

献县清源污水处理厂提标改造工程
竣工环境保护验收报告

建设单位：献县住房和城乡建设局

编制单位：献县住房和城乡建设局

2022年04月

目 录

前 言	1
1 验收编制依据	2
1.1 法律、法规	2
1.2 验收技术规范	2
1.3 工程技术文件及批复文件	3
2 工程概况	4
2.1 项目基本情况	4
2.1.1 基本情况	4
2.1.2 地理位置及周边情况	4
2.1.3 厂区平面布置	4
2.2 建设内容	4
2.2.1 生产规模及产品方案	4
2.2.2 主要原辅材料	4
2.2.3 主体设施建设内容	5
2.2.4 生产设备	5
2.3 工艺流程	8
2.4 劳动定员及工作制度	14
2.5 公用工程	14
2.5.1 给排水	14
2.6 环评审批情况	14
2.7 项目投资	14
2.8 项目变更情况说明	14
2.9 环境保护“三同时”落实情况	14
2.10 验收范围及内容	15
3 主要污染源及治理措施	17
3.1 施工期主要污染源及治理措施	17
3.2 运行期主要污染源及治理措施	18
3.2.1 废气	18
3.2.2 废水	18
3.2.3 噪声	19
3.2.4 固体废物	19
4 环评主要结论及环评批复要求	20
4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	20
4.1.1 结论	20
4.1.2 建议	23
4.2 审批部门审批意见	23
4.3 审批意见落实情况	23
5 验收评价标准	25
5.1 污染物排放标准	25
5.1.1 废气	25
5.1.2 废水	25
5.1.3 噪声	25
5.2 总量控制指标	26
6 质量保障措施和检测分析方法	27

6.1 质量保障体系	27
6.2 检测分析方法	27
6.2.1 检测点位、项目及频次	27
6.2.2 检测分析方法	28
6.2.3 检测点位示意图	30
7 验收检测结果及分析	31
7.1 检测结果	31
7.1.1 废气检测结果	31
7.1.2 废水检测结果	32
7.1.3 噪声检测结果	33
7.2 检测结果分析	33
7.2.1 废气检测结果	33
7.2.2 废水检测结果	33
7.2.3 噪声检测结果	34
7.3 总量控制要求	34
8 环境管理检查	35
8.1 环保管理机构	35
8.2 施工期环境管理	35
8.3 运行期环境管理	35
8.4 社会环境影响情况调查	35
8.5 环境管理情况分析	35
9 结论和建议	36
9.1 验收主要结论	36
9.2 建议	37

附图

- 1、项目地理位置图
- 2、企业周边关系图
- 3、项目平面布置图

附件

- 1、环评审批意见
- 2、项目可行性研究报告的批复
- 3、营业执照
- 4、排污许可证

前 言

献县清源污水处理厂提标改造工程项目位于献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内。企业投资 2327.84 万元，建设献县清源污水处理厂提标改造工程。

献县清源污水处理厂位于献县河街镇，2008 年建设污水处理一期工程，一期工程设计处理规模为 3 万 m³/d。该项目于 2009 年 1 月 9 日通过河北省环境保护局审批，审批文号为冀环表【2009】10 号，并完成验收。

2015 年建设污水处理二期工程，二期工程设计处理规模为 1.5 万 m³/d。该项目于 2015 年 8 月 25 日通过献县环境保护局审批，审批文号为献环表【2015】91 号，并于 2018 年 9 月 30 号完成验收。

2019 年建设污泥干化处理工程，该项目于 2019 年 4 月 17 日通过沧州市生态环境局献县分局审批，审批文号为献环表【2019】73 号。

2019 年建设除臭工程，该项目于 2019 年 10 月 10 日通过沧州市生态环境局献县分局审批，审批文号为献环表【2019】210 号。

企业已于 2019 年取得国家版排污许可证，许可证号：91130929665288969P001V。

由于现有工程污水处理系统处理后水质不能满足现行环保要求，本次项目对污水处理现有工程进行升级改造，2020 年 05 月，企业委托河北欣众环保科技有限公司编制完成了《献县清源污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》，并于 2020 年 06 月 18 日取得了沧州市环境保护局献县分局的审批，批复文号为献环表[2020]52 号。

献县清源污水处理厂提标改造工程以建设完成并进入调试阶段，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）的有关规定，受献县住房和城乡建设局的委托，沧州燕赵环境监测技术服务有限公司于 2022 年 04 月 01 日、2022 年 04 月 06 日对项目污染物排放情况进行了环保阶段验收监测，献县住房和城乡建设局依据监测结果编制了项目阶段环保验收报告，为其阶段验收提供科学依据。

1 验收编制依据

1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，（2018年12月29日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年09月01日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日起施行）；
- (9) 《河北省环境保护条例》，（2016年9月22日起施行）。

1.2 验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (8) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (9) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (10) 《建设项目环境影响技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物控制质量浓度参考限值；
- (11) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- (12) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (13) 中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》；
- (14) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

(16)《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的规定;

(17)《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008);

(18)《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知》(环境保护部)(2017年11月22日起施行);

(19)《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引(试行)》(河北省环境保护厅),冀环办字函[2017]727号,2017.11.23;

(20)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部),公告2018年第9号,2018.05.16。

1.3 工程技术文件及批复文件

(1)河北欣众环保科技有限公司,《献县清源污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》,2020年05月;

(2)沧州市环境保护局献县分局,献环表[2020]52号,关于《献县清源污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》的审批意见,2020年06月18日。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 2-1。

表 2-1 项目基本情况

项目名称	献县清源污水处理厂提标改造工程				
建设单位	献县住房和城乡建设局				
法人代表	蒋洪生	联系人	李光		
通信地址	河北省献县				
联系电话	15031895038	邮编	062450		
项目性质	技改	行业类别	D4620 污水处理		
总投资（万元）	2327.84	环保投资（万元）	2327.84	环保投资占总投资比列（%）	100
建设地点	献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内				
立项审批部门	献县发展和改革局	批准文号	献发改字【2020】87 号		

2.1.2 地理位置及周边情况

项目位于献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内，中心地理坐标为东经 116°10'18.72"，北纬 38°11'5.01"。项目西侧、南侧为空地，东侧、北侧为路。距项目最近的环境敏感点为西侧 330m 的陈坟村，项目地理位置图见附图 1，周边关系图见附图 2。

2.1.3 厂区平面布置

项目平面布置见附图 3。

2.2 建设内容

2.2.1 生产规模及产品方案

本次提标改造工程的设计规模为 4.5 万 m³/d。

2.2.2 主要原辅材料

原辅材料及能源消耗表见表 2-2。

表 2-2 原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	环评年消耗量	实际情况
1	液氧	m ³	2190	与环评一致
2	电	kW.h	314×10 ⁴	与环评一致

2.2.3 主体设施建设内容

本项目在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺，同时对污水处理厂部分现有单体进行调整和改造。

工艺改造内容如下：

- 1、一期生化池将曝气设备改成可提升式曝气管，提高曝气效率。
- 2、新增1座鼓风机房。
- 3、新增1座纤维转盘滤池。
- 4、新建1座应急加药间（新增1套碳源投加加药系统及改造1套除磷药剂投加加药系统）。
- 5、新增1座臭氧接触池。
- 6、新增1座臭氧制备间。
- 7、新增1座液氧站。
- 8、出水在线仪表间更换设备：COD、氨氮、TP。
- 9、污泥干化车间增加污泥运输车一辆。

2.2.4 生产设备

项目主要生产设备一览表见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注	实际数量
一、一期氧化沟改造						
1	曝气管	L=1000mm,φ63	根	1392		与环评一致
2	潜水推流器	D1600mm, N=4.5kW, 含起吊装置	台	8		与环评一致
3	潜水推流器	D2500mm, N=4.0kW, 含起吊装置	台	4		与环评一致

续上表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注	实际数量
二、新纤维转盘滤池						
1	可调节进水堰板	L×B=4000×300mm	套	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
2	滤布过滤装置	D=3000,6个盘片	套	2	含管配件	与环评一致
3	可调出水堰板	L×B=4000×300mm	套	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
4	电动球阀	DN80	个	8	滤布过滤装置配套	与环评一致
5	液位计	输出 4-20mA 信号	个	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
6	真空表		套	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
7	止回阀	DN80	套	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
8	反冲洗泵	Q=50m ³ /h, H=7m,N=2.2kW	台	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
9	旋转驱动电机	1.5kW	台	2	滤布过滤装置配套	与环评一致
10	控制箱		套	2		与环评一致
11	手动进水圆闸门	φ500, 铸铁镶铜	套	2		与环评一致
12	超越管手动圆闸门	φ700, 铸铁镶铜	套	1		与环评一致
13	焊接钢管	D720×9	米	5		与环评一致
三、新鼓风机房						
1	空气悬浮鼓风机	Q=80.28m ³ /min, H=6.5m, N=128.3kW	台	3	2用1备	与环评一致
2	自动卷帘式过滤器	处理量 11000m ³ /h, 0.37kW	台	2		与环评一致
3	LX型电动单梁起重机	S=3.0T=1tN=2x0.4kw	台	1		与环评一致
		电动葫芦 N=1.7kw				
四、应急加药间						
1	碳源储罐	15m ³ φ2600	套	2		与环评一致
2	计量泵	0-100L/h, 10bar	台	4	3用1冷备	与环评一致
3	卸料泵	Q=49.1m ³ /h,H=11.5m,N=7.5KW	台	2		与环评一致
4	聚铁计量泵	2J-X-390/1.0,N=0.75KW	台	4	3用1冷备	与环评一致
五、臭氧制备间						
一	臭氧发生器					
包含	臭氧发生室	CF-G-2-15kg, 浓度 148mg/L	台	2		与环评一致
	臭氧电源柜					
	粉尘过滤器	GL0095M-304	只	2		与环评一致

