

河北光华荣昌汽车部件有限公司
含磷、镍废水预处理项目
技术协议 (1m³/h)

甲方：河北光华荣昌汽车部件有限公司

乙方：河北益清环保工程有限公司

2021 年 8 月

目 录

一、处理能力及排放标准.....	1
二、设计原则、范围及规范标准.....	1
2.1 设计原则.....	1
2.2 设计范围.....	1
2.3 主要规范及标准（执行最新版本的标准）.....	2
三、污水处理站设计.....	2
3.1 污水水量/处理能力.....	2
3.2 进水水质.....	2
3.3 排放标准.....	2
3.4 处理工艺.....	3
3.5 自控设计.....	4
四、施工计划.....	7
五、设备终验收.....	7
六、其他.....	8

河北光华荣昌汽车部件有限公司（以下简称甲方），与河北益清环保工程有限公司（以下简称乙方）就甲方新增磷化废水处理项目达成如下协议，双方共同遵守。

乙方负责本项目的方案设计、设备采购、运输、安装调试、培训等工作，新增设备、设施、仪器等需满足甲方如下基本需求：

一、处理能力及排放标准

- 1、磷化废水处理能力：1T/h。
- 2、总镍 $<0.5\text{mg/L}$
- 3、总磷 $<4\text{mg/L}$
- 4、含镍污泥经脱水压滤后可形成泥饼(含水率 $\leq 85\%$)

二、设计原则、范围及规范标准

2.1 设计原则

工程初步设计的设计原则：

- 1) 执行国家现行关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、规范及标准。
- 2) 处理工艺力求技术先进可靠、经济合理、高效节能，确保污水处理效果，最大限度地减少工程投资与日常运行费用。
- 3) 妥善处理、处置污水处理过程中产生的栅渣、污泥，避免二次污染。
- 4) 选择国内外先进、可靠、高效、运行管理方便、维修维护简便的污水处理专用设备。
- 5) 采用先进可靠的控制系统，提高水处理站的自动化水平。
- 6) 为保证水处理系统正常运行，供电系统需有较高的可靠性，并且水处理站运行设备有足够的备用率。
- 7) 在污水处理站征地范围内，总平面既要按远期统一规划和布置，又要分期明确，充分考虑近远期构建筑物的衔接。
- 8) 在厂区建筑风格上力求统一，并与厂区周围景观相协调。

2.2 设计范围

本方案为新建磷化废水处理站项目，包括废水处理土建、工艺、设备、电气、管道

等。

2.3 主要规范及标准（执行最新版本的标准）

- 1) 《室外排水设计规范》（GBJ14）
- 2) 《建筑给水排水设计规范》（GBJ15）
- 3) 《污水综合排放标准》（GB8978）
- 4) 《建筑结构荷载规范》（GBJ50009）
- 5) 《给水排水工程结构设计规范》（GBJ69）
- 6) 《混凝土结构设计规范》（GBJ10）
- 7) 《建筑地基基础设计规范》（GBJ7）
- 8) 《建筑抗震设计规范》（GBJ11）
- 9) 《建筑结构设计统一标准》（GBJ68）
- 10) 《建筑设计防火规范》（GBJ16）
- 11) 《供配电系统设计规范》（GB50052）

