

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂
提标改造工程项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂

编制单位：河北弘盛源科技有限公司

2022年7月

建设单位：石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂

法人代表：崔贵生

编制单位：河北弘盛源科技有限公司

法人代表：吴志强

项目负责人：吉晓朋

建设单位

电话：0311-83897328

传真：——

邮编：050299

地址：河北省石家庄鹿泉开发区

翠屏山路 25 号

编制单位

电话：0311-89921318

传真：0311-89921147

邮编：050012

地址：石家庄市长安区阜康路 1 号

目 录

前 言.....	1
1 验收编制依据.....	3
1.1 法律、法规.....	3
1.2 验收技术规范.....	3
1.3 工程技术文件及批复文件.....	4
2 工程概况.....	5
2.1 项目基本情况.....	5
2.2 建设内容.....	6
2.3 工艺流程.....	11
2.4 劳动定员及工作制度.....	13
2.5 公用工程.....	14
2.6 环评审批情况.....	16
2.7 项目投资.....	16
2.8 项目变更情况说明.....	17
2.9 环境保护“三同时”落实情况.....	17
2.10 验收范围及内容.....	18
3 主要污染源及治理措施.....	20
3.1 施工期主要污染源及治理措施.....	20
3.2 运行期主要污染源及治理措施.....	20
4 环评主要结论及环评批复要求.....	22
4.1 建设项目环评报告表主要结论与建议.....	23
4.2 审批部门审批意见.....	26
4.3 审批意见落实情况.....	29
5 验收评价标准.....	32
5.1 污染物排放标准.....	32
5.2 总量控制指标.....	33
6 质量保障措施和检测分析方法.....	34
6.1 质量保障体系.....	34
6.2 检测分析方法.....	34
7 验收检测结果及分析.....	39
7.1 检测结果.....	39
7.2 检测结果分析.....	43
7.3 总量控制要求.....	44
8 环境管理检查.....	45
8.1 环保管理机构.....	45
8.2 施工期环境管理.....	45
8.3 运行期环境管理.....	45

8.4 社会环境影响情况调查.....	45
8.5 环境管理情况分析.....	45
9 结论和建议.....	46
9.1 验收主要结论.....	46
9.2 建议.....	47

附图

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目周边关系图；
- 3、项目平面布置图。

附件

- 1、审批意见；
- 2、排污许可证；
- 3、危废合同；
- 4、危废单位资质；
- 5、检测报告。

前 言

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂前身为石家庄市区西北水利防洪生态工程的部分工程，即南泄洪渠段沿线污水处理系统二级生化部分。石家庄市区西北部水利防洪生态工程建设指挥部办公室于 2006 年委托石家庄市环境科学研究院编制了《石家庄市区西北水利防洪生态工程环境影响报告表（附专项评价）》，该项目于 2006 年 5 月 30 日通过了石家庄市环境保护局的批复。石家庄污水处理有限公司于 2012 年接收了石家庄市区西北水利防洪生态工程南泄洪渠段沿线污水处理工艺中“二级生化处理系统”，成立石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂（以下简称“西北污水处理厂”）。石家庄市区西北水利防洪生态工程南泄洪渠段沿线污水处理系统中“二级生化处理系统”（现在的西北污水处理厂）于 2016 年 12 月 24 日通过了石家庄市环境保护局环保验收（石环验[2016]43 号）。

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂位于河北省石家庄鹿泉开发区翠屏山路 25 号，投资 6603.39 万元进行“石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目”的建设。2020 年 5 月河北弘盛源科技有限公司编制完成《石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》，该项目于 2020 年 5 月 27 日通过了河北鹿泉经济开发区管理委员会的批复（鹿开审环批[2020]014 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境的影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂于 2022 年 7 月委托河北弘盛源科技有限公司为该项目进行现场调查及检测，并编制竣工环境保护验收报告。河北弘盛源科技有限公司接受委托后，开展相关验收调查工作，同时于 2022 年 7 月 18 日-19 日进行了竣工验收检测，并于 2022 年 7 月 28 日出具检测报告。

河北弘盛源科技有限公司参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办

法》（国环规环评[2017]4号）和河北省环境保护厅《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）》（冀环办字函[2017]727号）有关要求，根据现场调查情况和检测报告按照《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）第9号）编制完成竣工环境保护验收报告。

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》（2014年修订）(2015年1月1日)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）(中华人民共和国主席令（2016）第48号)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订）(中华人民共和国主席令（2017）第70号)；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）(中华人民共和国主席令（2015）第31号)；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令（2021）第104号)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令(2017)第682号)；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令(2020)第16号)；
- (9) 《河北省环境保护条例》(河北省第十届人大常委会公告(2005)第39号)；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《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）》（冀环办字函[2017]727号）。

1.2 验收技术规范

- (1) 《建设项目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 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

- (5) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (7) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (8) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (9) 《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16899-2008）；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (14) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

1.3 工程技术文件及批复文件

(1) 《石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》（河北弘盛源科技有限公司，2020年5月）；

(2) 河北鹿泉经济开发区管理委员会关于《石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》的批复（鹿开审环批[2020]014号，2020年5月27日）；

(3) 石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提供的其它相关资料。

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	石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目		
建设单位	石家庄污水处理有限公司		
法人代表	崔贵生	联系人	赵华芳
通信地址	石家庄市鹿泉区翠屏山路 25 号		
联系电话	18931100909	邮编	050299
项目性质	技术改造	行业类别	D462 污水处理及其再生利用
建设地点	河北省石家庄鹿泉开发区翠屏山路 25 号 石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂现有厂址内		
占地面积	35571m ²	经纬度	东经 114°22'39.19", 北纬 38°02'45.84"

2.1.2 地理位置及周边情况

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂位于河北省石家庄鹿泉开发区翠屏山路 25 号，厂址中心坐标为东经 114°22'39.19"，北纬 38°02'45.84"。本项目位于西北污水处理厂现有厂区内。厂区东侧为翠屏湿地公园，南临翠屏山路，隔路为五十四所测试试验场，西侧、北侧均为空地。距离厂址最近的敏感点为厂区西北侧 117m 的滨湖颐园。项目所在地理位置示意图见附图 1，项目周边关系示意图见附图 2。

2.1.3 厂区平面布置

西北污水处理厂厂区为不规则“L”型场地，入口位于厂区南侧。厂区平面布置分为厂前区、预处理区、生化处理区、深度处理区、污泥处理区等。

厂前区位于厂区的东南角，紧邻厂区入口，交通便利，与废水生化单元保持一定距离，夏季主导风向为东南风，厂前区位于主导风向的上风向，卫生条件和工作条件较好；预处理区、生化处理区主要位于厂区的中部，各处理单元衔接紧凑，布局合理；污泥处理区及新建的生物除臭装置位于厂区的西北角；磁选混凝池、消毒接触池以及加药间、提升泵等配套构筑物位于厂区的东北方向，鼓风机房、变电室位于厂区的西侧。

本项目厂区工艺流程顺畅、布置紧凑，各处理构筑物之间管渠短截、交叉少。平面布置合理。厂区平面布置图见附图 3。

2.2 建设内容

2.2.1 处理规模

本项目建设规模及内容维持现状处理规模不变，为 3 万 m³/d，西北污水处理厂服务范围为石太铁路以南、石太高速和青银高速以东、翠屏山路沿线以北、石环公路（西三环）以西区域，面积约 10km²，废水来源包括服务范围内 6 万人口的生活污水以及石家庄君乐宝乐时乳业有限公司的食品加工工业废水。处理规模见表 2-2。

表 2-2 项目处理规模一览表

序号	类别	服务范围	处理规模
1	生活污水	石太铁路以南、石太高速和青银高速以东、翠屏山路沿线以北、石环公路（西三环）以西区域	3 万 m ³ /d (其中石家庄君乐宝乐时乳业有限公司 1500m ³ /d)
2	工业废水	石家庄君乐宝乐时乳业有限公司	

2.2.2 主要原辅材料

本项目主要原材料为阳离子聚丙烯酰胺、PAC、乙酸钠、磁粉（Fe₃O₄）、粉末活性炭、次氯酸钠，主要原辅材料消耗见表 2-3。

表 2-3 原辅材料消耗表

序号	项目名称	单位	原有项目消耗量	本项目消耗量	全厂消耗量	备注
1	阳离子聚丙烯酰胺	t/a	5.5	6.57	12.07	污水处理助凝剂
2	PAC	t/a	1642.5	438	2080.5	污水处理絮凝剂
3	乙酸钠	t/a	2458.28	2458.28	2458.28	浓度 20%
4	磁粉（Fe ₃ O ₄ ）	t/a	43.8	43.8	43.8	污水处理絮凝剂
5	粉末活性炭	t/a	3.60	3.60	3.60	污水处理絮凝剂
6	次氯酸钠	t/a	7.5	7.5	7.5	污水处理消毒剂，有效氯含量 10%