续上表

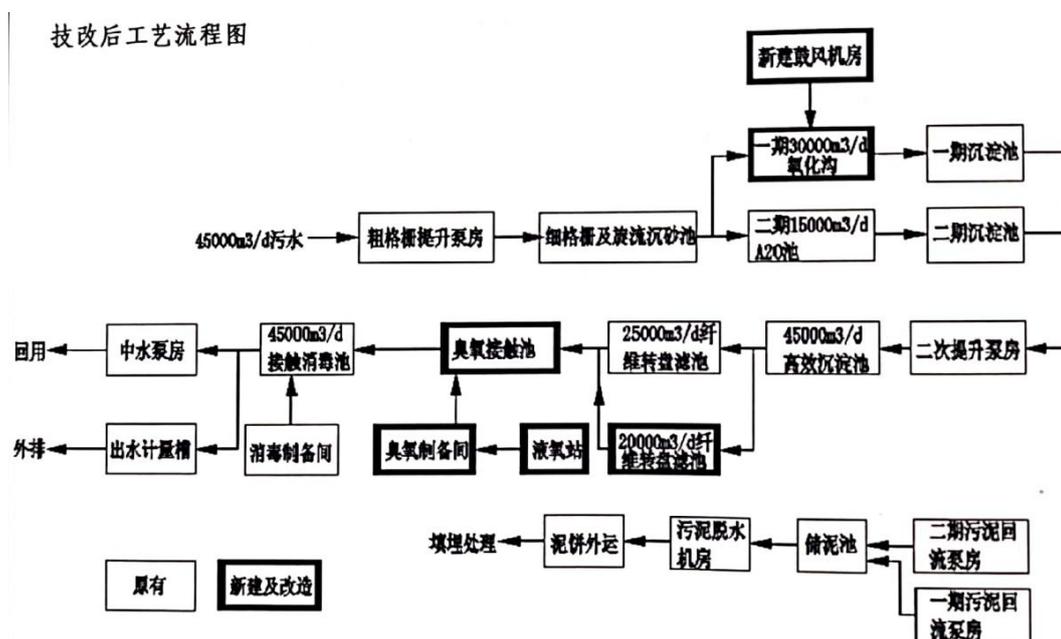
序号	名称	规格型号	单位	数量	备注	实际数量
包含	减压阀	AR60-10E	只	2		与环评一致
	电动开关阀	DN40	只	2		与环评一致
	温度变送器	0-100°C	只	4		与环评一致
	压力变送器	0-0.25MPa	只	2		与环评一致
	电动调节阀	DN32	只	2		与环评一致
	安全阀	DN20	只	2		与环评一致
	涡街流量计	LUGB-23-002-4BY-D1-N	台	2		与环评一致
	流量开关	WFS-1001-H	只	2		与环评一致
	PLC 自动控制系统	S7-200smart	套	2		与环评一致
	工艺阀门及压力表	配套	套	2		与环评一致
二	氮气补加系统					
1	空压机	ZW-0.22/7-Q, 处理量 0.22m³/min	台	1		与环评一致
2	冷干机	HAD-0.7HTF, 处理量 0.7Nm³/min	台	1		与环评一致
3	吸干机	GDN0.4	台	1		与环评一致
4	过滤器	SRB004P/UR	只	2		与环评一致
5	工艺阀门、仪表及底座等	含止回阀、手动阀、电磁阀、压力开关、流量计等	套	1		与环评一致
三	循环冷却水系统					
包含	板式换热器	GX-26*51, 板片 304	台	2		与环评一致
	内循环水泵	L33-65, 流量 22.3m³/h, 扬程 18m; 功率 2.2kw	台	2		与环评一致
	膨胀罐	配套	台	2		与环评一致
	工艺阀门、压力开关及底座	配套	套	2		与环评一致
四	仪器仪表					
1	臭氧浓度检测仪	LT-200B	只	3		与环评一致
2	臭氧泄露检测仪	LT-05M	只	1		与环评一致
3	氧气泄漏检测仪	LT-25MO2	只	1		与环评一致
4	声光报警器	配套	只	1		与环评一致
5	露点变送器	DMT143	只	1		与环评一致
6	信号分配箱	配套	台	1		与环评一致
五	配电柜	配套, 给除臭氧发生器和尾气破坏) 器外的用电设备配电	台	1		与环评一致

续上表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注	实际数量
六、臭氧接触池						
1	穿墙泵	Q=625m ³ /h, H=0.5m, N=4.0kW	套	4	3用1备	与环评一致
2	手动铸铁镶铜方闸门	1000×1000mm, 池顶至闸门中心安装高度 7.25m	台	2	配套手电两用启闭机	与环评一致
3	曝气盘	QDA-45 型 N=1.5kW	套	128	臭氧接触池厂家配套	与环评一致
4	尾气分解装置	DN150, 钛板	套	2	含除雾器, 臭氧接触池厂家配套	与环评一致
5	臭氧投加系统	单套配套 30kg/h 臭氧发生器, 单套 N=10kW	套	1	臭氧接触池厂家配套	与环评一致
6	双向透气阀	DN150, 316L 不锈钢	套	4	臭氧接触池厂家配套	与环评一致
7	316L 不锈钢人孔	Φ700	个	7		与环评一致
8	镀锌螺纹盖板		m ²	5		与环评一致
七、液氧站						
1	液氧储罐	30m ³ 0.8MPa	台	1	附管路系统及配件	与环评一致
2	空温式汽化器	300Nm ³ /h	台	2	一用一备, 附管路系统及配件	与环评一致
八、出水在线仪表间改造						
1	COD 监测仪表		台	1		与环评一致
2	氨氮监测仪表		台	1		与环评一致
3	TP 监测仪表		台	1		与环评一致
九、污泥干化车间						
1	污泥运输车		辆	1		与环评一致

2.3 工艺流程

生产工艺流程及排污节点图：



工艺流程简述:

- 1、一期生化池将曝气设备改成可提升式曝气管，提高曝气效率。
- 2、新增 1 座鼓风机房。
- 3、新增 1 座纤维转盘滤池。
- 4、新建 1 座应急加药间（新增 1 套碳源投加加药系统及改造 1 套除磷药剂投加加药系统）。
- 5、新增 1 座臭氧接触池。
- 6、新增 1 座臭氧制备间。
- 7、新增 1 座液氧站。
- 8、出水在线仪表间更换设备：COD、氨氮、TP。
- 9、污泥干化车间增加污泥运输车一辆。

工艺流程说明

1、高密度沉淀池

高密度沉淀池，该处理工艺具有以下特点：

①采用聚合的无机絮凝剂 PAC，混凝时添加 PAM 作助凝剂，使得反应可产生较大的矾花，污泥回流可进一步增加矾花的密度和沉降性能，加快其沉淀速度。

②从慢速推流反应区到斜板沉淀区矾花能保持完整，并且产生的矾花颗粒大、密度高。

③高效的斜板沉淀可保证沉淀区较高的上升流速(可达 20~40m/h)，絮凝矾花可得到很好的沉淀。

④能有效地完成污泥浓缩，沉淀池排泥浓度可达 15%，无须进行再次浓缩，可直接脱水处理。

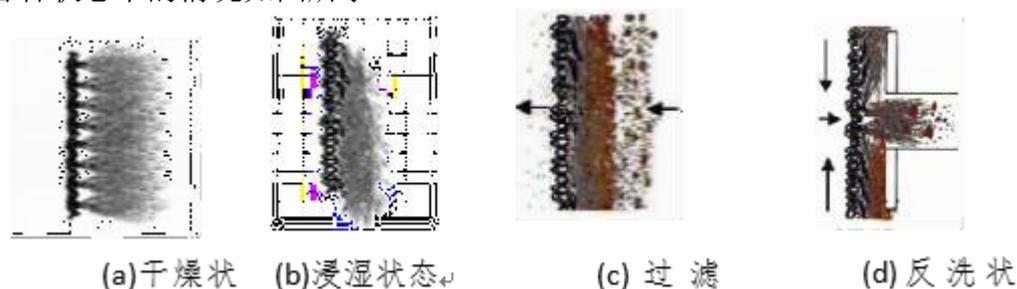
⑤处理效率高。有文献显示，高密度沉淀池对 TP、SS 的去除率在 75%左右，对 COD 的去除率可达 30%，对 BOD 的去除率达 20%。

⑥集混凝、沉淀和浓缩功能为一体的水处理构筑物，结构紧凑，降低了土建造价并且节约了建设用地。

2、纤维转盘滤池

纤维转盘滤池的过滤介质是纤维毛滤布，它是由有机纤维堆织而成，其绒毛状表面由尼龙纤维织而成，同时以聚酯纤维做为支撑体。在干燥状态下，纤维

毛呈直立状态，浸湿后，纤维毛便会耷拉下来，形成滤布介质有 3-5mm 的有效过滤深度，且当量孔径只有 10 微米，可以使固体粒子在有效过滤厚度中与过滤介质充分接触，将超过尺寸的粒子俘获。滤布的深度能够存储俘获的粒子，减小反冲洗流量，同时还可减少正常运行时水头损失。在反洗状态下，与反抽吸装置相靠近的纤维毛又会直立起来，方便纤维毛中的杂质排出，可以清洗彻底。纤维毛在各种状态下的情况如图所示。