三、污水处理站设计

甲乙双方合同签订后，乙方需依据本协议的要求展开详细的设计，设计图纸（平面布置图、非标设计图、设备布置图、电气图纸等）须在合同签订后3个工作日内需提交甲方会签。

3.1 污水水量/处理能力

设备的处理能力为 $1\text{m}^3/\text{h}$ 。

3.2 进水水质

本项目需处理的废水来源于电泳线前处理段的磷化工序所产生的废水，该废水含磷酸根、镍离子等，需进行处理，满足环保法规的需求。

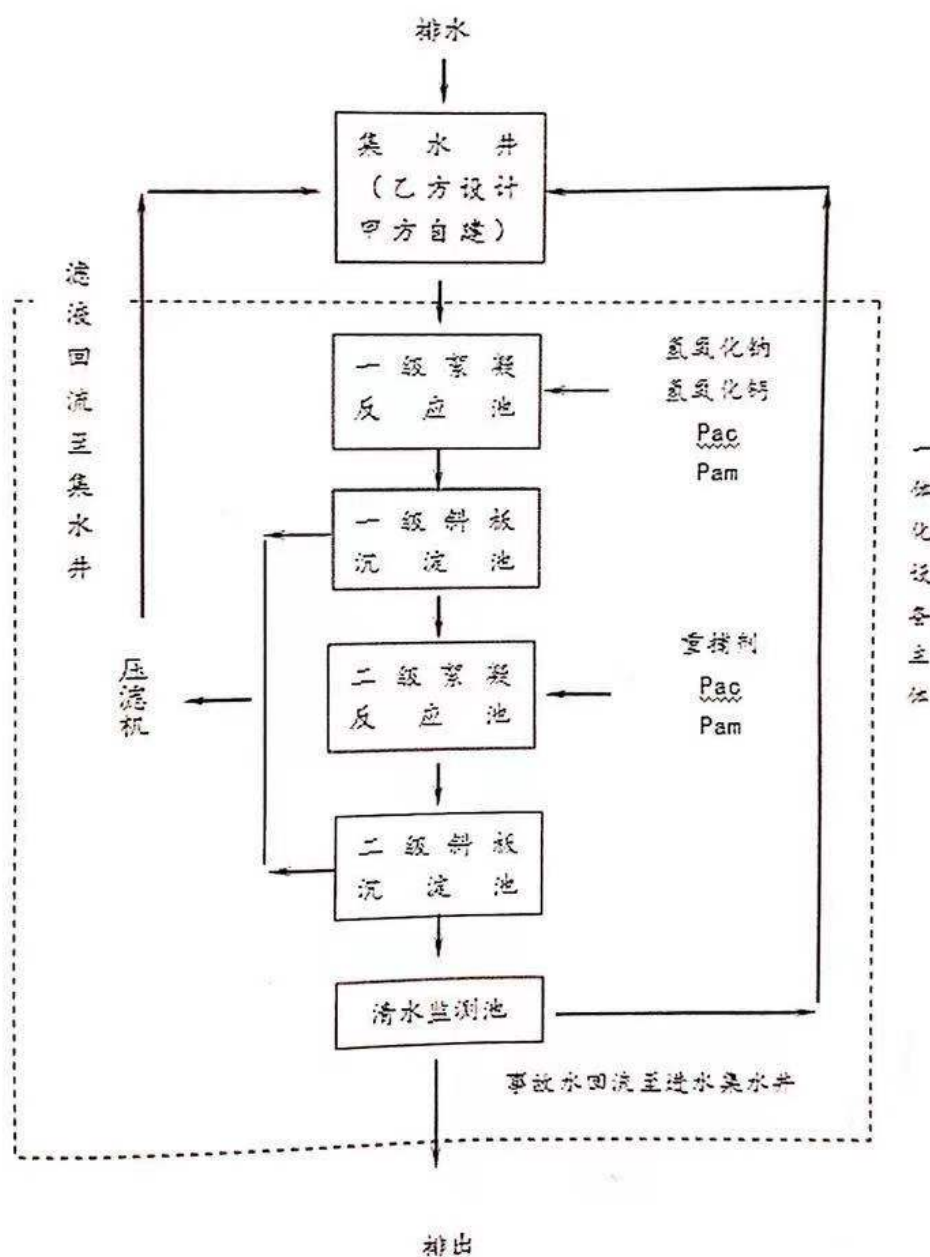
3.3 排放标准

见下页！

污染物名称	排放限值
镍	<0.5mg/L
总磷	<3.0mg/L

3.4 处理工艺

3.4.1 工艺流程图



3.4.2 工艺说明

设计原则按照连续运行和间歇运行两种运行模式。

含镍、含磷废水自流进入集水井（乙方设计、甲方自建），通过提升泵进入PH调匀池中，加入液碱将废水PH调节至11，使游离态镍离子（ Ni^{+2} ）与氢氧根（ OH^{-} ）形成 $Ni(OH)_2$ ，再依次加PAC（絮凝剂）、PAM（助凝剂），加大絮体结构，利于固液分离，进入一级斜管沉淀池进行分离；上清液出水加入金属捕集剂，进一步去除金属离子，金属离子析出会形成不易沉淀的悬浮物，再依次加PAC（絮凝剂）、PAM（助凝剂），加大絮体结构，进入二级斜管沉淀池，出水中金属镍离子、总磷成分去除后进入清水池，经检测合格后，废水排放至甲方现有污水管道进入甲方现有污水站进行二次处理，若经检测不合格，则废水回流至集水井重新处理。

沉淀污泥通过气动隔膜泵打入板框压滤机对污泥进行脱水处理，所得干泥饼由甲方委托有资质的第三方进行处理。

3.5 自控设计

本设备控制系统分为自动和手动操作两种模式，可切换使用。

具体的自控程序设计为：在集水池设置液位变送器，集水池到达设定的液位高度时自动启动进水泵，此时各加药泵同时开启加药，在第一个加药仓中设置PH计，当废水低于设定PH时，自动开启液碱加药泵，超过设定PH时自动停止液碱加药泵，在清水池中设置液位变送器，当清水池液位高于设定高度时，系统停车，但曝气风机常开。设备在自动运行状态下，也要有专人定时对系统进行巡检，观察加药情况、絮凝效果、沉淀效果随时调整加药泵的加药量。

3.6 主要建筑、设备清单

序号	名称	规格尺寸	数量	单位	备注
0	集水池	2.5m×2m×2m 需防渗、防人员掉入处理，不得漏水，池顶密封，有检修口、检修爬梯、排气孔等	1	套	乙方设计 甲方自建
1	设备主体	8m×1.5m×3m 碳钢	1	套	益清环保

