星工程：15.0 万元

www.chinacitywater.org 中国城镇水网

10、未预见费：35.0 万元

工程总投资：852.4 万元

中国城镇水网
www.chinacitywater.org