纤维毛在各种状态下的情况

纤维转盘滤池结构如图所示，它由用于支撑滤布的垂直安装于中央集水管的平行过滤转盘串联起来组成。一套装置过滤转盘数量一般为 2~20 个，每个过滤转盘是由 6 小块扇形组合而成。过滤转盘由防腐材料组成，每片过滤转盘外包有纤维毛滤布。反冲洗装置由反洗水泵、反抽吸装置及阀门组成，排泥装置由排泥管、排泥泵及阀门组成，排泥泵与反洗水泵为同一水泵。

纤维转盘滤池的运行状态包括：过滤、反冲洗、排泥状态。

过滤：外进内出，污水重力流进入滤池，使滤盘全部浸没在污水中。同时为了使各滤池布水均匀并且使进水尽量产生低扰动，需在滤池中设布水堰。污水通过滤布过滤，过滤液通过中空管收集后，重力流通过出水堰排出滤池。整个运行过程中过滤均为连续的，即便在清洗过程中，过滤仍在进行。

清洗：过滤中部分污泥吸附于纤维毛滤布中，逐渐形成污泥层。随着滤布上污泥的积聚，滤布过滤阻力增加，滤池水位逐渐升高。通过设置在滤池内的压力传感器监测池内液位变化，当该池内液位到达清洗设定值（高水位）时，PLC 即可启动反洗泵，开始清洗过程。反洗时间和周期可以调整。滤布上的污泥通过反抽吸装置，经由反洗水泵，排出进入厂区排水系统。清洗时，滤池可连续过滤。

过滤期间，过滤转盘处于静态，有利于污泥的池底沉积。清洗期间，过滤转盘以 0.5~1 转/分钟的速度旋转。反洗水泵负压抽吸滤布表面，吸除滤布上积

聚的污泥颗粒，过滤转盘内的水自里向外被同时抽吸，并对滤布起清洗作用。瞬时冲洗面积仅占全过滤转盘面积的 1%左右，反冲洗过程为间歇。

正常清洗时，2 个过滤转盘为一组，每次清洗一组滤盘，通过自动切换抽吸泵管道上的电动阀控制，纤维转盘滤池一个完整的清洗过程中各组的清洗交替进行，其间抽吸泵的工作是连续的。

排泥：纤维转盘滤池的过滤转盘下设有斗形池底，有利于池底污泥的收集。污泥池底沉积减少了滤布上的污泥量，可延长过滤时间，减少反洗水量。经过一设定的时间段，PLC 启动排泥泵，通过池底穿孔排泥管将污泥回流至厂区排水系统。其中，排泥间隔时间及排泥历时可予以调整。

另外，滤池前的处理系统出现故障时，可启动排泥系统以发挥清空滤池的作用。

纤维转盘滤池的独特设计使其具有诸多优点：

①出水水质好，耐冲击负荷

②纤维转盘滤池截留效果好，在进水 SS 不大于 20mg/L 的情况下，出水 SS 可小于 5mg/l。进水堰设计独特，可消能防止扰动。过滤与反冲洗同时进行，瞬时只有池内单盘的 1% 面积在进行反冲洗，过滤是连续的，抗冲击负荷能力强。

③占地面积小

与传统的深层过滤单元不同的是：传统过滤设备内水流一般从上至下，或从下至上流动，属于平面方向过滤，纤维转盘滤池则将过滤面竖直起来，水流从左至右流动，因此很多过滤面可以并排布置，可以在保证过滤面积足够大的前提下减少占地面积。另外，设备简单紧凑，附属设备少，根据布置情况，附属设备只需占用少量地方。

④设备闲置率低，总装机功率低

所有滤盘几乎总处于过滤状态，设备闲置率低。整个过滤装置需要用电的只有驱动电机、反洗水泵和电动阀，驱动电机功率仅为 0.55~0.75kW，反洗水泵功率仅为 2.2kW，总装机功率很低，例如对于处理量为 4.5 万 m³/d 的纤维转盘滤池总装机功率约为 10kW。这个优点对于改造项目尤其突出，对污水处理厂来说，用电方面可以不用扩容。

⑤反洗水量小，对前处理工艺影响小

纤维转盘滤池反洗所需要的水量小。实际工程运行情况下，反冲洗间隔时间一般为 2h，每个滤盘的冲洗时间为 1~2 分钟。因此，反洗水量可以比较均匀地返回到前处理系统，不会对前处理工艺产生影响。

⑥清洗彻底，无需预加氯

现有的滤布结构及反冲洗频率和强度使得本过滤设备的运行基本不受藻类滋生问题的影响，首先，滤布结构为大孔隙支撑层及纤维毛层，反抽吸时，在反抽吸口处纤维毛会完全直立起来，清洗比较彻底，残留很难累积。再次，本过滤设备的反冲洗频率为一般为 60min 一次，比较密集，且反冲洗强度较大，使得藻类滋生非常困难，因此不需要在滤池前预加氯。

⑦运行自动化

整个过程由计算机控制，可根据液位或时间来控制反冲洗过程及排泥过程的间隔时间及过程历时。

⑧维护简单方便

污水厂沉淀后出水，即滤前水中仍有可能存在大块异物（如塑料袋、布条、纤维类物），它们对过滤系统的影响和破坏是不可忽视的，相应的维护维修问题影响巨大，事关运行的安全性、稳定性。纤维转盘滤池过滤形式为外进内出，即污水先进入滤池，过滤后的污水进入中心管，这样，滤前水中即使有较大的漂浮物，对滤池运行的影响也很少。

纤维转盘滤池机械设备较少，泵及电机均间隙运行，过滤时滤盘是静止的，只有反冲洗或排泥时，泵或电机才运转。滤布磨损较小，即使有异常损坏，滤盘也易于更换，滤盘的每个扇形片均可以单独移开，更换一个盘仅需 10 分钟。

⑨滤前处理系统的事故对滤池的影响较小，并且恢复较快。

在工程运行当中，滤前的生化处理系统难免会出现一些事故，导致生化池内的污泥排放至滤池内。对于纤维转盘滤池而言，污泥污染的只是滤盘的外侧，而对接触滤后水的滤盘内侧没有污染，所以影响较小，并且滤池内的污泥可以通过排泥管迅速清除，恢复较快。

⑩设计周期和施工周期短

纤维转盘滤池为模块化设计，与外部的接口较少，设计周期短。其安装简便，施工周期也短。

3、臭氧高级氧化

污水经过前端生化处理后，生化基本完全，剩余的有机污染物几乎为长链大分子、环状的有机污染物，这类物质具有结构稳定、生物毒性高、难于被微生物

直接摄取，通过常规方法无法有效的去除和保证最终水质的达标，需要寻求一种具有断链破坏引发链式反应的强氧化工艺，保证最终出水 COD 的达标。

近年来，随着污水排放标准的提高，高级氧化技术在工业园区污水处理及国内市政混合污水深度处理中得到了越来越多的应用，其中天津、河北、山东、北京等地应用案例较多，对出水 COD_{Cr} 稳定达标提供了保障。

臭氧氧化主要通过直接反应和间接反应两种途径得以实现。其中直接反应是指臭氧与有机物直接发生反应，这种方式具有较强的选择性，一般是进攻具有双键的有机物，通常对不饱和脂肪烃和芳香烃类化合物较有效；间接反应是指臭氧分解产生 $\cdot\text{OH}$ ，通过 $\cdot\text{OH}$ 与有机物进行氧化反应，这种方式不具有选择性。

在氧化过程中，随着臭氧投加量的增加，COD 的去除率逐渐上升，臭氧能将部分结构复杂有机物氧化为结构相对简单的有机物，但不能将其完全矿化，COD 去除率一般可达到 40%左右。

紫外消光度 UV₂₅₄ 是反映水中能吸收紫外光的有机物的一个综合指标。许多水中有机物在 254nm 处都有一定的吸收值，如含不饱和键的有机物、含氮有机物等。一般认为 UV₂₅₄ 代表带有不饱和双键和苯环的有机物，它们对紫外光有较强的吸收。由于臭氧优先攻击不饱和键，因而臭氧对 UV₂₅₄ 具有较好的去除效果，当臭氧投加量增大时，UV₂₅₄ 的去除率也随之增大。由于 UV₂₅₄ 表征的主要是芳香化合物或含有不饱和键类有机物，而臭氧的强氧化性较易使这类物质其具有的不饱和键断裂，故臭氧投加量对 UV₂₅₄ 去除效果有明显的影响，去除率可达到 50%。氧的氧化能力虽然比氯强，氧化程度却很难达到完全矿化，过程中对紫外光有强吸收性的大分子往往被氧化成小分子。

水的色度主要由溶解性有机物、悬浮胶体、铁锰和颗粒物引起，其中光吸收和散射引起的表色较易去除，溶解性有机物引起的真色较难以去除。致色有机物的特征结构是带双键和芳香环，代表物是腐殖酸和富里酸。臭氧氧化通过改变或破坏致色物质发色基团和助色基团达到脱色的效果，去除率可达 75%以上。

2.4 劳动定员及工作制度

项目不新增劳动定员，年运行 365 天，三班工作制，每班 8 小时。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

1) 给水：本项目用水由献县供水管网供水。

2) 排水：本项目废水主要为纤维转盘滤池清洗废水和生活污水。纤维转盘滤池冲洗使用厂区回用水，所产生的废水排入现有污水处理设施处理。

2.6 环评审批情况

2020 年 05 月，企业委托河北欣众环保科技有限公司编制完成了《献县清源污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》，并于 2020 年 06 月 18 日取得了沧州市环境保护局献县分局的审批，批复文号为献环表[2020]52 号。

2.7 项目投资

本项目设计总投资为 2327.84 万元，其中设计环境保护总投资 2327.84 万元，占总投资的 100%。实际总投资为 2327.84 万元，其中环境保护总投资 2327.84 万元，占总投资的 100%。

2.8 项目变更情况说明

经现场调查和与建设单位核实，项目建设内容与环评基本一致。

2.9 环境保护“三同时”落实情况

表 2-4 环境保护“三同时”落实情况

项目	污染源	环保设施名称	验收指标	验收标准	落实情况
废气	臭气浓度、硫化氢、氨	厂区绿化	臭气厂界浓度 ≤ 20	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 5 中二级标准要求	已落实
			氨: $1.5\text{mg}/\text{m}^3$		
			硫化氢: $0.06\text{mg}/\text{m}^3$		
废水	接收的生活污水	原污水处理工艺不变, 在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺, 形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺	COD: $30\text{mg}/\text{L}$ BOD ₅ : $6\text{mg}/\text{L}$ 氨氮: $1.5\text{mg}/\text{L}$ 总磷: $0.3\text{mg}/\text{L}$	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类水体标准限值要求	已落实
			总氮: $15\text{mg}/\text{L}$	中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣V类河流攻坚行动方案》的通知要求	
			SS: $10\text{mg}/\text{L}$	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 中一级 A 标准	
噪声	各泵类等设备	优先选用低噪声设备, 各种泵类做基础减振	昼间: $60\text{dB}(\text{A})$ 夜间: $50\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008) 2 类	已落实
固废	含泥纤维毛滤布	送垃圾填埋场	不外排	—	均妥善处理
防渗处理	项目池体、构筑物建设需进行防渗处理				已落实
废水在线监测	安装流量计及更换 COD、氨氮、总氮自动在线监测设备, 对排水进行实时监测				已落实

2.10 验收范围及内容

项目位于献县河街镇, 献县清源污水处理厂厂区内, 主要建设内容为污水处理系统升级改造。建设单位按照环评要求落实各项污染防治措施。

环保设施已经建设完成工程有:

①废气—项目废气主要为污水处理系统运行过程中产生的恶臭, 主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度。采用厂区及周围绿化, 各反应池底及沉淀池污泥及时清理洗涤, 污泥及时外运等处理措施, 通过距离扩散, 产生的废气无组织排放,

为具体检测内容。

②废水—项目废水主要为纤维转盘滤池清洗废水和生活污水。纤维转盘滤池清洗废水排入现有污水处理设施处理；原污水处理工艺不变，生活污水在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺，为检查内容。

③噪声—项目噪声来源主要为各泵类运行时机械噪声，优先选用低噪声设备，设备做基础减振，经距离衰减等措施后排入周边环境，为具体检测内容。

④固体废物—项目固体废物主要为纤维转盘滤池产生的含泥纤维毛滤布。含泥纤维毛滤布收集后送垃圾填埋场，为检查内容。

⑤工程环评及环评审批意见落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本工程验收报告的检查内容。

3 主要污染源及治理措施

3.1 施工期主要污染源及治理措施

本项目在献县清源污水处理厂现有厂区内建设，项目施工期主要环境影响为施工扬尘、施工废水、施工固废和施工噪声。

1、施工期噪声

施工期施工噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

必须尽量选择噪声低的机械设备、作业方法和工艺，注意保养施工机械，使机械维持最低噪声水平，合理地安排机械作业的施工时间，运输车辆途经学校、居住区时应减速慢行，禁鸣喇叭，加强对施工人员的监督和管理等措施使其对敏感点的干扰减小到最低程度。施工场界噪声可以达到《建筑施工场界噪声限制》（GB12523-90）的要求，对周围环境影响较小。

2、施工期扬尘

该项目在施工期间会产生一定的尘污染，为保护好空气环境质量，降低施工区域和对周围敏感目标的尘污染，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》（冀建安〔2016〕27 号）、沧州市《关于强化施工扬尘防治措施的通知》（沧气领办【2018】577 号）和《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934—2019）、《河北省扬尘污染防治办法》河北省人民政府令〔2020〕第 1 号的要求进一步细化施工扬尘防范措施。施工现场严格落实“6+2 个 100%”和“两个禁止”措施。

3、施工期废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水。技改项目施工人员为附近村民，产生少量杂洗水，产生量较小，污染物浓度较低，作为施工场地面喷洒用水抑尘，不外排。

4、固体废物

施工期产生的固体废物主要有废建材、撒落的沙石料、废装修材料、废工程土以及少量生活垃圾等。建筑垃圾应及时运到规定的堆放地，减小对环境的影响。生活垃圾由清洁工负责收集清理，集中送到垃圾处理场。

施工期对周围环境的影响是局部的，暂时的，随着工程的建成完工而消失。

3.2 运行期主要污染源及治理措施

3.2.1 废气

项目废气主要为污水处理系统运行过程中产生的恶臭，主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度。

采用厂区及周围绿化，各反应池底及沉淀池污泥及时清理洗涤，污泥及时外运等处理措施，通过距离扩散，产生的废气无组织排放。

3.2.2 废水

项目废水主要为纤维转盘滤池清洗废水和生活污水。纤维转盘滤池清洗废水排入现有污水处理设施处理；原污水处理工艺不变，生活污水在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺。

项目新增废水治理设施现场图如下图 3-1 所示。



纤维转盘滤布滤池



臭氧高级氧化

3.2.3 噪声

项目噪声来源主要为各泵类运行时机械噪声，优先选用低噪声设备，设备做基础减振，经距离衰减等措施后排入周边环境。

3.2.4 固体废物

项目固体废物主要为纤维转盘滤池产生的含泥纤维毛滤布。含泥纤维毛滤布收集后送垃圾填埋场。

4 环评主要结论及环评批复要求

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

4.1.1 结论

1、建设项目概况

(1) 项目概述

项目名称：献县住房和城乡建设局献县清源污水处理厂提标改造工程

建设性质：技改

工程投资：总投资 2327.84 万元，其中环保投资 2327.84 万元，环保投资比例为 100%

工作时制：年工作日 365 天，每天三班，每班 8 小时。

投产日期：2021 年 4 月

(2) 项目选址

项目位于献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内。厂址中心坐标为东经 116°10'18.72"，北纬 38°11'5.01"。项目东侧、西侧、南侧和北侧为空地。项目地理位置及周边关系见附图 1、附图 2。

(3) 工程内容

由于现有工程污水处理系统处理后水质不能满足现行环保要求，本次项目对污水处理现有工程进行升级改造，使处理后的废水中 COD、BOD₅、氨氮、总磷外排执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准限值要求；总氮外排执行中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》的通知要求；SS 外排执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。

项目在原有污水处理基础上增加深度处理工艺，拟采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”工艺进行深处理，本项目同时原有污水处理工艺不变情况下改造一期氧化沟和新建应急加药间。处理规模：本次提标改造工程的设计规模为 4.5 万 m³/d。

具体技改建设情况如下：

①一期生化池将曝气设备改成可提升式曝气管，提高曝气效率。②新增 1

座鼓风机房。③新增 1 座纤维转盘滤池。④新建 1 座应急加药间（新增 1 套碳源投加加药系统及改造 1 套除磷药剂投加加药系统）。⑤新增 1 座臭氧接触池。⑥新增 1 座臭氧制备间。⑦新增 1 座液氧站。⑧出水在线仪表间更换设备：COD、氨氮、TP。⑨污泥干化车间增加污泥运输车一辆。

（4）产业政策

根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，符合国家产业政策。项目不属于限制类和淘汰类为鼓励类建设项目，符合国家产业政策。项目已在献县发展和改革局备案，项目代码：2020-130929-46-01-000044。

根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（冀政办发（2015）7 号），项目不在其新增限制类和淘汰类产业目录内，符合河北省产业政策。

（5）公用工程

（1）给排水

给水：技改项目运行过程中，纤维转盘滤池清洗用水由厂区回用水提供。

排水：技改项目运行过程中纤维转盘滤池清洗废水返回现有污水处理设施处理，不外排。

（2）供电

本项目年新增用电量 $314 \times 10^4 \text{kWh}$ 。

2、环境质量现状

根据《2018 年河北省生态环境状况公报》沧州市环境空气中 SO_2 、CO 达标， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 、 O_3 不达标，项目所在区域为环境空气质量不达标区域。项目所在沧县，实施《国家打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《河北省打赢蓝天保卫战三年行动方案》（冀政发〔2018〕18 号），持续改善区域环境空气质量。区域浅层地下水不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；根据《献县乡镇集中式饮用水水源保护区环境质量现状监测报告》报告，该区域深层地下水满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

工程所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准。

3、可行性分析结论

(1) 项目选址可行性结论

项目在献县清源污水处理厂现有厂区内建设，占地属于建设用地，用地符合献县总体规划。项目选址可行。

(2) 环保措施可行性分析结论

废气：项目的大气污染物恶臭气体，做好厂区及周围绿化；各反应池底及沉淀池污泥及时清理洗涤；污泥及时外运；通过距离扩散，厂界浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 5 中二级标准要求，大气污染防治措施可行。

废水：技改项目对现有处理工艺进行提标改造，项目在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺。

废水经集中处理后废水中 COD、BOD₅、氨氮、总磷外排满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体标准限值要求；总氮满足执行中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》的通知要求；SS 外排满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。项目改善原有出水水质，污水实现资源化，对环境具有积极影响，环保措施可行。

噪声：项目优先选用低噪声设备，设备做基础减振，经距离衰减项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。营运期噪声防治措施可行。

固体废物：

纤维转盘滤池产生的含泥滤布，收集后送垃圾填埋场。

项目产生的固体废物得到有效的处置，不会对周边环境产生影响。

4、总量控制

项目技改后建议污染物排放总量控制指标为：SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，COD：492.75t/a，氨氮：24.638t/a。

5、结论

拟建项目符合国家产业政策，用地性质属于建设用地，符合献县总体规划。项目

生产过程中污染物均采取有效的治理措施，污染物达标排放，对周围环境影响较小。项目的实施具有较高的环境、经济效益。从环保角度讲，项目的建设是可行的。

4.1.2 建议

1、提高管理人员和职工队伍的整体素质和环保意识，广泛宣传环境保护这一基本国策，使广大干部、职工充分认识到环境保护的重要性及应尽的责任和义务；

2、认真执行“三同时”，保证做到污染物及时处理。

4.2 审批部门审批意见

2020年05月，企业委托河北欣众环保科技有限公司编制完成了《献县清源污水处理厂提标改造工程环境影响报告表》，并于2020年06月18日取得了沧州市环境保护局献县分局的审批，批复文号为献环表[2020]52号。详见附件1。

4.3 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	建设单位献县住房和城乡建设局	建设单位名称未变动
2	该项目位于献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内	建设单地址未变动
3	项目总投资 2327.84 万元，其中环保投资 2327.84 万元。本项目主体工程为在原有污水处理基础上增加深度处理工艺，拟采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”工艺进行深处理，对污水处理厂部分现有单体进行调整和改造及配套辅助工程、公用工程、环保工程。处理规模：本次提标改造工程的设计规模为 4.5 万 m ³ /d。	落实
4	施工期：施工期应加强环境管理，落实报告表所提环保要求，有效控制扬尘排放，合理安排施工时段，确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值要求标准。	已落实
5	废气：污水处理系统运行过程中产生废气，须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 5 中二级标准要求。	落实

续上表

序号	审批意见内容	落实情况
6	<p>废水：纤维转盘滤池清洗废水返回现有污水处理设施处理，不外排；接收的生活污水，原污水处理工艺不变，在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺，须满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)IV类水体标准限值要求与中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》的通知要求及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 1 中一级 A 标准。</p>	落实
7	<p>噪声：运行过程中优先选用低噪声设备，在厂房内合理布设并做基础减振，经建筑隔声及距离衰减后，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。</p>	落实
8	<p>固废：本项目固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则，实现资源的综合利用。项目生产中产生的固体废物，要按国家有关固废处置的技术规定，进行无害化处置，防止对环境造成二次污染；办公及生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。</p>	均妥善处置
9	<p>该项目正式投产运营后污染物总量控制指标为：COD：492.75t/a；氨氮：24.638t/a；SO₂：0t/a；NO_x：0t/a。</p>	满足要求

5 验收评价标准

5.1 污染物排放标准

5.1.1 废气

废气执行标准见表 5-1。

表 5-1 废气执行标准

污染源	标准值	标准来源
厂界 无组织废气	氨：1.5mg/m ³ 硫化氢：0.06mg/m ³ 臭气浓度：20（无量纲）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 5 中二级标准要求

5.1.2 废水

废水执行标准见表 5-2。

表 5-2 废水执行标准

污染源	标准值	标准来源
COD _{Cr}	30mg/L	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水体 标准限值要求
BOD ₅	6mg/L	
氨氮	1.5mg/L	
总磷	0.3mg/L	
总氮	15mg/L	中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣V类河流攻坚行动方案》的通知要求
SS	10mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准

5.1.3 噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类要求。标准值见表 5-3。

表 5-3 厂界噪声排放标准

环境要素	类别	时段	标准值	单位
厂界	2类	昼间	60	dB(A)
		夜间	50	dB(A)

5.2 总量控制指标

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知（环办[2010] 97号），“十二五”期间国家对 COD、氨氮、氮氧化物、SO₂ 四种主要污染物实施国家总量控制。

污染物总量控制指标的值为：COD：492.75t/a，氨氮：24.638t/a，二氧化硫：0t/a，氮氧化物：0t/a。

6 质量保障措施和检测分析方法

沧州燕赵环境监测技术服务有限公司于2022年04月01日、2022年04月06日进行了验收监测。监测期间，经核实废水处理情况，经计算企业处理负荷为85%，满足环保验收检测技术要求。

表 6-1 检测工况调查结果

检测日期	处理水	设计规模	实际规模	处理负荷
2022.04.01	废水	4.5 万 m ³ /d	3.825 万 m ³ /d	85%
2022.04.06	废水	4.5 万 m ³ /d	3.825 万 m ³ /d	85%

6.1 质量保障体系

(1) 严格按照《环境监测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。

(2) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。

(3) 废气采样前对仪器流量计进行校准，并检查气密性；采样和分析过程严格按照 GB16297-1996 和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。

(4) 废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》和《环境水质监测质量保证手册（第二版）》规定执行。质控采用质控样品或平行双样等，达到了每批分析样品量的 10% 以上，且质控数据合格。

(5) 声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

(6) 检测数据严格执行三级审核制度。

6.2 检测分析方法

6.2.1 检测点位、项目及频次

① 废气排放检测

表 6-2 废气检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
排放源厂界外上风向设置 1 个检测点位，厂界外下风向设置 3 个检测点位	氨、硫化氢、臭气浓度	每天检测 4 次，检测 2 天

②废水检测

表 6-3 废水检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
废水进口	氨氮、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、总氮、总磷	每天检测 4 次，检测 2 天
总排口		每天检测 4 次，检测 2 天

③噪声检测

表 6-4 噪声检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
厂界四周每个方向各设置 1 个检测点	连续等效 A 声级, Leq(A)	检测 2 天，昼间、夜间各检测 1 次

6.2.2 检测分析方法

表 6-5 废气检测项目分析及所用仪器

检测项目	分析方法	检出限	分析仪器
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	采样体积为 60L 时，检出限为 0.001mg/m ³	KB-6120 综合大气采样器 (SB53-17、18、19、20) UV-755B 紫外可见分光光度计 (SB13)
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	采样体积为 45L 时，检出限为 0.01mg/m ³	KB-6120 综合大气采样器 (SB53-17、18、19、20) 722 可见分光光度计 (SB89)
臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	—	真空瓶

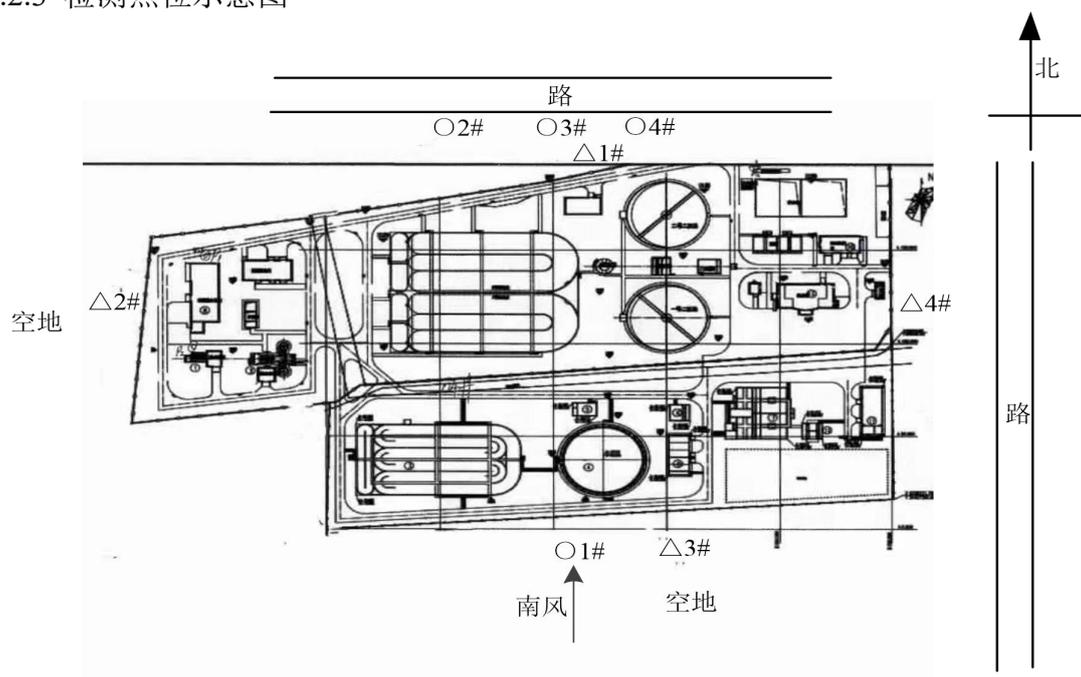
表 6-6 废水检测项目分析方法及所用仪器

检测项目	分析方法	检出限	分析仪器
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	当水样体积为 50mL 时，检出限为 0.025mg/L	722G 可见分光光度计 (SB02)
COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	当取样体积为 10.0mL 时，检出限为 4mg/L	50mL 全自动滴定管 JR-9012 COD 恒温加热器(SB28) HCA-102 标准 COD 消解器 (SB119-2)
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L	50mL 全自动滴定管 SPX-150 生化培养箱 (SB126) SPX-150 生化培养箱 (SB08)
SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	—	CAV214C 电子天平 (SB56) 101-2A 型电热鼓风干燥箱 (SB127)
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T 11893-1989	取 25mL 试剂，本标准的最低检出限为 0.01mg/L	722 可见分光光度计 (SB124)
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	当样品量为 10mL 时，检出限为 0.05mg/L	UV-755B 紫外可见分光光度计 (SB13) BXM-30R 立式压力蒸汽灭菌器 (SB98)

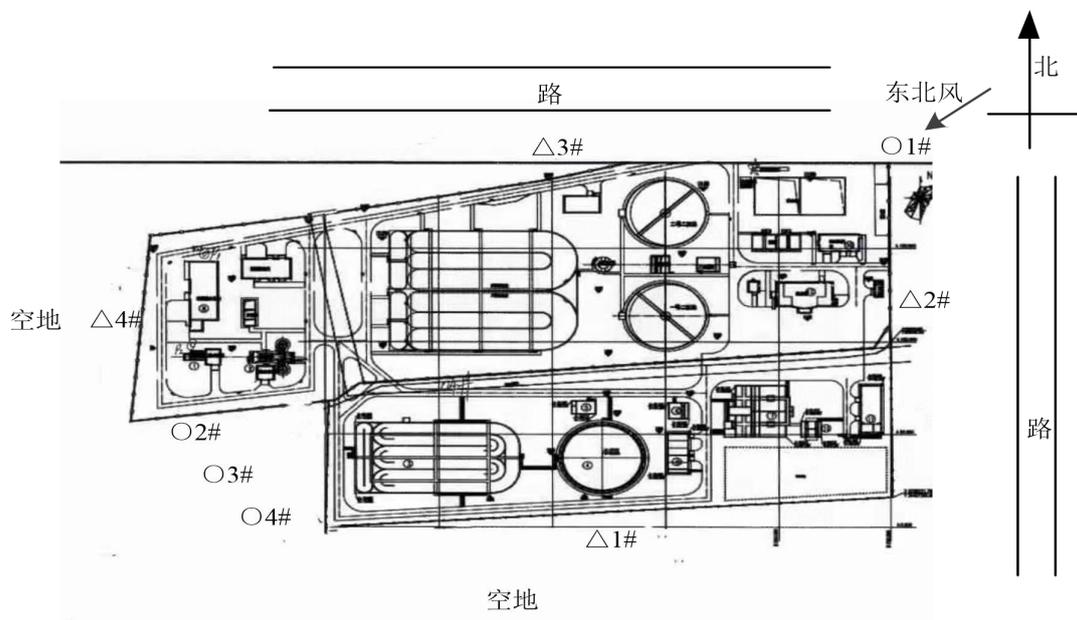
表 6-7 厂界噪声检测分析方法及所用仪器

检测项目	检测方法及方法来源	分析仪器/检出限
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	AWA5688 多功能声级计 (SB58-5) AWA6021A 声校准器 (SB95-1、7) PM6252A 风速仪 (SB100-1)

6.2.3 检测点位示意图



其中：○为无组织废气检测点；△为噪声检测点
 南风，风速2.4m/s，温度15.2℃，气压102.3kPa
 2022.04.01检测点位示意图



其中：○为无组织废气检测点；△为噪声检测点
 东北风，风速2.4m/s，温度12.7℃，气压104.0kPa
 2022.04.06检测点位示意图

7 验收检测结果及分析

7.1 检测结果

7.1.1 废气检测结果

表 7-1 厂界无组织废气检测结果 (单位: mg/m³)

检测时间、点位及项目		检测频次及结果					标准 限值	达标 情况
		第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
上风向 1# 2022.04.01	硫化氢	0.004	0.004	0.003	0.004	0.004	0.06	达标
	氨	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	1.5	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 2# 2022.04.01	硫化氢	0.006	0.007	0.006	0.007	0.007	0.06	达标
	氨	0.18	0.19	0.20	0.20	0.20	1.5	达标
	臭气浓度	13	15	17	13	17	20	达标
下风向 3# 2022.04.01	硫化氢	0.006	0.005	0.005	0.006	0.006	0.06	达标
	氨	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	1.5	达标
	臭气浓度	13	16	13	13	16	20	达标
下风向 4# 2022.04.01	硫化氢	0.008	0.008	0.007	0.008	0.008	0.06	达标
	氨	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20	1.5	达标
	臭气浓度	14	13	15	17	17	20	达标
上风向 1# 2022.04.06	硫化氢	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.06	达标
	氨	0.15	0.16	0.16	0.15	0.16	1.5	达标
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 2# 2022.04.06	硫化氢	0.006	0.006	0.005	0.005	0.006	0.06	达标
	氨	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18	1.5	达标
	臭气浓度	16	13	15	14	16	20	达标
下风向 3# 2022.04.06	硫化氢	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.06	达标
	氨	0.19	0.18	0.17	0.17	0.19	1.5	达标
	臭气浓度	13	15	17	16	17	20	达标
下风向 4# 2022.04.06	硫化氢	0.006	0.007	0.006	0.006	0.007	0.06	达标
	氨	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	1.5	达标
	臭气浓度	13	15	17	14	17	20	达标
备注	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 5 中二级标准要求							

7.1.2 废水检测结果

表 7-2 废水检测结果

检测点位及时间	检测项目	单位	检测结果					标准限值	达标情况
			1	2	3	4	均值		
废水进口 2022.04.01	COD _{Cr}	mg/L	112	112	110	108	110	—	—
	SS	mg/L	111	115	113	116	114	—	—
	BOD ₅	mg/L	35.6	35.5	36.1	35.8	35.8	—	—
	总氮	mg/L	39.2	39.5	39.5	38.9	39.3	—	—
	总磷	mg/L	4.33	4.37	4.45	4.39	4.38	—	—
	氨氮	mg/L	19.0	19.5	18.7	19.5	19.2	—	—
总排口 2022.04.01	COD _{Cr}	mg/L	11	13	12	12	12	30	达标
	SS	mg/L	8	7	7	8	8	10	达标
	BOD ₅	mg/L	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	6	达标
	总氮	mg/L	8.75	8.85	8.71	8.73	8.76	15	达标
	总磷	mg/L	0.27	0.27	0.27	0.29	0.28	0.3	达标
	氨氮	mg/L	0.250	0.262	0.259	0.253	0.256	1.5	达标
废水进口 2022.04.06	COD _{Cr}	mg/L	174	171	178	175	174	—	—
	SS	mg/L	118	117	115	118	117	—	—
	BOD ₅	mg/L	45.6	45.3	46.4	45.6	45.7	—	—
	总氮	mg/L	39.7	39.6	39.7	39.6	39.6	—	—
	总磷	mg/L	4.37	4.41	4.29	4.29	4.34	—	—
	氨氮	mg/L	17.6	17.7	18.0	17.8	17.8	—	—
总排口 2022.04.06	COD _{Cr}	mg/L	12	13	12	12	12	30	达标
	SS	mg/L	8	8	7	8	8	10	达标
	BOD ₅	mg/L	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	6	达标
	总氮	mg/L	8.97	8.89	8.93	8.81	8.90	15	达标
	总磷	mg/L	0.26	0.25	0.26	0.27	0.26	0.3	达标
	氨氮	mg/L	0.288	0.300	0.291	0.297	0.294	1.5	达标
主要污染物 年排放量	COD	t/a	197.10						
	氨氮	t/a	4.517						
备注	废水排放量为 4.5×10 ⁴ m ³ /d（企业提供），年运行 365 天；废水执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水体标准限值要求与中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣V类河流攻坚行动方案》的通知要求及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 中一级 A 标准								

7.1.3 噪声检测结果

表 7-3 厂界噪声检测结果 单位: dB(A)

检测时间及点位		检测结果	标准 限值	达标 情况
2022.04.01	1# (北侧)	昼间 12:03~12:08	56.2	达标
		夜间 23:14~23:19	47.7	达标
	2# (西侧)	昼间 12:14~12:19	56.1	达标
		夜间 23:25~23:30	46.3	达标
	3# (南侧)	昼间 12:23~12:28	58.1	达标
		夜间 23:35~23:40	46.7	达标
	4# (东侧)	昼间 12:42~12:47	58.0	达标
		夜间 23:46~23:51	49.2	达标
2022.04.06	1# (南侧)	昼间 12:07~12:12	57.3	达标
		夜间 22:05~22:10	48.6	达标
	2# (东侧)	昼间 12:19~12:24	56.4	达标
		夜间 22:17~22:22	48.0	达标
	3# (北侧)	昼间 12:32~12:37	56.7	达标
		夜间 22:29~22:34	47.1	达标
	4# (西侧)	昼间 12:44~12:49	56.1	达标
		夜间 22:42~22:47	47.0	达标
备注	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准			

7.2 检测结果分析

7.2.1 废气检测结果

厂界无组织废气中,氨最高排放浓度为 0.20mg/m³,硫化氢最高排放浓度为 0.008mg/m³,臭气浓度最高排放为 17 (无量纲),均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)表 5 中二级标准要求(氨≤1.5mg/m³,硫化氢≤0.06mg/m³,臭气浓度≤20 (无量纲))。

7.2.2 废水检测结果

项目废水主要为纤维转盘滤池清洗废水和生活污水。纤维转盘滤池清洗废水排入现有污水处理设施处理;原污水处理工艺不变,生活污水在原有污水处理工

艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺。

废水中主要污染物最高日均排放浓度为：COD_{Cr}: 12mg/L, BOD₅: 3.8mg/L, 氨氮: 0.294mg/L, 总磷: 0.28mg/L, 均满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类水体标准限值要求 (COD_{Cr}≤30mg/L, BOD₅≤6mg/L, 氨氮≤1.5mg/L, 总磷≤0.3mg/L); 总氮: 8.90mg/L, 满足中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣V类河流攻坚行动方案》的通知要求 (总氮≤15mg/L); SS: 8mg/L, 满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 表 1 中一级 A 标准 (SS≤10mg/L)。

7.2.3 噪声检测结果

经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为56.1~58.1dB(A)，夜间噪声值范围为46.3~49.2dB(A)，检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类区标准限值要求 (昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB (A))。

7.3 总量控制要求

本项目监测期间主要污染物排放总量为COD_{Cr}: 197.10t/a、氨氮: 4.517t/a、SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a, 符合环评及批复总量控制指标要求 (COD_{Cr}: 492.75t/a、氨氮: 24.638t/a、SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a)。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

献县住房和城乡建设局环境管理由公司专人负责监督，负责工程环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

8.2 施工期环境管理

本工程在施工过程中严格按设计文件施工，特别是按环保设计要求和环评文件提出的措施要求进行施工。切实落实工程环保实施方案，并且做到“三同时”。

8.3 运行期环境管理

献县住房和城乡建设局设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

8.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

8.5 环境管理情况分析

建设单位设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

9 结论和建议

9.1 验收主要结论

检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到75%以上，满足验收检测技术规范要求。

(1) 废气

厂界无组织废气中，氨最高排放浓度为 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢最高排放浓度为 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度最高排放为17（无量纲），均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表5中二级标准要求（氨 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度 ≤ 20 （无量纲））。

(2) 废水

项目废水主要为纤维转盘滤池清洗废水和生活污水。纤维转盘滤池清洗废水排入现有污水处理设施处理；原污水处理工艺不变，生活污水在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺，形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺。

废水中主要污染物最高日均排放浓度为：COD_{Cr}：12mg/L，BOD₅：3.8mg/L，氨氮：0.294mg/L，总磷：0.28mg/L，均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水体标准限值要求（COD $\leq 30\text{mg}/\text{L}$ ，BOD₅ $\leq 6\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ ，总磷 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ ）；总氮：8.90mg/L，满足中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣V类河流攻坚行动方案》的通知要求（总氮 $\leq 15\text{mg}/\text{L}$ ）；SS：8mg/L，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表1中一级A标准（SS $\leq 10\text{mg}/\text{L}$ ）。

(3) 噪声

经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为56.1~58.1dB(A)，夜间噪声值范围为46.3~49.2dB(A)，检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类区标准限值要求（昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ）。

(4) 固体废弃物

项目固体废物主要为纤维转盘滤池产生的含泥纤维毛滤布。含泥纤维毛滤布收集后送垃圾填埋场。

(5) 主要污染物排放总量

本项目监测期间主要污染物排放总量为COD_{Cr}：197.10t/a、氨氮：4.517t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，符合环评及批复总量控制指标要求（COD_{Cr}：492.75t/a、

氨氮：24.638t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a)。

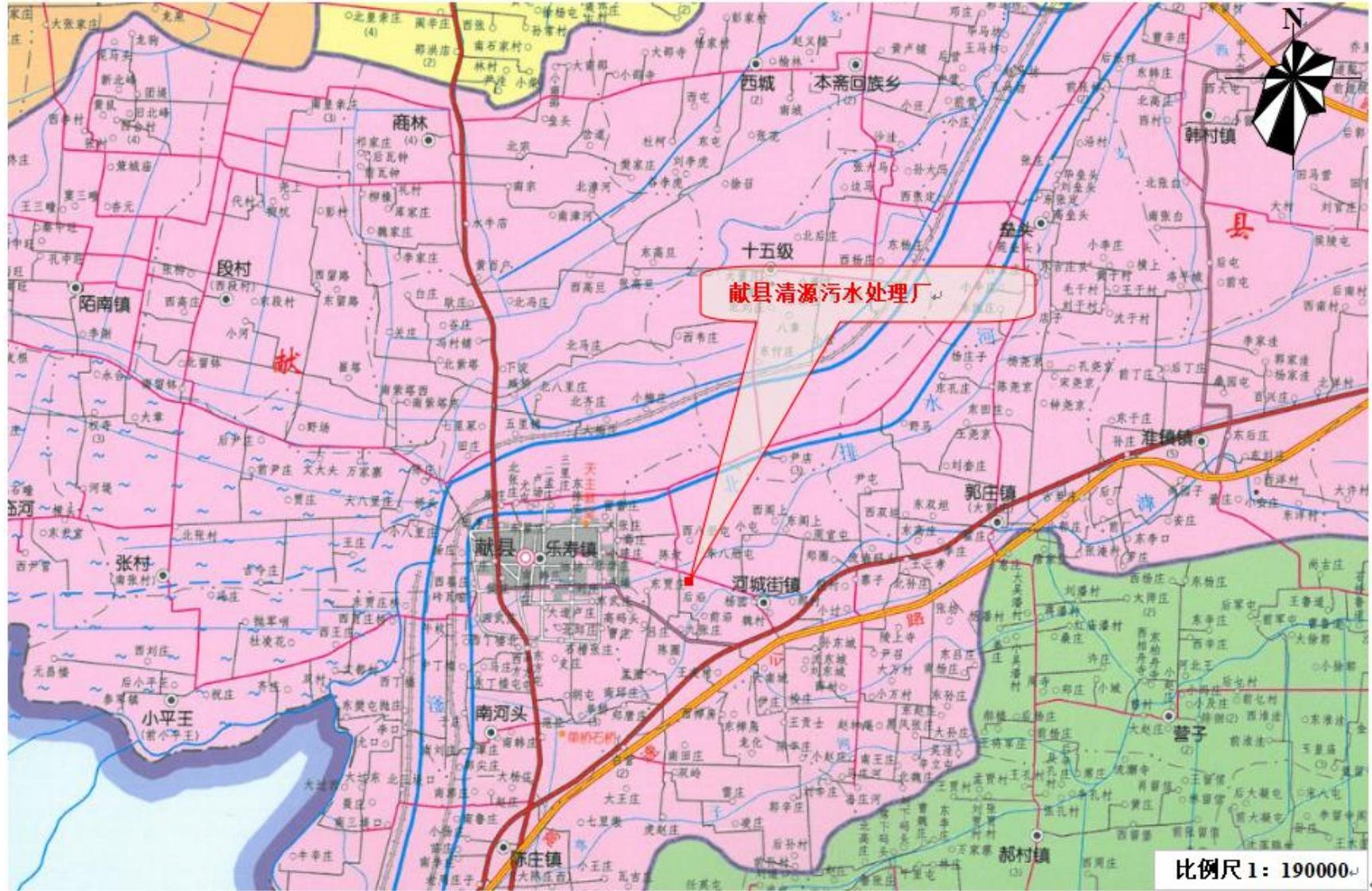
(6) 结论

综上所述，项目已按环评及批复要求进行了环境保护设施建设，根据监测结果可满足相关环境排放标准要求。

9.2 建议

企业定期对设备设施进行维护、检修；定期对员工进行培训，提高员工安全环保意识。确保各项环保设施正常运行，确保污染物达标排放。应加强环保管理，加强巡检力度，发现问题及时处理。

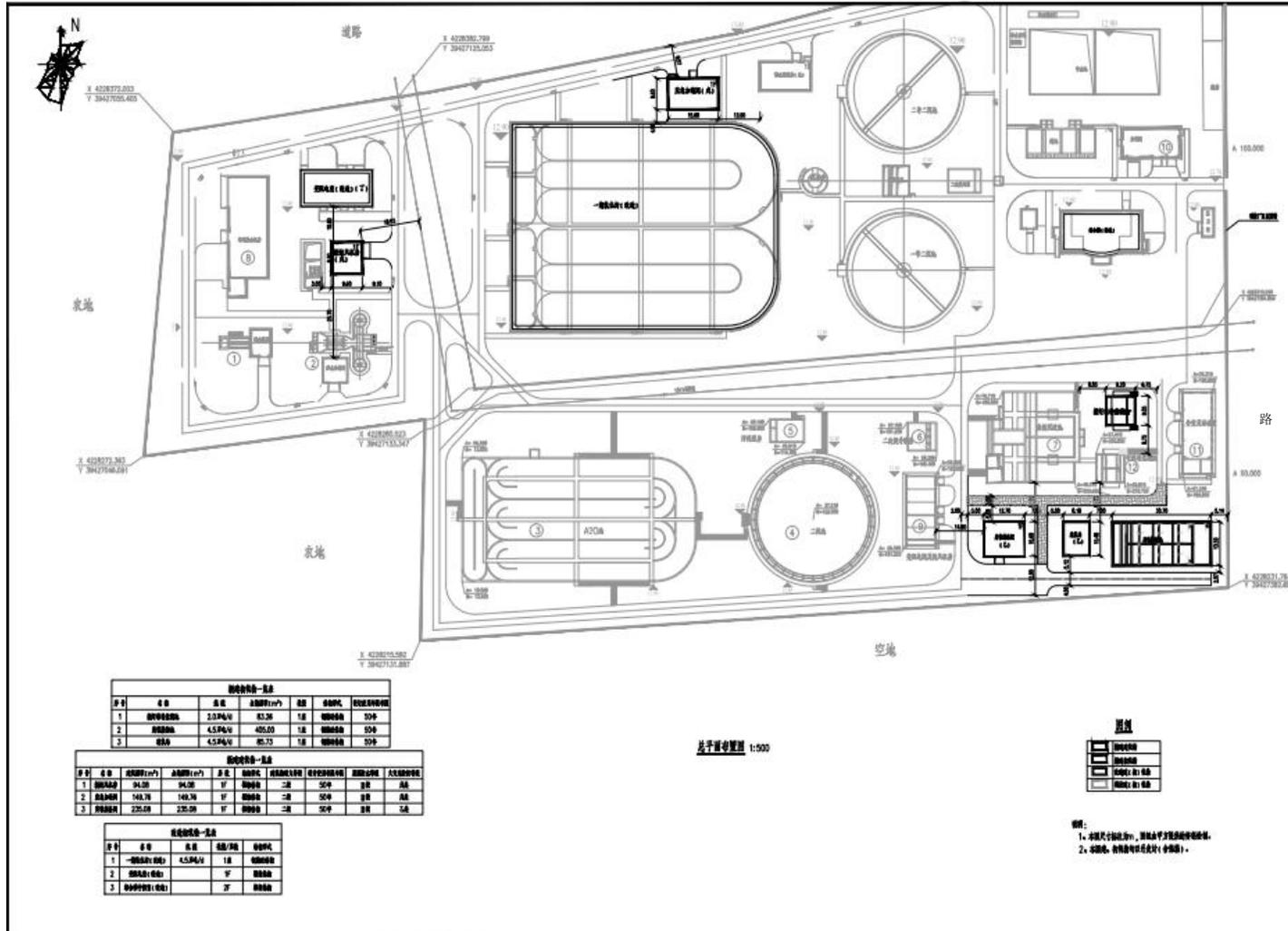
附图1 项目地理位置图



附图 2 企业周边关系图



附图3 项目平面布置图



附件 1 项目审批意见

审批意见:

献环表[2020] 52号

1、献县住房和城乡建设局献县清源污水厂提标改造工程项目选址可行,符合国家产业政策,该项目经献县发展和改革局备案(备案证号:献发改字[2020] 87号),同时在政府网站公示,公示期间未收到公众反馈意见。从环保角度分析,落实报告表所述环保措施的前提下,我局原则同意该项目按申报建设内容、工艺、规模实施建设。本表可作为工程设计和环境管理的依据。

2、该项目位于献县河街镇,献县清源污水处理厂厂区内,总投资 2327.84 万元,其中环保投资 2327.84 万元。本项目主体工程为在原有污水处理基础上增加深度处理工艺,拟采用“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”工艺进行深处理,对污水处理厂部分现有单体进行调整和改造及配套辅助工程、公用工程、环保工程。处理规模:本次提标改造工程的设计规模为 4.5 万 m³/d。

3. 施工期:施工期应加强环境管理,落实报告表所提环保要求,有效控制扬尘排放,合理安排施工时段,确保施工期场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值要求标准。

运营期:废气:污水处理系统运行过程中产生废气,须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 中二级标准要求。

废水:纤维转盘滤池清洗废水返回现有污水处理设施处理,不外排;接收的生活污水,原污水处理工艺不变,在原有污水处理工艺的基础上增加深度处理工艺,形成“高效沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化”的组合技术作为本项目三级深度处理工艺,须满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水体标准限值要求与中共沧州市委办公室、沧州市人民政府办公室印发的《沧州市消除劣 V 类河流攻坚行动方案》的通知要求及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。

固废:本项目固体废物按照“资源化、减量化、无害化”的固废处置原则,实现资源的综合利用。项目生产中产生的固体废物,要按国家有关固废处置的技术规定,进行无害化处置,防止对环境造成二次污染;办公及生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

噪声:运行过程中优先选用低噪声设备,在厂房内合理布设并做基础减振,经建筑隔声及距离衰减后,厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

4、该项目正式投产运营后污染物总量控制指标为:

COD: 492.75t/a; 氨氮: 24.638t/a; SO₂: 0 t/a; NO_x: 0 t/a。

项目实施过程中必须加强环境管理,严格执行环境保护“三同时”制度,落实报告表所提各项环保措施及批复要求,确保环保设施正常运行,污染物连续稳定达标排放,对各污染物排放口实施规范化管理。项目竣工后,建设单位须按程序自行组织竣工环保验收,经验收合格,达到国家环保标准和要求后方可正式投入运行。项目日常环境监管由辖区环境执法中队负责。同时按要求接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

经办人: 王俊刚 张万军



献县发展和改革局文件

献发改字（2020）87号

献县发展和改革局 关于献县清源污水处理厂提标改造工程 项目可行性研究报告的批复

献县住房和城乡建设局：

你单位报来《献县清源污水处理厂提标改造工程可行性研究报告的请示》及《献县清源污水处理厂提标改造工程可行性研究报告》已收悉，根据邢台拓达工程咨询服务有限公司关于《献县清源污水处理厂提标改造工程可行性研究报告评估报告》（邢拓咨字（2020）第F0020号），经研究，原则同意该可行性研究报告，现将有关内容批复如下：

- 一、项目名称：献县清源污水处理厂提标改造工程
- 二、建设单位：献县住房和城乡建设局
- 三、建设地点：献县清源污水处理厂内
- 四、建设规模及内容：设计处理规模 45000m³/d，提标改造

建设内容将一期生化池表面曝气改造为底部曝气；新增一座鼓风机房；新增一座纤维转盘滤池；新增一座应急加药间；新增一座臭氧接触池；新增一座臭氧制备间；新增一座液氧站；更换出水在线仪表设备 COD、氨氮、TP 各一套；污泥干化车间新增污水运输车 1 辆等。

五、项目投资及资金来源：本项目总投资为 2327.84 万元。其中申请专项债券 2000 万元，县财政配套 327.84 万元。

六、项目建设期限：2020 年 5 月至 2021 年 3 月。

依照相关审批程序，在接此批复后，委托有相应资质的工程咨询机构编制项目初步设计，报我局审批。



项目代码：2020-130929-46-01-000044

主题词：提标改造工程 可研报告 批复

献县发展和改革局

2020 年 5 月 6 日印

(共印 4 份)

附件3 营业执照



营业执照

统一社会信用代码 91130929665288969P

名称 献县清源污水处理中心
类型 全民所有制
住所 献县水源路建设局院内
法定代表人 陈金浩
注册资金 叁佰万元整
成立日期 2007年07月16日
经营期限 2007年07月16日至2027年07月16日
经营范围 城市污水处理项目筹建；污水处理；环境保护设备采购。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关



2017年10月25日

	<h1>排污许可证</h1>	
	证书编号: 91130929665288969P001V	
单位名称: 献县清源污水处理中心		
注册地址: 献县水源路建设局院内		
法定代表人: 陈金浩		
生产经营场所地址: 献县水源路建设局院内		
行业类别: 污水处理及其再生利用		
统一社会信用代码: 91130929665288969P		
有效期限: 自 2019 年 07 月 26 日至 2022 年 07 月 25 日止		
		发证机关: (盖章) 沧州市生态环境局
		发证日期: 2019 年 07 月 26 日
		沧州市生态环境局印制
		中华人民共和国生态环境部监制

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：献县住房和城乡建设局

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	献县清源污水处理厂提标改造工程				项目代码				建设地点	献县河街镇，献县清源污水处理厂厂区内		
	行业分类(分类管理名录)	D4620 污水处理				建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力	提标改造工程的设计规模为 4.5 万 m ³ /d				实际生产能力	提标改造工程的处理规模为 4.5 万 m ³ /d		环评单位	河北欣众环保科技有限公司			
	环评文件审批机关	沧州市环境保护局献县分局				审批文号	献环表[2020]52 号			环评文件类型	环境影响报告表		
	开工日期					竣工日期				排污许可证申领时间			
	环保设施设计单位					环保设施施工单位				本工程排污许可证编号			
	验收单位					环保设施监测单位				验收监测时工况	>75%		
	投资总概算（万元）	2327.84				环保投资总概算(万元)	2327.84		所占比例（%）	100			
	实际总投资（万元）	2327.84				实际环保投资（万元）	2327.84		所占比例(%)	100			
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理(万元)		固体废物治理（万元）		绿化及生态（万元）		其他(万元)		
新增废水处理设施能力					新增废气处理设施能力	/			年平均工作时间	2920h			
运营单位	沧州中持环保设施运营有限公司献县分公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)	91130929308348345Y			验收时间				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	排气量												
	工业粉尘												
	非甲烷总烃												
	二甲苯												
	排水量												
	化学需氧量		12	30			197.10	492.75					
	氨氮		0.294	1.5			4.517	24.638					
	与项目有关的其他特征污染物												

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升