		防腐 防腐形式为环氧聚四氟涂料手工涂刷两遍 防腐 5 年以上 主体钢板厚度 6mm			
2	一级加药池	环氧聚四氟防腐 防腐 5 年以上 含曝气搅拌及支架	1	套	益清环保
3	一级斜板沉淀池	环氧聚四氟防腐 防腐 5 年以上 含曝气搅拌及支架	1	套	益清环保
4	二级加药池	环氧聚四氟防腐 防腐 5 年以上 含曝气搅拌及支架	1	套	益清环保
5	二级斜板沉淀池	环氧聚四氟防腐 防腐 5 年以上 含曝气搅拌及支架	1	套	益清环保
6	清水监测池	2m×1.5m×3m	1	套	益清环保
7	进水泵	流量: 10m ³ /小时 扬程: 10m 功率: 0.75kw	1	台	上海人民
8	事故回流自流装置	PVC	1	台	益清环保
9	进水口流量计	玻璃转子	1	台	益清环保
10	pac 搅拌系统	PVC 穿孔管曝气搅拌 壁厚: 2.2mm	1	套	益清环保
11	pam 搅拌系统	PVC 穿孔管曝气搅拌 壁厚: 2.2mm	1	套	益清环保
12	氢氧化钠搅拌系统	PVC 穿孔管曝气搅拌 壁厚: 2.2mm	1	套	益清环保
13	重金属捕集剂搅拌系统	PVC 穿孔管曝气搅拌 壁厚: 2.2mm	1	套	益清环保

14	氢氧化钙搅拌系统	PVC 穿孔管曝气搅拌 壁厚: 2.2mm	1	套	益清环保
15	pac 加药罐-	材质: pe 500L 厚度: 3mm	1	套	益清环保
16	pam 加药罐	材质: pe 500L 厚度: 3mm	1	套	益清环保
17	氢氧化钠加药罐	材质: pe 500L 厚度: 3mm	1	套	益清环保
18	重金属捕集剂加药罐	材质: pe 500L 厚度: 3mm	1	套	益清环保
19	氢氧化钠加药罐	材质: pe 500L 厚度: 3mm	1	套	益清环保
20	pac 加药泵	JCM-32/1.0	1	套	博宁顿
21	pam 加药泵	JCM-32/1.0	1	套	博宁顿
22	重金属捕集剂加药泵	WS-03-07	1	套	博宁顿
23	氢氧化钠加药泵	JCM-32/1.0	1	套	博宁顿
24	氢氧化钙加药泵	不锈钢离心泵	1	套	益清环保
25	爬梯、平台、护栏	非标	1	套	益清环保
26	斜板填料	厚度 0.8mm	2	套	益清环保
27	填料支架	碳钢加环氧聚四氟防 腐 防腐 5 年以上	1	套	益清环保
28	布水装置	碳钢加环氧聚四氟防 腐 防腐 5 年以上	1	套	益清环保
29	电线、电缆等	系统配套	1	套	益清环保
30	管道、阀门等	设备内部	1	套	益清环保
31	运输服务	黄骅	1	次	益清环保
32	安装服务		1	次	益清环保
34	在线 PH 变送器	联测仪表 或同等品牌 质保半年	1	台	益清环保

35	液位变送器	速迅 或同等品牌 质保半年	2	台	益清环保
36	plc 自控系统	西门子	1	套	益清环保
37	触摸屏	昆仑通态	1	套	益清环保
39	板框压滤机	8平 含气动隔膜泵	1	台	益清环保
40	进出口管道及支架	pvc	1	套	益清环保
43	压滤机进出口管道改造维修	pvc 管道 管道支架 工时费	1	套	益清环保
45	菌种		5	m ³	沧州运东
46	甲方现污水站生化池新增污泥	包括投泥、后期的维护指导	1	项	益清环保

四、施工计划

项目 \ 时间	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
项目准备、设计	——									
设备生产		——	——	——	——	——	——			
设备安装							——	——	——	
调试及人员培训										——

注：“——”表示持续时间，以 2 天为单位。

本工程总工期为 20 天，包括从设计开始，到调试、试运行及验收结束。

五、设备终验收

常代推

本项目设备安装完毕后进行调试，调试所需的废水、药剂等由甲方负责（验收后日常检测化验、所有药剂等由甲方负责）。经调试完成后，处理后的废水中总磷、总镍含量等符合本技术协议要求（需乙方提交第三方检测报告），人员培训完毕、竣工资料移交完毕，设备稳定运行且连续达标处理 10 天后由乙方书面提请终验收申请（需盖公

章), 甲方接到终验收申请后 5 个工作日内完成项目终验收工作。如因甲方原因在设备施工完毕后 15 日内不能调试、验收的视为调试验收合格。

竣工资料含如下资料(电子版及纸质版各一份):

1. 竣工图纸(土建、平面布置图、工艺流程图等)
2. 材料(槽体钢板、加药桶、管道、油漆等)合格证
3. 外购设备合格证、说明书
4. 设备易损件/耗材清单, 含生产厂家、联系人、联系电话、单价等。
5. 设备操作规程
6. 设备维保手册
7. 现场培训记录单

六、其他

本协议一式两份, 甲乙双方各持一份, 作为合同的附件, 签字盖章后生效。

甲方: 河北光华荣昌汽车零部件有限公司 (盖公章)

签字:

签订日期:



乙方: 河北益清环保工程有限公司 (盖公章)

签字:

签订日期:

