



50t/h 焦化废水

设计 方案 案

中国城镇水网
www.chinacitywater.org

目 录

- 一、工程概况
- 二、设计依据
- 三、设计原则
- 四、废水处理量及废水性质
- 五、废水及污泥处理工艺流程简图
- 六、废水处理工艺
- 七、系统工艺说明
- 八、主要设施技术参数
- 九、控制系统说明
- 十、系统用电设施
- 十一、运行费用
- 十二、废水处理设施布置
- 十三、防渗措施
- 十四、生产班制与人员安排
- 十五、服务及培训计划



一、工程概况：

焦化废水的来源主要有：煤夹带入水，反应生成水和焦化产品蒸馏、洗涤加入的蒸汽和新鲜水，在与煤气和产品水接触后冷凝或分离出来的废水，包括集气管喷淋分离液和初冷液组成的剩余氨水；氨水工艺中洗氨的富氨水。这两部分废水蒸氨（回收）后排出。硫氨工艺中的终冷洗苯水；苯、焦油、古马隆等化工产品加工的分水。

煤中碳、氢、氧、氮、硫等元素，在干馏过程中转变成各种氧、氮、硫的有机和无机化合物，使煤气中的水分及蒸汽的冷凝液中含有多种有毒有害的污染物。由于煤中含氮物多，所以废水中含很高的氮和酚类化合物以及大量有机物、CN、SCN及硫化物等。焦化废水水量大，污染物复杂、浓度高。

二、设计依据：

- 1、根据《中华人民共和国环境保护法》的有关文件。
- 2、室外排水设计规范 GBJ14—87。
- 3、建筑给排水设计规范 GBJ15—88。
- 4、城市区域环境噪声标准 GB3096—93。
- 5、地面水环境质量标准 GB3838—88。
- 6、根据国家《污水综合排放标准》GB8978-96 中的二级排放标准。

三、设计原则：

- 1、排入废水处理设施的废水为焦化废水，其它废水不得混入，废水经处理后达到国家有关标准后方可纳入水域或市镇管网。
- 2、采用国内目前较为先进成熟的物化+生化法结合专利药剂的新颖处理工艺，该工艺具有可靠性、成熟性，并符合国内实际情况。并尽量采用新技术、新材料，实用性与先进性兼顾，以实用可靠为主。
- 3、废水处理设施具有较大适应性、应急性，可以满足水质、水量的



变化。并考虑在突发或事故状态下的各种应急措施。

4、所选用的设备性能可靠、运行稳定、运行费用低、管理维修方便，自动化程度高。

5、废水处理主要设施材质以钢砼为主，具有结构紧凑，占地面积小，布局合理，尽可削减总投资及运行费用加以考虑。

6、废水处理过程中产生的污泥排入污泥池，进行浓缩，由压滤系统压成泥饼后外运定点深埋，以保证污泥出路可靠，同时消除对环境的二次污染。

7、调节池进水水管标高及管径，由建筑设计单位给排水专业协调，在施工图设计时按用户现有条件确定。

8、对废水处理设施进行充分的考虑，按地区气候条件，考虑必要的防水防冻及防渗措施。

9、工业废水处理出水管道由建筑单位给排水专业施工人员负责接至市政管网。

10、本工程设计范围为由废水集水池起接入废水处理设施至净化水排出为止的工艺、构筑物、结构、设备、基础、电气等各专业设计。

四、废水处理量及废水性质：

4.1 废水来源及水量：

废水中的主要污染物有：

a、有机污染物(COD、BOD)

b、悬浮物

c、氨氮

d、酚类

e、氰化物

f、石油类

按用户提供的焦化废水的排放量：1200m³/d。系统设计按 50t/h 进行设计。

运行方式：连续运行

4.2. 废水性质：

根据陕西陕焦化工有限公司提供的原水水质情况, 参数如下表：

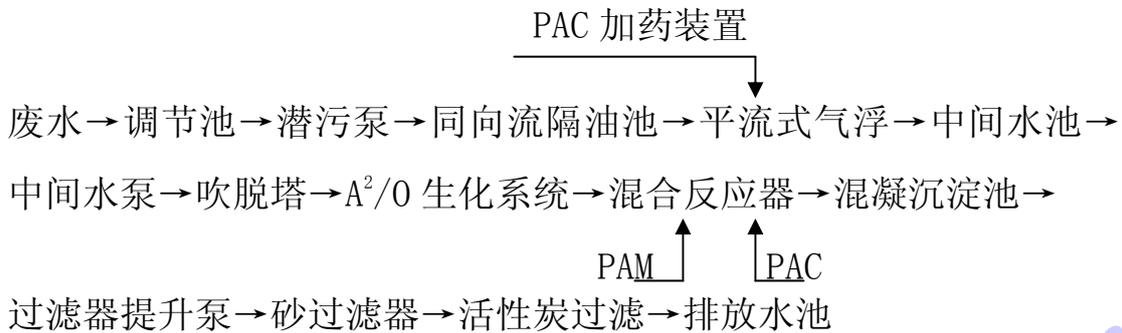
序号	污染物名称	污染物含量(mg/L)
1	COD	1200mg/L
2	BOD ₅	400mg/L
3	S. S	300mg/L
4	氨氮	1450mg/L
5	酚	22mg/L
6	氰化物	7mg/L
7	PH	7.2
8	石油类	22.71 mg/L

4.3 处理出水标准: 废水处理后达以下排放标准。

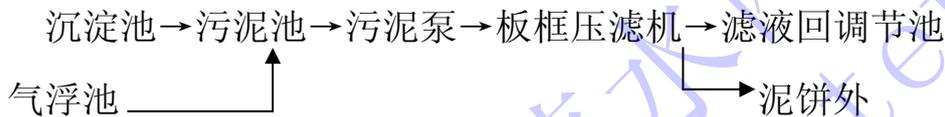
序号	污染物名称	污染物含量(mg/L)
1	COD	200mg/L
2	BOD ₅	30mg/L
3	S. S	150mg/L
4	氨氮	25mg/L
5	酚	0.5mg/L
6	氰化物	0.5mg/L
7	PH	6-9
8	石油类	10mg/L

五、废水及污泥处理工艺流程简图：

5.1 废水处理系统工艺：



5.2 污泥处理系统工艺：



六、废水处理工艺：

根据本废水处理工程特点、功能、要求及废水排放特征，国内一般采用物化+生化法处理工艺对焦化废水进行处理，由于废水中含有大量难降解有机污染物，焦油及悬浮物、酚、氰、苯、氨氮等物质。首先通过隔油池及气浮浮选去除油粒，然后通过吹脱塔去除部分酚、氨氮及硫化氰等有害物质，再通过 A²/O 生化法进行脱氮处理，生化出水进入混凝反应器进一步去除 COD 及油。最后通过二级过滤去除酚类及 COD 确保系统出水达标排放。

由于废水排放量及排放浓度变化量较大，为保证后续水泵及处理系统的正常工作，在废水处理前的格栅井内设置一套人工粗格栅，用以去除废水中大颗粒的机械杂物，经格栅去除后的废水自流进入进入调节池。

调节池用以调节污水水量及水质，确保后续进水水质的稳定性，以免后续系统受高浓度废水的冲击。

由于焦化废水含大量焦油，焦油分离精制废水含油量更高。这对后



续的物化、生化有害。为此设一台同向流隔油池去除部分浮油。

乳化油和胶状油可采用溶气气浮去除。

废水处理系统中的污泥主要来自气浮浮渣、斜管沉淀池、混合反应器及过滤放空排泥,排出的污泥及浮渣进入污泥池,表面上清液回流至调节池,底部污泥由污泥泵提升进入板框式压滤机进行压滤,压滤后的泥饼定期外运深埋。

七、系统工艺说明:

1、调节池:

调节池在工艺中主要起调节水质、水量的功能,以保证进入后级系统水质、水量稳定,调节池设有旁通,以防系统故障及检修时污水具有可靠的出路。本调节池内设有预曝气设备(采用空气搅拌)能够防止水中悬浮物的沉积、吹脱水中的酚、氨氮且兼有预曝气作用。

2、潜污泵:

调节池内设置二台潜污泵,该泵采用通道或带撕裂机构的水力设计,对含固体颗粒和纤维等介质有独特的排放功能。该泵采用德国 ABS 公司专利-自动耦合系统,泵沿导杆下滑到达底座,与出水口自动连接并密封。废水由潜污泵以 50 立方米/小时定量抽入后级处理系统。

3、同向流隔油池:

原理:油水在斜板中向上流的过程中,由于油水比重差,油浮在水的上面,靠斜板底面,水在下面,这样通过一系列的集水设备,使下面的水流出设备外,油悬浮于设备上方。油通过集油管,流到浓缩池中,浓缩后排出,从而达到油水分离的目的。因油水流向相同,水流不影响油的上浮,因而效率很高。比一般平流式隔油池高 15-30 倍,占地面积小 20-30 倍,比一般斜板隔油池的效率 3-5 倍,占地面积小 4-6 倍,该设备油水匀采用重力自流,因而不需任何动力机械设备,



因而不耗能，不需人员管理，可不建修连续自动运行，该设备主要用于取代平流式隔油池与一般斜板隔油池。

4、PAC 加药装置

PAC 加药装置用于 PAC 药液的制备及投加，焦化水投加 PAC 后通过混合反应，使污水中的小颗粒的悬浮物凝聚，生成大颗粒的絮状体，以便后级浮选及截留去除。

由于焦化废水中含有悬浮物、不溶性有机物、胶体等杂质，这些杂质往往带有一定量的同性电荷，它们相互排斥，难以自动聚集成大颗粒，PAC (聚合氯化铝) 是长链的高分子聚合物，在水中可形成带电荷的 $AlX(OH)_y3X-y$ 长链多功能基团，它具有压缩胶体双电层作用，同时对异性电荷也可以起到混合的作用，而且每一个基团都可以吸附水中分散的悬浮物、有机物、胶体等小颗粒杂质，经混合反应使基团凝聚成较大颗粒絮状矾花。

5、气浮

同向流隔油池出水经加入聚合氯化铝 (PAC) 混合反应，自流进入气浮池，气浮池在工艺中主要去除水中的乳化油及胶状油。

由于气浮池内的水流处于紊流状态，通过气浮形成的微气泡的浮力作用，把水中的悬浮物与水进行分离，从而达到固液分离的目的。

气浮装置为 Q235-A 结构，主要由溶气装置、气浮池、刮渣机构及自控等部分组成。

6、中间水池

中间水池在工艺中主要起调节及储存水量的功能。中间水池设计停留时间 40min。

7、中间水泵

中间水泵选用二台潜污泵，在工艺中主要为后级吹脱塔布水。



8、吹脱塔:

由于废水中含有大量的氨氮,且氨氮的量已远远超出生化的承受能力,故必须进行物化处理氨氮。本设计采用吹脱塔吹脱水中的氨氮、 H_2S 、 CS_2 、 CO_2 、 HCN 等有害物质。

该塔使废水和空气相接触,并不断地排出气体,以改变气相中的浓度,始终保持实际浓度小于该条件下的平衡浓度,这样废水中溶解的气体就不断转入气相,使废水得到处理。

塔内装有填料,以促进气液两相的混合,增加传质面积。废水由塔顶送入,往下喷淋,空气由塔底送入,在塔内进行吹脱及氧化。

9、 A^2/O 生化系统:

a、厌氧池

由吹脱塔出水进入厌氧池,厌氧池为二级设置,一级厌氧池为上流式,二级厌氧池为顺流式。

沉淀池内的污泥按一定的回流比(10%)由污泥泵定量进入一级厌氧池内以保证系统除磷的效果。

b、缺氧池:

因为废水中有机氮含量较高,在进行生物降解时会以氨氮的形式出现,所以排入水中的氨氮的指标会升高,而氨氮也是一个污染控制指标,因此在接触氧化池前加缺氧池,缺氧池可利用回流的混合液中带入的硝酸盐和进水中的有机物碳源进行反硝化,使进水中的 NO_2^- 、 NO_3^- 还原成 N_2 达到脱氮作用,在去除有机物的同时降解氨氮值。

污泥回流:二沉池的污泥有 40% 通过污泥泵的提升,回缺氧池内。缺氧池内利用微量空气搅拌,控制溶解氧在 0.5mg/L。为增大污水及



混合液的接触面积内置填料。

c、生物接触氧化池：

缺氧池的污水自流进入三段接触氧化池内，接触氧化是一种以生物膜法为主，兼有活性污泥的生物处理装置，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。

接触氧化池内设计总水力停留时间 6 小时，内部设置立体弹性填料，填充率为 80%。接触氧化后的混合液回流至缺氧池进一步脱氮，使水质得到进一步净化，设计回流比为 200%，曝气器采用无阻塞膜片式微孔曝气器。

d、沉淀池：

接触氧化池出水自流进入沉淀池，进行固液分离以去除接触氧化中剥落的生物膜或悬浮活性污泥。

沉淀池采用斜管式沉淀池，出水槽设计为可调液位的齿形集水槽，以提高沉淀效果，总停留时间为 2.5 小时，沉淀池内一部分污泥排入污泥池，采用气提排泥，另一部分污泥由污泥泵提升进入缺氧池及厌氧池。

10、混合反应器：

沉淀池出水用于熄焦后，剩余部分流入混合反应器中，在此投加聚合氯化铝（PAC）混凝剂，聚丙烯酰胺（PAM）助凝剂进行混合搅拌，混凝剂等药剂与废水充分混合反应，其目的使废水中的悬浮物形成较大的絮凝体，以便从废水分离出来，经混合反应池出水管道自流到混凝沉淀池中进行泥水分离。

11、混凝沉淀池：



分离后的出水排入生产雨水排水管道，沉淀于池底的污泥经管道送污泥浓缩池处理。

12、污泥池

混凝沉淀池排出的絮凝污泥和二沉池及气浮排渣槽排出的剩余污泥，分别排入污泥浓缩池中，污泥浓缩池中浓缩，分离后的上清液经出水槽收集，并经管道自流回至调节池，进入系统重新处理。

13、砂过滤器

砂过滤器设计流速为 8-12m/h，过滤器内装石英砂及砾石垫层，该过滤器内装不同粒径的石英砂颗粒，因此该滤料在过滤时具有多个过滤界面，在不同的滤料高度具有不同的过滤精度，由于上层滤料粒径较大，具有较大的空隙率，该过滤器较其它类过滤器具有更大的截污空间，接近理想过滤器，具有截污能力强，产水量大等特点。

砂石过滤器经反洗后，由于表面滤膜被破坏，过滤效率明显降低，固反洗后宜采用低流速运行，以便滤膜的形成，同时提高过滤效率。

砂过滤器反洗周期按设定累积产水量来确定，通过初始运行设置确保出水浊度小于 1 度，水反洗强度为 12-16L/m² · S，滤料反洗膨胀率为 30-40%为宜。

14、活性炭过滤器

活性炭过滤器设计流速为 10m/h，过滤器内设各种粒径的石英砂填料层及 101 渗银灭菌型活性炭由于活性炭渗银，微生物的繁殖受到抑制，因活性炭在工艺中主要起吸附水中的有机物、余氯及部分铁锰；因此其比重较轻，反冲洗强度为 7l/m².s，滤料的反洗膨胀率为 40-50%，反洗时宜选用低流速反洗，以防止活性炭被反洗水冲走。

八、主要设施技术参数：

1. 格栅：

规格：	800×800×1000
材质：	不锈钢
栅孔：	DN10
数量：	1 套

2. 调节池：

设计停留时间：	8 小时
有效容积：	400m ³
规格：	15000×6000×5000mm
有效水深：	4500mm
材质：	钢砼结构
数量：	1 座
配套件：	液位浮球开关 3 套
配套件：	曝气系统
施工单位：	由用户施工

3. 潜污泵：

型号：	AS30-2CB
流量：	50t/h
扬程：	10M
电机功率：	3KW
数量：	2 台
转速：	2850rpm
自动耦合型号：	80ZA
产地：	南京蓝深泵

4. 同向流隔油池:

型号:	GYT-50
规格:	2500×1850×2000mm
斜板长:	1200mm
占地面积:	4.7m ²
设备净重:	3.0t
数量:	1台
材质:	Q235-A

5. PAC 加药装置:

型号:	JNY2/2-334/0.25
规格:	3600×2900×2100
结构型式:	组装式
加药箱有效容积:	2m ³
加药箱材质:	Q235-A

系统加药量的确定:

基础条件:

A、PAC 的投加量按: 250mg/L

则 PAC 投加量: $50\text{t/h} \times 250 \text{ mg/L} = 12500\text{g/h}$

PAC 溶液的配比浓度按:5%计

B、则计量泵加药量: $12500\text{g/h} \div 5\% \div 1000 = 250\text{L/h}$

选用计量泵:

型式:	机械隔膜式
型号:	GM0350
流量:	0-334L/h
扬程:	1.0Mpa

电机功率: 250W
调节范围: 0-100%可调
泵头材质: 苯乙烯
冲程次数: 144 次/min
额定电压: 220V/50HZ
产地: 美国米顿罗公司
数量: 4台(二台用于气浮加药, 另二台用于混凝反应
器加药)

C、搅拌箱:

规格: $V=2m^3$
规格: $\Phi 1500 \times 1700$
材质: Q235-A
药剂配制时间: $2000 \div 50 = 40$ 小时
数量: 1套
搅拌机: BLD11-11-1.1
数量: 2台
磁翻板液位计:
型号: UHZ-1, L=1100mm
数量: 2台

6. 平流式气浮

型 号: HQF-50
型 式: 平流式
规 格: $7000 \times 2500 \times 3550$
设计处理水量: 50t/h
有效水深: 3250mm

设计回流比: 30-40%
溶气水量: 15-20t/h
反应时间: 10min
分离式表面负荷: $0.24\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$
总停留时间: 1.13h

a、配套刮渣机:

型号: SD-2.5
行走速度: 5m/min
材 质: Q235-A
数 量: 1 套

b、溶气罐

型号: RQ-8.0
规格: $\Phi 800 \times 3200$
型式: 立式
设备台数: 1 台
设备直径: $\Phi 800\text{mm}$
填料层高: 1000mm
设计压力: 0.6Mpa
试验压力: 0.75Mpa
工作温度: $< 50^\circ\text{C}$

C、释放器

型 号: TV-IV

数量: 4 只

D、空压机

型号: V-0.1/1.0

功率: 1.5kw

数量: 1 台

E、溶气水泵

型号: 65UHB-ZK-20-50

流量: 20m³/h

扬程: 50m

功率: 7.5kw

转速: 2900r/min

数量: 1 台

7. 中间水池:

规格: 4000×3000×3200mm

有效水深: 2800mm

数量: 1 座

设计停留时间: 40min

主体材质: 钢砼结构

施工单位: 由用户施工

8. 中间水泵

型号: AS30-2CB

流量: 50t/h

扬程: 10M

电机功率: 3KW

数量: 2 台
转速: 2850rpm
自动耦合型号: 80ZA
产地: 南京蓝深泵

9. 吹脱塔

型号: CTT-50
规格: $\Phi 3500 \times 7500\text{mm}$
数量: 1 台
淋水密度: $50\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$
配套风机:
型号: 4-79-4.5A
电机功率: 11kw
数量: 1 台

10、A²/O 生化系统

a、厌氧池

停留时间: 2.5 小时
有效容积: 125m^3
内净尺寸: $6500 \times 5000 \times 5000\text{mm}$
分二格设置: 单格外形尺寸: $3250 \times 5000 \times 5000\text{mm}$
材 质: 钢砼结构
数 量: 1 座

进水及进泥方式: 底部进水及进泥。

确保溶解氧小于 $<0.2\text{mg/L}$ 。

填料名称: 漂浮填料

填料填充率: 60%

型式: 半埋式

施工单位: 由用户施工

b、缺氧池

停留时间: 2.0 小时

有效容积: 100m³

内净尺寸: 5500×5000×5000mm

数 量: 1 座

材 质: 钢砼结构

内置填料: 立体弹性填料

填 充 率: 80%

进水及进泥方式: 底部进水及进泥

搅拌方式: 内设穿孔管微曝气搅拌

溶 解 氧: <0.5mg/L

选用空气主管道: DN80

管道材质: ABS

型式: 半埋式

施工单位: 由用户施工

c、好氧池(接触氧化池)

停留时间: 6 小时

有效容积: 300m³

内净尺寸: 14000×5000×5000mm

数 量: 1 座
材 质: 钢砼结构
气 水 比: 15:1
内置填料: 新型立体弹性填料
孔 隙 率: 99%
填 充 率: 80%
填料规格: $\phi 150$
接触氧化级数: 三级
三级接触氧化池内配套一台污水回流泵
回 流 比: 200%
型式: 半埋式
施工单位: 由用户施工

d、斜管沉淀池:

停留时间: 2.5 小时
内净尺寸: 6500×5000×5000mm
数 量: 1 台
表面负荷: $0.65\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$
材 质: 钢砼结构
集泥斗规格: 800×800
泥斗倾角: 45°
集水方式: 可调式三角堰板式
排泥方式: 气提排泥

回流污泥方式： 潜污泵回流

型式： 半埋式

施工单位： 由用户施工

e、风机：

采用三叶罗茨风机供给气源，该种风机齿轮采用斜齿结构，传动平稳，叶轮一体结构，避免了叶轮分体结构的缺陷，有效降低噪音幅度，又吐空气之曝动顺畅，更能有效降低轴动距与轴承负荷之变动及正时齿轮与轴承振动、噪音，该风机噪声低，基本无震动，使用寿命 10 年以上，风机的出口配有减震的软接头，底座配有减震垫，确保其运行时噪声低于 60 分贝。

其参数如下：

接触氧化池风机选用：

型 号：	BK5009 型
风 量：	13.87 立方米/分
风 压：	0.5kgf/cm ²
功 率：	16.92kW
数 量：	2 台（一用一备）
产 地：	日本百事德

f、风机房

风机房单独设置，内装二台三叶罗茨风机及 PLC 微机控制箱。（二台风机一用一备，用于调节池、生化系统、污泥气提及缺氧池的搅拌，并配有分气缸及气体流量计，对各部分用气量进行计量，可精确地调

整各部分的用气量), 该风机噪声低, 基本无震动, 使用寿命 10 年以上, 其运行时噪声低于 60 分贝。

配套分气缸: $\phi 1000 \times 1500$

有效容积 $V_N=1.2\text{m}^3$

风机房设置在调节池上, 分气缸, 均设置在风机房内。

外形尺寸: $4000 \times 3000 \times 2500\text{mm}$

风机房为彩钢板结构, 设有隔热、降噪、隔音装置。

g、污水回流泵

型 号: AS75-4CB
流 量: 100 立方米 / 小时
扬 程: 11 米
转 速: 2850 转 / 分
功 率: 7.5kW
数 量: 1 台
产 地: 南京蓝深泵

h、污泥回流泵

型 号: AS16-2CB
流 量: 25 立方米 / 小时
扬 程: 8 米
转 速: 2850 转 / 分
功 率: 1.6kW
数 量: 1 台

产地：南京蓝深泵

11、混凝反应槽

型号：HNF-50
规格：4000×2500×3000mm
有效水深：2700mm
搅拌级数：二级
数量：1套
设计停留时间：30min
主体材质：Q235-A
防腐型式：衬胶
衬胶牌号：1751
电火花测试电压：1.0 万伏
硫化方式：蒸汽硫化
钢板厚度：6mm
加强型式：[8#槽钢加强
产地：本公司
一级反应搅拌型式：框式搅拌
一级搅拌机线速度：0.4m/S
搅拌框直径：Φ750mm
搅拌轴及框架材质：Q235-A 衬胶
搅拌叶片材质：玻璃钢
减速机型式：双级摆线针轮式
减速比：121
电机功率：0.55KW
产地：常州江南减速机厂

二级反应搅拌型式：框式搅拌

二级搅拌机线速度：0.2m/S

搅拌框直径：700mm

减速机型式：二级摆线针轮式

速比：289

产地：常州江南减速机厂

电机功率：0.55KW

搅拌轴及框架材质：Q235-A 衬胶

搅拌叶片材质：玻璃钢

12、PAM 加药装置

型号：JhY1/1-15/0.4

规格：560×560×1200

结构型式：组装式

加药箱有效容积：0.2m³

加药箱材质：PE 一次成形

系统加药量的确定：

基础条件：

A、PAC 的投加量按：5mg/L

则 PAC 投加量： $50\text{t/h} \times 5\text{mg/L} = 250\text{g/h}$

PAC 溶液的配比浓度按：2%计

B、则计量泵加药量： $250\text{g/h} \div 2\% \div 1000 = 12.5\text{L/h}$

选用计量泵：

型式：机械隔膜式

型号：X100

流量：0-15.77L/h

扬程: 0.42Mpa
电机功率: 160W
调节范围: 0-100%可调
泵头材质: 聚乙烯
冲程次数: 70 次/min
额定电压: 220V/50HZ
产地: 美国帕斯菲达公司
数量: 1 台

C、选用计量箱:

规格: V=200L.
规格: 560×560×700mm
材质: PE 一次成型
药剂配制时间: $200 \div 12.5 = 16$ 小时
数量: 1 套

13、混凝沉淀池

规格: 6000×5000×4000mm
有效水深: 3500mm
数量: 1 座
设计停留时间: 2.0h
主体材质: 钢砼结构
施工单位: 由用户施工

14、过滤器提升泵

型号: 80UHB-ZK-50-30
流量: $50\text{m}^3/\text{h}$

扬程: 30m
功率: 7.5kw
转速: 2900r/min
数量: 2 台

15、砂过滤

型号: GJA-2.6
设计流速: 10m/h
设计流量: 53m³/h
规格: $\Phi 2600 \times 4200\text{mm}$
滤料层高: 1200mm
数量: 1 台
材质: Q235-A

16、活性炭过滤器

型号: GHTA-2.6
设计流速: 10m/h
设计流量: 53m³/h
规格: $\Phi 2600 \times 6500\text{mm}$
滤料层高: 2000mm
数量: 1 台
材质: Q235-A

17、排放池

规格: 5000 \times 3500 \times 3500

有效水深:	3000mm
数量:	1 座
设计停留时间:	1.0h
主体材质:	钢砼结构
施工单位:	由用户施工

18、反洗水泵

型号:	150UHB-ZK-300-25
流量:	300m ³ /h
扬程:	25m
转速:	1450r/min
功率:	45kw
数量:	1 台

19、污泥池

按每 1kgBOD₅产生 0.02kg 干污泥计，进水中的 BOD₅按 400mg/L 计，出水 BOD₅按 30mg/L 计，则每天产生的干污泥量为：

$$72 \times 0.02 \times (0.4 - 0.03) = 0.53 \text{kg/d}$$

污泥含水量为 99.5%

污泥经好氧消化含水率削减率为 50%，按四个月清理一次污泥池计。

污泥池有效容积为 90m³

规格:	4000×5000×5000mm
有效水深:	4500mm
数量:	1 座

材 质: 钢砼结构

20. 污泥提升泵

型 号: G40-I

流 量: $12\text{m}^3/\text{h}$

扬 程: 60m

功 率: 4kw

数 量: 2 台

产 地: 无锡锡城螺杆泵厂

21. 板框式压滤机:

型号: XMYJ60/920-UK-1

过滤面积: 60m^2

滤板厚度: 60mm

滤板外形尺寸: 920×920

滤室数量: 48 个

外形尺寸: $5250 \times 1210 \times 1415\text{mm}$

滤室容积: 0.96m^3

滤板材质: PP

数量: 2 台

功率: 1.5kw

产地: 杭州创源压滤机有限公司

整机重量: 3740Kg

九、控制系统说明:

系统控制由 PLC 微机控制, 主要控制系统中二台污水泵; 气浮系统、PAC 加药装置、中间水泵、离心风机、 A^2/O 生化系统; 一台混合反应



搅拌机的工作、污泥泵及 PAM 加药装置的工作, 并实现调节池的液位联动。

1、系统的液位联动:

处理系统中的废水泵与调节池液位联动:

调节池污水提升泵二台, 当调节池处于低液位时, 废水泵停止运行。

当调节池液上升至中液位时, 污水泵开始工作。

所有加药计量泵与废水泵联动工作, PAC 加药装置根据混合反应池内的搅拌机与废水泵联动工作。

气浮池的用电设备有: 刮渣机; 溶气水泵; 空压机。

刮渣机的工作: 刮渣机工作每 10 分钟启动, 5 分钟状态, 工作周期可根据实际情况进行任意调节。

空压机的工作: 空压机的工作受高低压保护器的控制, 可根据设定的高、低压力, 自动运行, 且设定的高低压力可调。

当溶气罐内压力达 0.4Mpa 时, 空压机自动停止工作。

当溶气罐内压力降至 0.25Mpa 时, 空压机自动启动。

溶气水泵:

溶气水泵的工作, 受溶气罐的液位控制, 溶气罐上设有磁性翻板液面计, 并带有高、低液位信号输出。

当溶气罐液位处于高液位时, 溶气水泵自动停止。

当溶气罐液位处于低液位时溶气水泵自动启动。

污泥处理系统手动控制。

二台 BK5009 风机在 4 小时内自动交替使用。

在调节池水位低于停泵水位时, 接触氧化池工作风机保持间隔 30 分钟开启 10 分钟状态。

沉淀池污泥采用气提法排泥, 由气提电磁阀定期抽至污泥池中, 并配



以时间继电器，每 8 小时排泥一次。

污泥回流由污泥泵提升，回流至厌氧池及缺氧池。时间控制，保持 8 小时开启 3 分钟的状态，气提排泥与污泥泵回流时间错开进行。

回流硝化液由污水泵以 200% 的回流比定量以 $100\text{m}^3/\text{h}$ 的流量由三级接触氧化池提升到缺氧池。

2、系统中所有动力线采用厚壁焊接钢管，管子连接必须焊跨接，良好接地。所有配出线用 BRV 塑铜软线，信号线用 KVV 型屏蔽电缆。

3、各类电器设备均设置电路短路和过载保护装置。

4、以上各设备运行的时间设定均可根据实际运行情况进行调整。

十、系统用电设施：

a 主要用电设施：

潜污泵： 2 台	电机功率： $3\text{KW} \times 2$ （一用一备）
PAC 加药装置：1 台	电机功率： $0.25\text{W} \times 4 + 1.1 \times 2$
溶气水泵：1 台	电机功率： 7.5KW （1 小时工作 30min）
刮泥机：1 台	电机功率： 0.55KW （1 小时工作 20min）
空压机：1 台	电机功率： 1.5KW （1 小时工作 20min）
中间水泵： 2 台	电机功率： $3\text{kw} \times 2$ （一用一备）
吹脱塔风机： 1 台	电机功率： 11kw
生化池风机： 2 台	电机功率： $19.6\text{kw} \times 2$
污水回流泵： 1 台	电机功率： 7.5kw
污泥回流泵： 1 台	电机功率： 1.6kw
混合反应器： 1 台	电机功率： 0.55×2
PAM 加药装置： 1 台	电机功率： 0.16kw
过滤泵： 2 台	电机功率： $7.5\text{kw} \times 2$
反洗水泵： 1 台	电机功率： 45kw （反洗历时 5min）



1.1. 供方现场技术服务：

委派一名技术人员驻工地现场，随时性协调工程设计施工中(本系统)出现的问题，及时解决。并进行本系统设备的安装调试，积极为需方做好操作人员的培训工作。

1.2. 培训：

序号	培训内容	天数	培训教师构成		地点	备注
			职称	人数		
1	设备原理	用时： 3天	高工	1	用户厂内	由本公司负责安排
			工程师	1		
2	安装调试及维护	用时： 2天	高工	1	用户方工地 (实际投入运行处)	由本公司负责安排

1.3. 培训期间的供方人员食宿由本公司自负，培训教材、场地教师、交通费由本公司安排，具体时间可由需方提议，直到操作人员完全掌握为止。

1.4. 设计联络：

由本公司派驻用户工地的技术人员随时与技术部联系，具体操作由用户安排，如何安排才能满足本项目工程进度，由本公司提议。

1.5 售后服务：

产品实行终身服务，在质保期后继续对产品的使用情况及备品备件的供应情况提供服务。

在质保期内本公司按随机备品备件的质量标准免费提供备品备件，若随机提供的备品备件不足本公司将接通知后 24 小时内派专人送到用户，不再收取费用。

在质保期外的所有配件只收取材料成本费，在接需方的通知后，无论是用户操作问题还是设备质量问题本公司，在 24 小时内派技术

人员到场解决问题。

在质保期满后我公司还向用户提供一年一次的备品备件清单及维修及保养计划。

2、设备的交货进度及安装调试的周期:

1、工程进度分两个阶段进行实施：第一阶段：设备的设计和制造检验及运输，工期为 35 个日历天数；第二阶段：供方派工程技术人员进行现场设备的安装及调试及服务，工期为 18 个日历天数，具体安装调试周期根据需方实际情况确定，详细进度安排见下表：

阶段	工作内容	计划进度(天)	备注
第一阶段	1. 设备设计及出图	2	共 35 个日历日
	2. 原辅材料采购	2	
	3. 设备的制造加工	25	
	4. 检验及厂内验机	2	
	5. 空载试验	2	
	6. 包装	1	
	7. 运输	1	
第二阶段	8. 吊装就位	1	共 18 个日历日
	9. 组装及填料填充	5	
	10. 管道连接	5	
	11. 表面处理	2	
	12. 试机	2	