2.2.3 主体设施建设内容

本污水处理厂总占地面积 35571m²，新建项目位于西北污水处理厂现状厂址内，不新增占地。项目建设内容为改造生物池 1 座、新建乙酸钠投加间 1 座、新建中间提升泵站 1 座、新建加药间及粉末活性炭投加间 1 座、新建磁混凝澄清池 1 座、新建接触池 1 座、新增巴氏计量槽 1 套；增加臭气收集系统和臭气处理系统，新建生物除臭装置，对预处理、厌氧池、缺氧池、初沉池配水井及污泥泵房、

初沉池和脱水机房、储泥池进行密封加盖封闭，将收集的气体引入生物洗涤过滤除臭装置处理后经一根 15m 高排气筒 P1 排放；改造污泥脱水机房 1 座，增加一套污泥脱水系统及 1 套污泥料仓系统、建设加盖除臭单元、高低压配电系统单元等。具体建设情况见表 2-4。

表 2-4 主要建（构）筑物一览表

类别	工程名称	环评建设内容			落实情况		
		建设内容	结构形式	备注			
主体工程	污水提标工程	生物池	改造现有生物池 1 座。生物池分 2 组，每组 4 个廊道，第一廊道为厌氧区和缺氧区，二、三、四廊道为好氧区。改造工程内容为维持厌氧区不变，将第二廊道改为缺氧区，向第三、四廊道好氧段增加其容积的 20% 填料，形成 MBBR 好氧区，以增强对氨氮及 COD 的去除率。	-	改造	与环评一致	
		乙酸钠投加间	新建 1 座，建筑面积 20m×12m，向生物池的投加乙酸钠以补充碳源。	砖混	新建	与环评一致	
		中间提升泵站	新建 1 座，9×10×6m，提升污水以满足水力要求。	钢砼	新建，1 座 2 组	与环评一致	
		加药间及粉末活性炭投加间	新建 1 座，建筑面积 28m×9m，加药间为磁混凝澄清池加药，使胶体脱稳及改变颗粒含水结构；应急投加活性炭去除 COD，在 COD 出水有风险时投加，正常运行不投加。	钢砼	新建，半地下式水池	与环评一致	
		磁混凝澄清池	新建 1 座，23×18×8.5m，系统主要包括活性炭池、混合池、磁种加载池、絮凝反应池、澄清池、磁种回收及污泥排放等，目的是去除 COD 和 SS、TP，使出水达标。混合池出水进入磁粉投加池，投加磁粉使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒碰撞脱文形成絮体，悬浮物去除率大大提高，同时去除水中的总磷，沉淀至污泥中。	钢砼	新建，矩形结构	与环评一致	
		接触池及巴氏计量槽	新建 1 座，35×18×5m（有效水深 3.5m）；目前出水消毒投加次氯酸钠，投加点在厂外湿地，本次新建接触池，在厂内投加药剂消毒，同时增设回用水泵，为全厂提供回用水。巴氏计量槽 1 套，便于明渠流量测量。	砖混	新建	与环评一致	
	污水池加盖工程	粗格栅	加盖密封（40m ² ）	对以上建构筑物加盖密封，并增加臭气收集系统，废气经收集后经生物洗涤过滤除臭装置处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	玻璃钢	新建	与环评一致
		细格栅	加盖密封（50m ² ）		玻璃钢	新建	与环评一致
		初沉池	密封（160m ² ）		反吊膜	新建	与环评一致
		生物池（厌氧池和缺氧池）	加盖密封（2400m ² ）		玻璃钢	新建	与环评一致
		脱水机房和储泥池	储泥池加盖密封（100m ² ），脱水机房设废气收集系统		玻璃钢	新建	与环评一致
离心风机（2 台）		Q=15000m ³ /h N=20KW P=2.5Kpa	-		玻璃钢	1 用 1 备	与环评一致

续表 2-4 主要建（构）筑物一览表

类别	工程名称	环评建设内容				落实情况		
		建设内容		结构形式	备注			
主体工程	污水池加盖工程	加湿器	1套	-	玻璃钢	/	与环评一致	
		生物洗涤过滤除臭装置	1套	-	玻璃钢	/	与环评一致	
	污泥处理工程	改造原有污泥脱水机房，增加一套脱水系统，现状设备留作离心脱水机的备用				/	与环评一致	
		污泥投料泵	1套 Q=50m³/h; H=2bar; N=5kw		/			
		污泥切割机	1套 N=7.555kw		/			
		污泥脱水机	1套 Q=50m³/h; N=45kw		/			
脱水机加药泵	1套 Q=1500L/hr; H=40m; N=1.5kw		/					
储运工程	污泥储运依托污水处理厂现有污泥池				依托现有	与环评一致		
辅助工程	变配电室		1座，建筑面积 303.16m²		框架	与环评一致		
	水源空调站		1座，建筑面积 341.88m²		框架			
	综合楼		1座，建筑面积 648.1m²		框架			
	加药间		1座，建筑面积 169.6m²		框架			
	空调机房		1座，建筑面积 119.2m²		框架			
	警卫室		1座，建筑面积 45.43m²		框架			
公用工程	给水	石家庄鹿泉区市政集中供水管网提供			-	与环评一致		
	排水	污水经处理达标后通过原排放口排入人工湿地			--		排放口不变	
	供电	石家庄鹿泉经济开发区电网提供			--			
	供热制冷	项目冬季集中供暖，夏季空调制冷			--		--	
环保工程	废水	进入污水处理厂废水	排入污水处理厂污水处理系统，经预处理+初沉池+改造生物池+二沉池（现状利用）+新建磁混凝澄清池（设粉末活性炭应急投加）+次氯酸钠消毒工艺处理		经处理后最终排入人工湿地	--	利用现有排放口排放	与环评一致
		生物滤池除臭装置排水						
		污泥脱水废水						
	废气	本次改造对现有池体（粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）和储泥池）等加盖密闭，在污泥脱水机房增设集气系统，废水池体、储泥池和污泥脱水机房废气经管道输送至 1套生物洗涤过滤除臭装置处理，最后通过 1根 15m 高排气筒 P1 排放				--	新建	与环评一致
噪声	选用低噪声设备，基础减震；采取隔声措施；合理布局，距离衰减				--	--	与环评一致	
固废	污泥	本次改造原有污泥脱水机房，增加一套脱水系统，污泥经脱水后送至协议单位外运处置			--	--	与环评一致	

2.2.4 生产设备

本项目主要生产设备一览表见表 2-5。

表 2-5 主要生产设备一览表

生产设备							落实情况
序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注	
磁混凝澄清池							与环评一致
1	活性炭池搅拌机	立式搅拌机, P=7.50kW	成品	台	4	/	
2	混合池搅拌机	立式搅拌机, P=2.20kW	成品	台	4	/	
3	磁种加载池搅拌机	立式搅拌机, 无级变速, 转速可调, P=3.0kW	成品	台	2	/	
4	絮凝反应池搅拌机	立式搅拌机, 无级变速, 转速可调, P=5.0kW	成品	台	2	/	
5	中心传动污泥浓缩机	Φ=8.0 m, N=1.5kw	成品	套	2	/	
6	污泥回流泵 (渣浆泵)	Q=30m ³ /h, H=15m, N=5.5kW	成品	台	4	2用2备	
7	污泥泵 (渣浆泵)	Q=10m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	成品	台	3	2用1冷备	
8	污泥排放泵	Q=20.0m ³ /h, H=15m, N=1.5kW	成品	台	2	1用1备	
9	高剪切机	Q=20m ³ /h, N=1.5kW	成品	台	2	/	
10	磁分离机	Q=10m ³ /h, N=2.2kW	成品	台	2	/	
11	高压清洗机	N=0.3~0.4mpa, N=3kW, 配高压水枪及管道	成品	套	1	/	
12	斜管及支架	斜管斜长: 1.5m, 斜管倾角: 60°, 孔径: 80mm, 支架采用 SUS304	成品	/	/	96.6m ²	
13	出水槽配套出水堰	SUS304, 3.6×0.4×0.5m, δ=3mm	成品	套	20	/	
14	控制柜及 PLC 柜	/	成品	套	1	/	
接触池及巴氏计量槽							与环评一致
1	回用水泵	Q=50m ³ /h, H=40m, N=11kW	成品	台	2	1用1备	
2	巴氏计量槽	DN700 P=1.0MPa	成品	套	1	/	
中间提升泵站							与环评一致
1	提升泵	Q=168l/s, H=6m, N=14kW	成品	台	4	3用1备	

续表 2-5 主要生产设备一览表

生产设备							落实情况
序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注	
加药间及粉末活性炭投加间							与环评一致
1	PAC 加药泵	Q=500L/h H=40m N=0.37kW	成品	台	3	2用1备	
2	耐腐蚀液下泵	Q=10m³/h N=2.2kW	成品	台	2	1用1备	
3	PAM 制备装置	2kg/h	成品	套	1	/	
4	PAM 投加螺杆泵	Q=1000L/h N=0.75kW	成品	台	3	2用1备	
5	粉末活性炭投加装置	最大投加量 100mg/l	集成	套	1	/	
乙酸钠投加间							与环评一致
1	投药泵	Q=2000L/h H=40m N=1.1kW	成品	台	5	4用1备	
2	乙酸钠储罐	V=25m³	成品	台	4	/	
改造污泥脱水机房							与环评一致
1	污泥投料泵	1套 Q=50m³/h; H=2bar; N=5kw	成品	套	1	/	
2	污泥切割机	1套 N=7.555kw	成品	套	1	/	
3	污泥脱水机	1套 Q=50m³/h; N=45kw	成品	台	1	/	
4	脱水机加药泵	1套 Q=1500L/hr ; H=40m; N=1.5kw	成品	台	1	/	
生物除臭系统--废气处理用							与环评一致
1	除臭生物装置	处理气量 Q =15000m³/h	成品	套	1	/	
2	风机	Q=15000m³/h , N=20KW, P=2.5Kpa	成品	台	2	1用1备	
3	加湿泵	Q=10m³/h , H=32m , P=2.2KW	成品	台	2	/	
4	浇灌泵	Q=10m³/h , H=32m , P=2.2KW	成品	台	2	/	
生物除臭系统--现状构筑物用							与环评一致
1	粗格栅	加盖密封	玻璃钢	m²	40	/	
2	细格栅	加盖密封	玻璃钢	m²	50	/	
3	初沉池	密封	反吊膜	m²	160	/	
4	生物池（厌氧池和缺氧池）	加盖密封	玻璃钢	m²	2400	/	
5	储泥池	加盖密封	玻璃钢	m²	100	/	

2.3 工艺流程

本项目主要为污水提标改造工程、污水池加盖工程、污泥处理设施改造工程三部分。具体工艺流程及排污节点如下：

1、污水提标改造工程

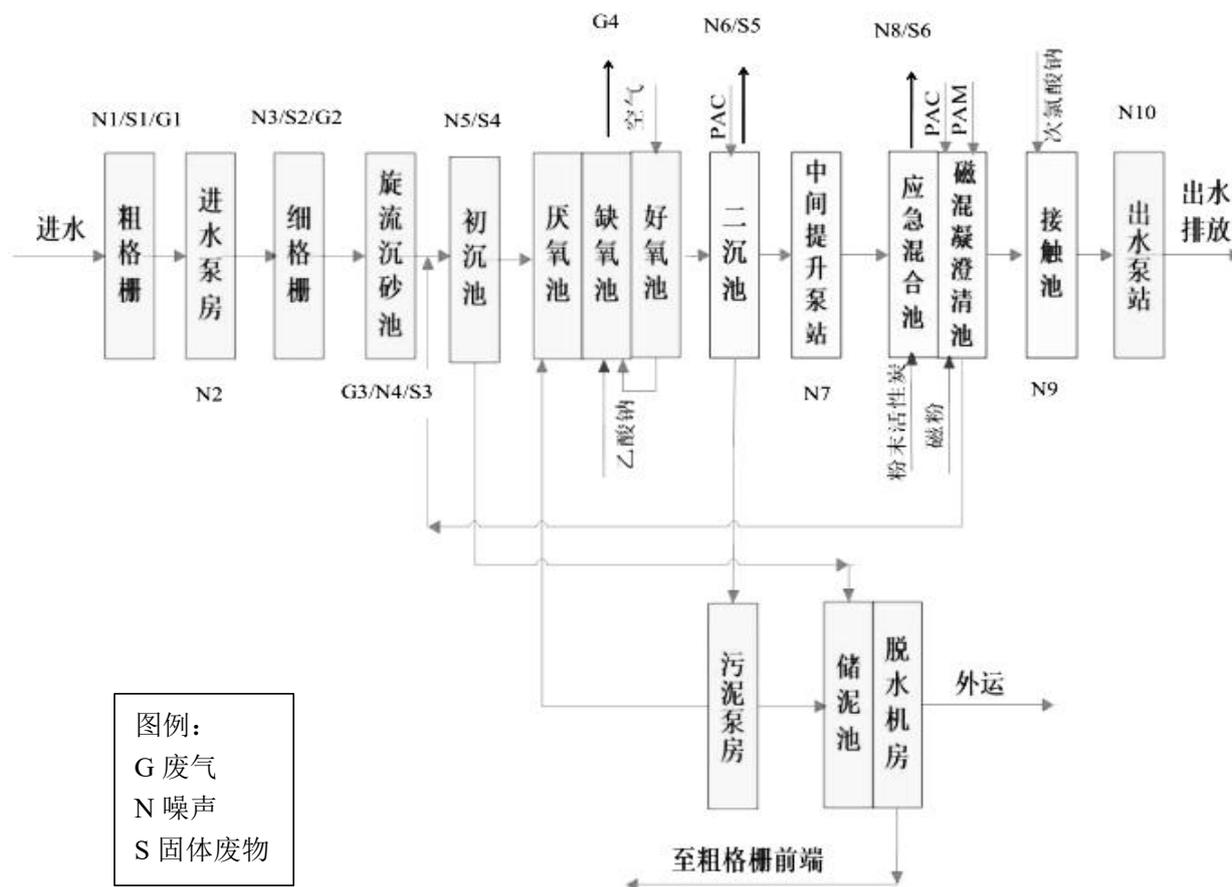


图 2-1 污水提标改造工艺流程及排污节点图

生产工艺说明：

本项目污水提标工程内容包括：改造生物池、新建磁混凝澄清池、新建加药间及粉末活性炭投加间和新建消毒接触池。

(1) 改造生物池

原生物池共 1 座，分 2 组，每组四个廊道，分为三个区域：厌氧区、缺氧区和好氧区，第一廊道为厌氧区和缺氧区，第二、三、四廊道为好氧区。改造后维持厌氧区不变，因缺氧区池容不足，将第二廊道好氧区全部改为缺氧区；第三、四廊道仍为好氧区，两个廊道改为一个循环区域。为强化去除效果，在好氧区投加填料，做成 MBBR 好氧区，并设置进出水拦截系统和辅助曝气系统。

厌氧区和缺氧区增设除臭罩、除臭管道和除臭装置。

(2) 新建磁混凝澄清池和加药间及粉末活性炭投加间

二沉池出水进入到粉末活性炭混合池，当出水 COD 有超标风险时，应急投加粉末活性炭，正常运行时不投加。之后进入 PAC 混合池，混合池中投加混凝剂，混合池采用机械混合，通过搅拌器搅拌，使药剂迅速扩散到水体以取得良好的混合效果。

混合池出水进入磁粉投加池，磁粉投加池中投加磁粉，磁粉作为沉淀的析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒很容易碰撞脱稳而形成絮体，悬浮物去除效率也大大提高，同时由于磁粉密度大，使得絮体密度远大于常规混凝絮体，从而大幅提高沉淀速度。

磁粉投加池出水进入反应池，反应池中投加高分子絮凝剂，药剂水解产物与水中胶体颗粒、磁粉颗粒反应形成的絮凝物，不断接触碰撞，长大成为密实、易沉淀的矾花。

反应池内设置中心导流筒，原水、药剂及磁粉形成的混合液在中心导流筒内外循环流动，实现有效地絮凝。

反应池出水进入沉淀池，进行泥水分离。最终澄清水通过池顶集水槽收集排走，沉淀污泥一部分回流至磁粉投加池，磁粉及药剂经污泥回流再进入反应池循环使用，从而节约磁粉及药剂用量。

所产生的污泥中也含有磁粉，磁粉回收后循环使用。污泥进入磁粉回收系统：首先进入高剪机，其作用是将磁粉与絮体分离，以便下一步回收，之后进入磁分离机，采用强磁场吸出污泥中的磁粉，回收后的磁粉直接返回磁粉投加池。磁粉回收后的污泥排放至污泥处理系统。磁混凝澄清工艺是在常规混凝沉淀工艺中添加了磁粉。磁粉(100~200 μm)微小作为沉淀析出晶核，使得水中胶体颗粒与磁粉颗粒很容易碰撞脱稳而形成絮体，晶核众多能够使得每一粒微小的悬浮物颗粒能够形成絮体，并且在每一个絮体中包裹有磁粉，从而悬浮物去除效率也大为提高；同时由于磁粉密度大，因而絮体密度远大于常规混凝絮体，也大幅提高沉淀速度。

(3) 新建消毒接触池

污水经深度处理后，水质已经得到改善，但处理水中仍含有大量的致病细菌和寄生虫卵。西北污水厂现状采用投加次氯酸钠消毒，它对水中的病原微生物，

包括病毒、细菌芽孢等均有较高的杀死作用。次氯酸钠消毒处理工艺成熟，效果好，本期工程维持原有加氯系统不变。原药剂投加点在厂外的湿地，本次提标改造在厂内新建消毒接触池，使出厂水全面达标。

2、污泥处理工艺

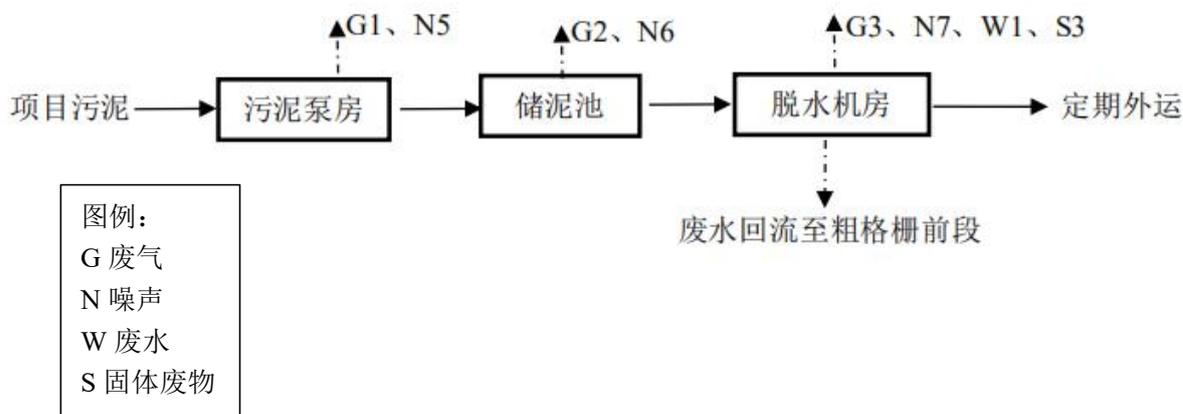


图 2-2 污泥处理工艺流程及排污节点图

生产工艺说明：

在污水处理系统中产生的污泥，它的含固率低，体积大，为便于污泥的运输，需进一步减少污泥体积后，再外运处置。离心脱水机性能稳定、运行管理简单，设备本身密闭好，气味小，更符合环保要求。因此，本项目增加一台离心浓缩脱水一体机，原有两台带式浓缩脱水一体机作为离心浓缩脱水机的备用。本项目产生的污泥，经污泥泵房输送至储泥池，再经脱水机房脱水处理后定期外运。脱去的废水回流至粗格栅前段。

3、臭气加盖密闭及处理工艺

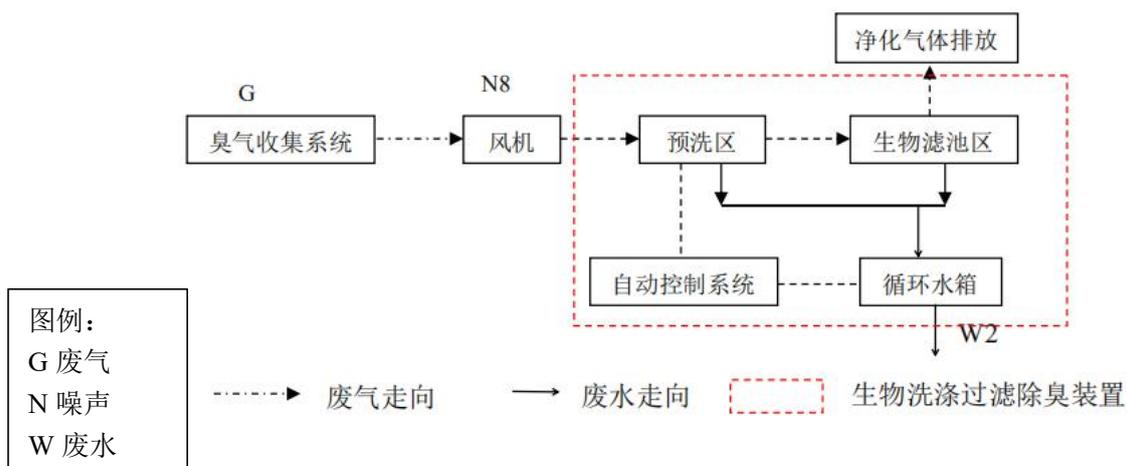


图 2-3 生物洗涤过滤除臭装置臭气处理工艺流程及排污节点图

生产工艺说明：

为降低厂区臭气对环境的影响，本项目对厂区粗格栅、细格栅、初沉池、厌氧池、缺氧池、储泥池加盖密闭，污泥脱水机房密闭，收集废气。收集后的废气经管道进入新增的生物洗涤过滤除臭装置，废气经生物洗涤过滤除臭装置处理达标后，通过 1 根 15m 高排气筒排放。

具体的除臭工艺如下：本项目生物洗涤过滤除臭装置采用生物降解法对臭气进行处理。各污水构筑物加盖密封后，污水处理过程中产生的废气通过吸风管道接至生物洗涤过滤除臭装置。一体化生物洗涤过滤除臭装置分为前后两格，前格为预洗池，后格为生物滤池。混合气体首先通过预洗池进行加湿除尘并去除大部分的水溶性气体，如硫化氢和氨气，减少对生物滤池微生物的毒害作用，之后通过生物滤池，与附着在生物填料上的微生物进行接触，生物体通过自身的生化反应，完成对混合气体中恶臭组份的吸收、降解转化为二氧化碳、水和维持生物体新陈代谢的物质，其整个过程化学过程描述如下：

恶臭组份+生物体 \rightarrow CO₂+H₂O+生物体。

2.4 劳动定员及工作制度

本项目调配厂区现有人员，不新增劳动定员。现有一线倒班人员 8 人，年工作 365 天，四班两运转，每班 12 小时，白班人员 21 人（包括厂领导），年工作 260 天。

2.5 公用工程

2.5.1 供电

本项目属于二级供电负荷，配电间、污水处理设备及重要风机为二级负荷，其它为三级负荷。供电电源来自石家庄鹿泉区电网，采用双电源供电，一路工作一路备用。厂区用电依托现有工程，项目完成后总用电量约为 2911050kwh，可以满足本项目运行需求。

2.5.2 供热、制冷

西北污水处理厂冬季采用污水热泵集中供暖，夏季制冷采用污水热泵集中空调，能满足项目需求。

2.5.3 给排水

给水：本项目用水由石家庄鹿泉区市政集中供水管网提供，水质水量可以满足

足生产生活需求。本项目无新增劳动定员，因此无新增生活用水。主要新增用水包括磁混凝澄清池配药用水和生物洗涤过滤除臭装置用水，全部为新鲜水。由建设单位提供资料可得，项目配药用水 $0.62\text{m}^3/\text{d}$ ，生物洗涤过滤除臭装置用水为 $2.16\text{m}^3/\text{d}$ ，循环使用，定期补充新鲜水，补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，合计 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目建成后，全厂用水包括职工生活用水、配药用水及生物洗涤过滤除臭装置用水。

由企业提供数据可知，本项目完成后全厂生活用水量为 $0.92\text{m}^3/\text{d}$ 。配药用水量约为 $1.12\text{m}^3/\text{d}$ ，生物洗涤过滤除臭装置用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，本项目完成后，全厂用水量为 $2.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

排水：本项目产生的废水主要为生物洗涤过滤除臭装置定期排污水和污泥处理系统产生的污泥脱出水。生物洗涤过滤除臭装置定期排污水排水量约合 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥处理系统产生的污泥脱出水约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，均排入西北污水处理厂处理系统进行处理。

本项目建成后，全厂废水主要为职工生活污水、污泥处理系统产生的污泥脱出水、生物洗涤过滤除臭装置定期排污水。生活污水产生量约为 $0.74\text{m}^3/\text{d}$ ，污泥处理系统产生的污泥脱出水约为 $110\text{m}^3/\text{d}$ （原工程污泥脱出水约 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目工程污泥脱出水约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ），生物洗涤过滤除臭装置定期排污水量约为 $0.03\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理系统，则全厂排水量共计 $110.77\text{m}^3/\text{d}$ ，全部进入污水处理厂污水处理系统处理，处理达标后排入人工湿地。全厂水平衡图见图 2-4。

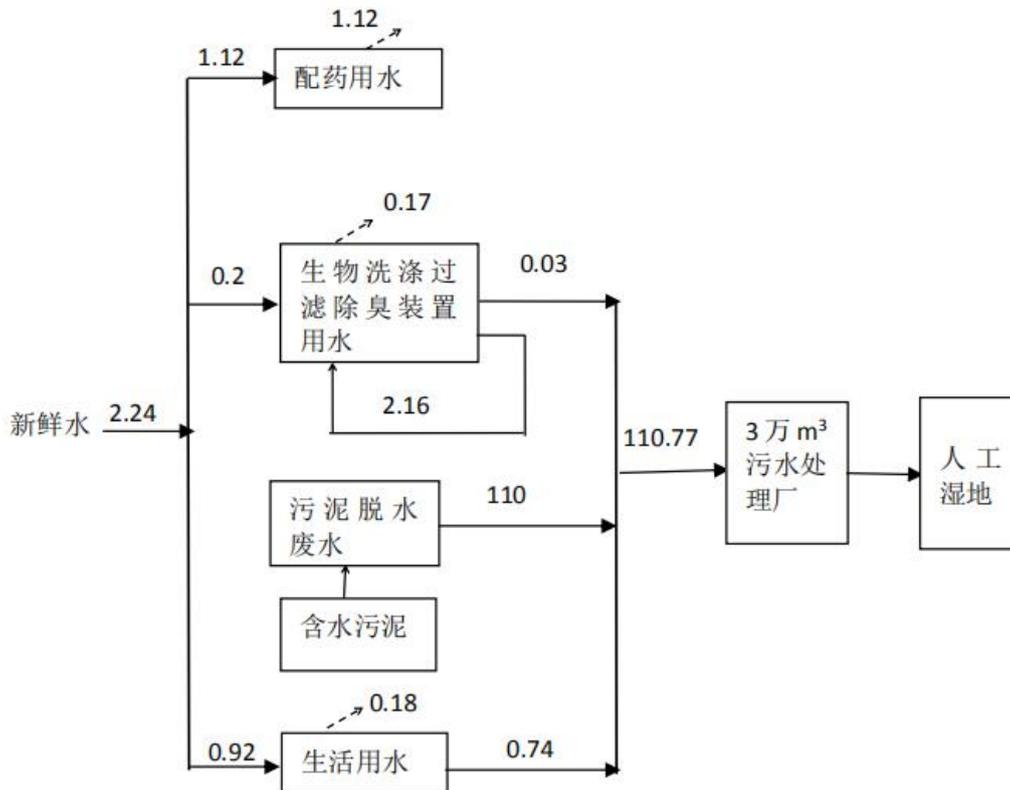


图 2-4 全厂水平衡图（单位：m³/d）

2.6 环评审批情况

石家庄市西北部水利防洪生态工程建设指挥部办公室于 2006 年委托石家庄市环境科学研究院编制了《石家庄市西北部水利防洪生态工程环境影响报告表（附专项评价）》，该项目于 2006 年 5 月 30 日通过了石家庄市环境保护局的批复。石家庄市西北部水利防洪生态工程南泄洪渠段沿线污水处理系统中“二级生化处理系统”（现在的西北污水处理厂）于 2016 年 12 月 24 日通过了石家庄市环境保护局环保验收（石环验[2016]43 号）。

2020 年 5 月河北弘盛源科技有限公司编制完成《石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》，该项目于 2020 年 5 月 27 日通过了河北鹿泉经济开发区管理委员会的批复（鹿开审环批[2022]014 号）。

2.7 项目投资

本项目投资总概算为 6603.39 万元，其中环保投资总概算 6603.39 万元，占投资总概算的 100%；实际总投资为 6603.39 万元，其中实际环保投资 6603.39 万元，占实际总投资的 100%。

2.8 项目变更情况说明

经现场调查及与建设单位核实，本项目地理位置、占地面积、建设规模、生产工艺、排污节点、污染治理设施等均与环评报告表内容一致，不存在变更情况。

2.9 环境保护“三同时”落实情况

本扩建项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表 2-6。

表 2-6 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源名称	环保设施	数量	治理效果	验收标准	落实情况
废气	粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房	粗格栅、细格栅、初沉池、厌氧池、缺氧池和储泥池加盖密闭，在污泥脱水机房增设集气系统，废水池体、储泥池和污泥脱水机房废气经管道输送至 1 套生物洗涤过滤除臭装置处理，最后通过 1 根 15m 高排气筒 P1 排放	1 套	排气筒高度 15m 时， NH ₃ ≤4.9kg/h； H ₂ S≤0.33kg/h； 臭气浓度≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2“恶臭污染物排放标准值”要求	已按照环评要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号得出，本项目废气为达标排放。
	无组织	强化管理，加强废气收集效率，污泥及时清运，厂区绿化	--	NH ₃ ≤1.5mg/m ³ ； H ₂ S≤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》（GB18918-2002）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准	
废水	污水处理厂进水	排入污水处理系统进行处理： 预处理+初沉池+改造生物池+二沉池（现状利用）+新建磁混凝澄清池（设粉末活性炭应急投加）+次氯酸钠消毒工艺	经处理后最终通过原排放口排入人工湿地	COD≤40mg/L 氨氮≤2.0mg/L BOD ₅ ≤10mg/L 总磷≤0.4mg/L 总氮≤15mg/L	河北省地方标准《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）重点控制区排放限值要求	已按照环评要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号得出，本项目废水为达标排放。
	生物洗涤过滤除臭装置废水					
	污泥脱水废水					

续表 2-6 环境保护“三同时”落实情况

类别	污染源名称	环保设施	数量	治理效果	验收标准	落实情况
噪声	产噪设备	低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减等	--	昼间：≤65dB(A) 夜间：≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排准》（GB12348-2008）3类标准	已按照环评要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告YS220727号得出，本项目厂界噪声为达标排放。
固体废物	污泥	本次改造原有污泥脱水机房，增加一套脱水系统，污泥经脱水后送至协议单位外运处置	--	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中有关规定		已按照环评要求落实。
其他	防渗	重点防渗区	污水提标处理设施各构筑物和污泥处理设施各构筑物、加药间、污水管道等		防渗效果不低于等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s	已按照环评要求落实。
		一般防渗区	配电室、变电站、机修车间、仓库、水源空调站等		防渗效果不低于等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s	已按照环评要求落实。
		简单防渗区	辅助用房、门卫室、控制室及厂区道路等		一般地面硬化	已按照环评要求落实。

2.10 验收范围及内容

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂位于河北省石家庄鹿泉开发区翠屏山路 25 号，厂址中心坐标为东经 114°22'39.19"，北纬 38°02'45.84"。本项目位于西北污水处理厂现有厂区内。厂区东侧为翠屏湿地公园，南临翠屏山路，隔路为五十四所测试试验场，西侧、北侧均为空地。本污水处理厂总占地面积 35571m²。本项目位于西北污水处理厂现状厂址内，不新增占地。项目建设内容为改造生物池 1 座、新建乙酸钠投加间 1 座、新建中间提升泵站 1 座、新建加药间及粉末活性炭投加间 1 座、新建磁混凝澄清池 1 座、新建接触池 1 座、新增巴氏计量槽 1 套；增加臭气收集系统和臭气处理系统，新建生物除臭装置，对预处理

理、厌氧池、缺氧池、初沉池配水井及污泥泵房、初沉池和脱水机房、储泥池进行密封加盖封闭收集废气，将收集的废气引入生物洗涤过滤除臭装置处理后经一根 15m 高排气筒 P1 排放；改造污泥脱水机房 1 座，增加一套污泥脱水系统及 1 套污泥料仓系统、建设加盖除臭单元、高低压配电系统单元等。

经现场调查及与建设单位核实，本项目地理位置、占地面积、建设规模、生产工艺、排污节点、污染治理设施等均与环评报告表内容一致，不存在变更情况。因此，确定本次验收范围为《石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目环境影响报告表》整体验收。

环保设施已经建设完成工程见表 2-7。

表 2-7 已建成环保设施一览表

类别	污染源	环保设施	数量
废气	粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机产生的恶臭废气	生物洗涤过滤除臭装置+15m 高排气筒	1 套
废水	污水处理厂进水	预处理+初沉池+改造生物池+二沉池（现状利用）+新建磁混凝澄清池（设粉末活性炭应急投加）+次氯酸钠消毒工艺	—
	生物洗涤过滤除臭装置产生废水		
	污泥脱水废水		

①污水——工程外排废水情况，为具体检测内容。

②废气——工程外排废气情况，为具体检测内容。

③噪声——工程厂界噪声，为具体检测内容。

④固体废物——工程产生的固体废物为检查内容。

⑤工程环评及环评批复落实情况、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

本项目施工扬尘通过采取在施工现场设置围挡、施工车辆冲洗、裸露场地苫盖、垃圾及时清运、增加洒水频次等措施有效降低了对周围环境的影响；清洗废水进入污水处理厂处理；施工机械通过选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强设备维护、合理布置施工平面等措施减轻了施工噪声影响；施工弃土用于回填、厂区沟坑的填埋及平整；建筑垃圾送市政部门指定地点堆存；生活垃圾收集后由环卫部门处理。

施工期环境污染随着施工期结束而结束，未对周围环境造成影响。

3.2 运行期主要污染源及治理措施

3.2.1 废水

本项目废水主要为项目需处理的废水、污泥脱水废水和生物洗涤过滤除臭装置用水定期排放的污水，全部废水全部排入污水处理厂提升水池，进入污水处理厂的污水处理系统处理，达标后排入人工湿地。

3.2.2 废气

本项目废气主要为粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房等产生的恶臭气体。

对厂区粗格栅、细格栅、初沉池、厌氧池、缺氧池、储泥池加盖密闭，污泥脱水机房密闭，收集废气，废气经管道输送到生物洗涤过滤除臭装置处理达标后，通过1根15m高排气筒排放。未被有效收集的恶臭气体以无组织形式排放。

废气治理设施见图3-1、图3-2。



图3-1 废气治理设施（标识）



图3-2 废气治理设施

3.2.3 噪声

本项目噪声主要为提升泵、风机、加药泵等设备产生的噪声，噪声源强为70-85dB（A），本项目采用低噪声设备、基础减振，房间隔声等降噪措施。

3.2.4 固体废物

本项目固体废物主要为污泥。本项目新增磁混凝澄清池等污水处理构筑物，污泥产生量较原来有所增加，增加量约为1000t/a。本项目新增一台离心浓缩脱水机，污泥脱水至含水率低于80%，污泥经脱水后由协议公司外运处置。

原有项目产生的栅渣、沉砂收集后由清运公司清运至垃圾处理站；在线监测废液属于危废（HW49，900-047-49），集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由有资质的危废公司处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

危废暂存间见图3-3。



图3-3 危废暂存间

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主要结论与建议

4.1.1 主要结论

1、产业政策

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于淘汰类和限值类，属于“鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、“三废”综合利用及治理工程”项目；根据《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》，本项目不属于河北省淘汰类、限制类产业目录中的项目；河北鹿泉经济开发区管理委员会于 2020 年 4 月 1 日出具了“河北鹿泉经济开发区管理委员会关于石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂污水提标改造工程项目核准的批复”，核准文号为：鹿开投资核字[2020]01 号。综上所述，本项目的建设符合国家和地方产业政策要求。

2、选址合理性分析

(1) 土地利用的符合性分析

本项目位于西北污水处理厂现有厂区内，西北污水处理厂用地性质为公共设施用地，符合鹿泉区土地利用总体规划。

根据《石家庄市鹿泉区土地利用总体规划（2010-2020 年）》可知，项目所在位置属于村镇新增建设用地，项目建设符合用地规划，详见附图 4。

根据《关于印发南水北调中线一期工程总干渠河北段饮用水水源保护区划定和完善方案的通知》（冀调水设（2017）40 号），一级保护区范围为工程外边线向两侧外延 50 米，二级水源保护区范围按由一级水源保护区边线向两侧外延 50 米，本项目距离南水北调主干渠 433m，距二级保护区边界 383m，不在其保护范围内，且项目施工期及运营期均采取相应的环境保护措施，对周边环境空气、噪声、地表水环境影响较小，项目固体废物得到合理处置。

综上所述，该项目建设符合鹿泉区环境区划及南水北调工程相关政策要求。

(2) 环境影响分析

根据大气环境影响检测结果，本项目运营期各项污染因子均达标排放，提高了废水的排放标准，区域水环境质量得到改善，废气污染物对周边环境空气影响较小。项目产生的固废均已妥善处置。

综上，本项目选址符合土地利用规划要求，项目建成对周围环境影响较小，区域水环境质量得到改善，从环境保护角度考虑，项目选址合理。

3、环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析

达标分析：

本项目为技改项目，建设内容包括对厂区污水处理系统产生的恶臭气体进行收集，对粗格栅、细格栅、初沉池、生物池、储泥池根据各污水池不同形状，采用与其形状相匹配的塑钢板作为盖板材料，加盖密封，收集；污泥脱水机房设置密闭集气管理。恶臭气体经收集后，送至一套生物洗涤过滤除臭装置处理，最后通过1根15m高排气筒达标排放。经计算，氨、硫化氢和臭气浓度排放速率均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准限值。经检测，无组织排放的氨、硫化氢和臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4二级标准限值，废气实现达标排放。

影响分析：对周围大气环境影响较小，环境影响可以接受。

(2) 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1水污染影响型建设项目评价等级判定中“注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B”。本项目排放口依托现有，且对外环境排放的污染物减少，因此评价等级参照间接排放，定为三级B。

本项目投入运营后，污水提标工程的排水最终通过原排放口排入人工湿地。本项目建成投产，污水处理厂水污染物排放大幅度减少，提高了污水处理厂出水水质，达到河北省地方标准《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表1重点控制区排放限值的要求以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准限值要求，实现达标排放。项目的建成削减了污水处理厂水污染物排放量，区域水环境质量得到改善，亦将大大改善周边生态环境质量。

(3) 地下水环境影响分析

由预测结果可知，污染物在水动力条件作用下主要由西向东运移。评价区含

水层渗透性较好，污染物迁移速度较快。考虑最不利状况（污水处理厂调节池污水连续泄漏 30 天），可以看出地下水中耗氧量虽会对厂区附近地下水产生一定影响，但浓度均未超过 III 类地下水质量标准。从总的评价结果来看，在有效的防渗措施和完善的监测系统条件下，该项目不会对地下水造成很大影响。发生事故立即启动应急预案，只要处理及时其对地下水的污染可控制在厂区范围之内。

（4）声环境影响分析

本项目产噪设备在采取降噪措施后，四个厂界噪声预测结果表明：厂界噪声预测值昼间在 53~58dB（A）之间，夜间在 43-48dB（A）之间，厂界噪声预测值昼间、夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；厂区西北侧的滨湖颐园噪声预测值昼间为 52dB（A）之间，夜间为 40dB（A），满足声环境质量《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

综上所述，在落实噪声防治措施的情况下，本项目噪声不会对厂界及敏感点声环境产生明显影响。

（5）固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物为污泥，新增加约 1000t/a（80%含水率），与现有工程量一共约 4000t/a（80%含水率），作为一般固体废物管理。本项目对污泥脱水系统进行改造，新增一台离心浓缩脱水机，污泥脱水至含水率低于 80%，由协议公司外运处置（协议见附件）。项目储泥池和污泥脱水机房地面均采取了防渗措施，储泥池加盖密闭，污泥脱水后由外运公司当天清运，不在厂区暂存，污泥运输过程中采取封闭运输，避免运输过程发生遗撒，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单规定。本项目的固体废物处置合理，处置途径可行，不会对环境造成二次污染。

（6）土壤环境影响分析

通过本次土壤环境调查及评价工作，项目建设已采取环评报告中提出的防渗、检漏、监控等土壤环境保护措施，对土壤环境的影响程度小。项目建设通过强化管理、切实落实环评要求的各项环保措施，本项目建设从土壤环境保护角度而言是可行的。

（7）环境风险分析结论

本项目完成后，采取了环境风险防范措施：①危险化学品运输、贮存及使用过程，严格按照国家和地方有关危险化学品的法规、条例的规定和要求；②加药间设置围堰，采用环氧树脂进行防腐、防渗和防漏处理，及定期巡检各储罐是否有破损、磨损等以防泄漏，并及时修复或更换；③编制应急预案，并与区域应急预案衔接。通过采取恰当的环境风险防范措施和应急预案后，不会对周围环境造成特别明显环境危害，其环境风险可防控。

4、总量控制指标

根据《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发[2014]197号）、《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283号），项目建成后排放总量指标依照国家或地方污染物排放标准核定。

本项目无 SO₂、NO_x 排放，故本项目总量控制建议指标如下：SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，COD：438.000t/a、NH₃-N：21.900t/a。

本项目完成后全厂的总量控制建议指标：SO₂：0t/a，NO_x：0t/a，COD：438.000t/a、NH₃-N：21.900t/a。

5、项目建设的可行性结论

本项目的建设符合国家产业政策，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本项目从环境保护的角度考量，项目的建设达到建设要求。

4.1.2 建议

为保护环境，确保环保设施正常运行和污染物达标排放，针对工程特点，本评价提出如下要求与建议：

1、严格执行“三同时”制度，确保项目运营过程各项污染指标都稳定达标排放。

2、加强环保设施的管理，提高操作人员的业务水平，确保各项环保设施稳定运行，确保污染物达标排放。

3、项目运营期注意对员工进行安全、环保教育，增强其安全、环保意识。

4.2 审批部门审批意见

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂投资 6603.39 万元在石家庄鹿泉开

发区翠屏山路 25 号建设提标改造工程项目，本项目环评报告表于 2020 年 5 月 27 日由河北鹿泉经济开发区管理委员会审批通过，并出具审批意见（鹿开审环批[2020]014 号）。其审批意见如下：

一、项目基本情况

你单位所报项目属于技改性质，技改工程位于石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂现有厂区内，厂区中心坐标为东经 114°22'39.19"，北纬 38°02'45.84"。污水处理厂东侧为翠屏湿地公园，南临翠屏山路，隔路为五十四所测试试验场，西侧、北侧均为空地。项目所在厂区边界距离南水北调中线总干渠二级保护区边界最近距离 383 米，不在其保护区范围内。该工程总投资 6603.39 万元，其中环保投资 6603.39 万元，占总投资的 100%。

二、项目建设内容

新建磁混凝澄清池 1 座、接触池及巴氏计量槽 1 座、中间提升泵 1 座、加药间及粉末活性炭投加间 1 座、乙酸钠投加间 1 座，改造生物池 1 座、污泥脱水机房 1 座；新建生物除臭装置，现有污泥处理厂部分污水构筑物密封（闭）；改造污泥脱水机房 1 座，增加一套污泥脱水系统及 1 套污泥料仓系统、建设加盖除臭单元、高低压配电系统单元等。

项目提标改造后，污水处理规模不变，仍为 3 万 m³/d。

三、污染防治措施

（一）施工期污染防治措施

1、废气治理措施

施工扬尘通过采取在施工现场设置围挡、施工车辆冲洗、裸露场地苫盖、垃圾及时清运、增加洒水频次等措施有效降低对周围环境影响，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。

2、废水治理措施

清洗废水经简易沉淀池收集沉淀后再回用于清洗车辆及泼洒抑尘，禁止排入外环境。提标改造工程实施过程中保证污水处理厂的正常运行。

3、噪声治理措施

施工机械通过选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强设备维护、合理布置施工平面等措施减轻施工噪声。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)中的有关规定。

4、固体废物治理措施

施工弃土用于回填、厂区沟坑的填埋及平整；建筑垃圾送市政部门指定地点堆存；生活垃圾收集后由环卫部门处理。

(二) 营运期污染防治措施

1、废气

项目营运期的粗格栅、细格栅、初沉池、生物池、储泥池、污泥脱水机房等产生的恶臭气体，收集后经一套生物洗涤过滤除臭装置处理后，通过1根15米高排气筒排放。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准限值。

无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)(2006年修改单)中表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准。

2、废水

污水处理厂进水、生物洗涤过滤除臭装置和污泥脱水废水经污水处理系统处理后，经原排放口排入人工湿地，外排废水水质满足《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表1重点控制区排放限值的要求以及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1一级A的排放限值要求。

3、噪声

机械设备运转产生的噪声，通过低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施进行降低。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准以及《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

4、固体废物

污泥经脱水后经协议单位封闭清运，不在厂区暂存，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单规定。

在线监测废液集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质的危废公司处置，危废满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改的(环境保护部公告2013年第36号)中有关规定，以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)要求。

四、建设单位必须认真按照项目批复及环境影响报告表中所列建设内容、平面布局、建设规模、污染防治措施进行建设，不得擅自改变。

五、项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。

4.3 审批意见落实情况

环评报告表批复意见落实情况详见下表 4-1。

表 4-1 环评报告表批复意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	项目性质：技改	项目性质不变
2	建设地点：技改工程位于石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂现有厂区内，厂区中心坐标为东经 114°22'39.19"，北纬 38°02'45.84"。	项目建设地点不变
3	周边关系：东侧为翠屏湿地公园，南临翠屏山路，隔路为五十四所测试试验场，西侧、北侧均为空地。项目所在厂区边界距离南水北调中线总干渠二级保护区边界最近距离 383 米，不在其保护区范围内。	项目周边关系不变
4	投资情况：总投资 6603.39 万元，其中环保投资 6603.39 万元，占总投资的 100%。	项目投资情况不变
5	建设内容：新建磁混凝澄清池 1 座、接触池及巴氏计量槽 1 座、中间提升泵 1 座、加药间及粉末活性炭投加间 1 座、乙酸钠投加间 1 座，改造生物池 1 座、污泥脱水机房 1 座；新建生物除臭装置，现有污泥处理厂部分污水构筑物密封（闭）；改造污泥脱水机房 1 座，增加一套污泥脱水系统及 1 套污泥料仓系统、建设加盖除臭单元、高低压配电系统单元等。	项目建设内容不变
6	处理规模：项目提标改造后，污水处理规模不变，仍为 3 万 m ³ /d。	项目处理规模不变
7	1、废气治理措施 施工扬尘通过采取在施工现场设置围挡、施工车辆冲洗、裸露场地苫盖、垃圾及时清运、增加洒水频次等措施有效降低对周围环境影响，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）要求。	已按照环评及批复要求落实，施工期环境影响已结束。
8	2、废水治理措施 清洗废水经简易沉淀池收集沉淀后再回用于清洗车辆及泼洒抑尘，禁止排入外环境。提标改造工程实施过程中保证污水处理厂的正常运行。	

续表 4-1 环评报告表批复意见落实情况

序号	审批意见内容		落实情况
9	施工期 污染防 治措施	<p>3、噪声治理措施</p> <p>施工机械通过选用低噪声设备、合理安排施工时间、加强设备维护、合理布置施工平面等措施减轻施工噪声。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关规定。</p>	已按照环评及批复要求落实，施工期环境影响已结束。
10		<p>4、固体废物治理措施</p> <p>施工弃土用于回填、厂区沟坑的填埋及平整；建筑垃圾送市政部门指定地点堆存；生活垃圾收集后由环卫部门处理。</p>	已按照环评及批复要求落实，施工期环境影响已结束。
11	营运期 污染防 治措施	<p>1、废气</p> <p>项目营运期的粗格栅、细格栅、初沉池、生物池、储泥池、污泥脱水机房等产生的恶臭气体，收集后经一套生物洗涤过滤除臭装置处理后，通过 1 根 15 米高排气筒排放。氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准限值。无组织氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（2006 年修改单）中表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准。</p>	按照环评及批复要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220717 号，本项目废气均为达标排放。
12		<p>2、废水</p> <p>污水处理厂进水、生物洗涤过滤除臭装置和污泥脱水废水经污水处理系统处理后，经原排放口排入人工湿地，外排废水水质满足《子牙河流域水污染物排放标准》（DB13/2796-2018）表 1 重点控制区排放限值的要求以及城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 的排放限值要求。</p>	按照环评及批复要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220717 号，本项目废水均为达标排放。
13		<p>3、噪声</p> <p>机械设备运转产生的噪声，通过低噪声设备、基础减震、厂房隔声、距离衰减等措施进行降低。满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p>	按照环评及批复要求落实。根据河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220717 号，本项目厂界噪声均为达标排放。
14		<p>4、固体废物</p> <p>污泥经脱水后经协议单位封闭清运，不在厂区暂存，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单规定。</p> <p>在线监测废液集中收集后暂存危废暂存间，定期交由有资质的危废公司处置，危废满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改的（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中有关规定，以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。</p>	按照环评及批复要求落实。废气均为达标排放。

续表 4-1 环评报告表批复意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
15	<p>建设单位必须认真按照项目批复及环境影响报告表中所列建设内容、平面布局、建设规模、污染防治措施进行建设，不得擅自改变。</p>	<p>按照环评及批复要求落实。建设内容无变更情况。</p>
16	<p>项目建设应严格执行“三同时”管理制度，项目建成后进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可正式投入使用。项目环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件。</p>	<p>按照环评及批复要求落实。建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等无变更情况。</p>

5 验收评价标准

5.1 污染物排放标准

5.1.1 废水

本项目废水中各污染物排放执行河北省地方标准《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)重点控制区排放限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准限值要求。废气排放执行标准见表 5-1。

表 5-1 废水排放执行标准

项目	污染物	标准值	标准来源
废水	COD (mg/L)	40	《子牙河流域水污染物排放标准》 (DB13/2796-2018)表 1 重点控制区排放限制 值
	BOD ₅ (mg/L)	10	
	总磷 (mg/L)	0.4	
	总氮 (mg/L)	15	
	氨氮 (mg/L)	2.0 (3.5)	
	pH (无量纲)	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表 1 一级 A 标准限值
	悬浮物 (mg/L)	10	
	动植物油 (mg/L)	1	
	石油类 (mg/L)	1	
	阴离子表面活性剂 (mg/L)	0.5	
	粪大肠菌群数 (个/L)	1000	
	色度 (稀释倍数)	30	

5.1.2 废气

本项目有组织氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 的恶臭污染物排放标准值；无组织氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (2006 年修改单) 中表 4 厂界 (防护带边缘) 废气排放最高允许浓度的二级标准。废气排放执行标准见表 5-2。

表 5-2 废气排放执行标准

项目		标准值	标准
废气	恶臭 气体 (有 组织)	氨	排放速率≤4.9kg/h
		硫化氢	排放速率≤0.33kg/h
		臭气浓度 (无量纲)	臭气浓度≤2000(无量纲)
		排气筒高度	15m
			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 2 标准

续表 5-2 废气排放执行标准

项目		标准值	标准
废气	恶臭气体 (无组织)	氨	排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$
		硫化氢	排放浓度 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$
		臭气浓度 (无量纲)	臭气浓度 ≤ 20 (无量纲)
		甲烷	体积浓度最高处 $\leq 1\%$
			《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) (2006年修改单) 中表 4 厂界 (防护带边缘) 废气排放最高允许浓度的二级标准

5.1.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。标准值见表 5-3。

表 5-3 厂界噪声排放标准

类别	评价因子	标准值	来源
噪声	等效 A 声级	昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
		夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	

5.1.4 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。

危险废物的贮存标准执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单 (环境保护部公告 2013 年 第 36 号) 中有关规定, 危险废物的收集、贮存、运输过程的技术执行《危险废物收集 贮运 运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

5.2 总量控制指标

按照污染物总量控制要求, 本项目实施总量控制指标的项目为: COD、氨氮、总磷、总氮、 SO_2 、 NO_x 。

本项目污染物排放总量控制指标为: COD 438t/a、氨氮 21.9t/a、总磷 4.38/a、总氮 164.25/a、 SO_2 0t/a、 NO_x 0t/a。

6 质量保障措施和检测分析方法

河北弘盛源科技有限公司于 2022 年 7 月 18 日至 19 日对石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目进行了整体竣工验收检测并出具检测报告。监测期间，企业生产负荷达 85%，满足环保验收检测技术要求。如表 6-1 所示。

表 6-1 检测工况调查结果

检测日期	设计处理规模	实际处理规模	生产负荷
2022.7.18	3 万 m ³ /d	2.55 万 m ³ /d	85.0%
2022.7.19	3 万 m ³ /d	2.55 万 m ³ /d	85.0%

检测期间，该企业运行正常，生产负荷达到 85%，满足验收检测技术规范要求。

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) 检测人员均持证上岗，所有仪器处于良好的使用状态，均在仪器检定或校准周期内。

(3) 检定每批样品分析时同时做空白实验，并采取质控样、平行样等质量控制措施。

(4) 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《固定源废气监测技术规范》（HJT397-2007）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行。

(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有组织排放废气检测

表 6-2 有组织排放废气检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房生物洗涤过滤除臭装置进口布设 1 个监测点位（◎1#）	氨、硫化氢、臭气浓度	检测 2 天，每天检测 3 次
粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房排气筒出口布设 1 个监测点位（◎2#）		

②无组织排放废气检测

表 6-3 无组织排放废气检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
厂界上风向布设 1 个检测点（○4#）、厂界下风向布设 3 个检测点（○1#、○2#、○3#）	氨、硫化氢、臭气浓度	检测 2 天，每天检测 4 次
车间口布设 1 个检测点（○5#）	甲烷	检测 2 天，每天检测 4 次

③废水检测

表 6-4 废水检测点位、项目及频次

检测位置	检测内容	检测频次
污水排放口布设 1 个检测点（★1#）	pH 值、悬浮物、色度、动植物油类、粪大肠菌群、石油类、阴离子表面活性剂、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷	检测 2 天，每天检测 4 次

④噪声检测

表 6-5 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 1 米处布设 4 个检测点位	连续等效 A 声级，Leq(A)	检测 2 天，每天昼夜各检测 1 次

6.2.2 检测分析方法

表 6-6 有组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	崂应 3012H 自动烟尘（气）测试仪 SW11-14、SW11-15、崂应 3072 型智能双路烟气采样器 SW02-02、SW02-03 T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.25mg/m ³

续表 6-6 有组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）5.4.10.3 亚甲基蓝分光光度法	崂应 3012H 自动烟尘（气）测试仪 SW11-14、SW11-15、 崂应 3072 型智能双路烟气采样器 SW02-02、SW02-03	0.001 mg/m ³
		T6 新世纪紫外可见分光光度计 YFYQ19321	
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	采样袋	10（无量纲）

表 6-7 无组织排放废气污染物检测项目分析及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	崂应 2050 型(18 款) (迷你型)环境空气综合采样器 SW14-09、 SW14-10、 SW14-11、SW14-12	0.01mg/m ³
		T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	
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	崂应 2050 型(18 款) (迷你型)环境空气综合采样器 SW14-09、 SW14-10、 SW14-11、SW14-12	0.001mg/m ³
		T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	
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	真空采样瓶	10（无量纲）
甲烷	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》 HJ 604-2017	GX-01 型真空箱气袋采样器 SW38-17	0.06mg/m ³
		9790II 气相色谱仪 SN01-05	

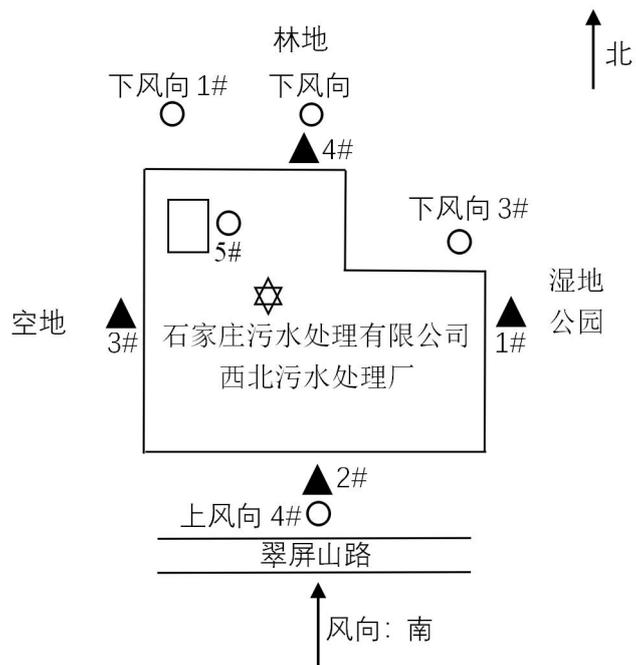
表 6-8 废水污染物检测项目分析及所用仪器

检测项目	分析方法	分析仪器	检出限
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	PHBJ-260 型 pH 计 SW23-03	—
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	50mL 具塞滴定管 SN08-21	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	SPX-250B 生化培养箱 YFYQ17106	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	FA1004 电子天平 YFYQ15302	3mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.025mg/L
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	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.01mg/L
色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》 HJ 1182-2021	50mL 具塞比色管 SN08-25	2 倍
		PHS-25 pH 计 YFYQ16103	
动植物油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	JKY-3B 便携式红外测油仪 YFYQ19325	0.06mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定多管发酵法》 HJ 347.2-2018	SPX-250 生化培养箱 SN07-01、 SN07-04	20MPN/L
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》 HJ 637-2018	JKY-3B 便携式红外测油仪 YFYQ19325	0.06mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	T6 新世纪 紫外可见分光光度计 YFYQ19321	0.05mg/L

表 6-9 厂界噪声检测分析及所用仪器

检测项目	检测方法与方法来源	分析仪器
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008	AW6022A 声校准器 SW13-02、 AWA5688A 多功能声级计 SW12-02

6.2.3 无组织废气及噪声检测点位示意图



注:▲为厂界噪声检测点位, ○为无组织废气检测点位, ☆为噪声源

图 6-1 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 有组织废气排放检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准及标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	平均值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
2022.7.18	生物洗涤过滤除臭装置进口 (管道内径0.9m)	标干风量	m ³ /h	12089	11697	11320	11702	—	—
		氨进口浓度	mg/m ³	10.4	10.6	10.1	10.4	—	—
		氨进口速率	kg/h	0.126	0.124	0.114	0.121	—	—
		硫化氢进口浓度	mg/m ³	0.033	0.039	0.036	0.036	—	—
		硫化氢进口速率	kg/h	3.99×10 ⁻⁴	4.56×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁴	4.21×10 ⁻⁴	—	—
		臭气浓度进口浓度	无量纲	2290	2290	3090	最大值3090	—	—
	生物洗涤过滤除臭装置出口 (管道内径0.9m, 排气筒高15m)	标干风量	m ³ /h	11699	11697	12096	11831	—	—
		氨排放浓度	mg/m ³	1.42	1.23	1.32	1.32	—	—
		氨排放速率	kg/h	0.017	0.014	0.016	0.016	≤4.9	达标
		硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.009	0.010	0.011	0.010	—	—
		硫化氢排放速率	kg/h	1.05×10 ⁻⁴	1.17×10 ⁻⁴	1.33×10 ⁻⁴	1.18×10 ⁻⁴	≤0.33	达标
		臭气浓度排放浓度	无量纲	309	229	309	最大值309	≤2000	达标
	氨去除效率		%	86.8	88.4	86.0	87.1	—	—
	硫化氢去除效率		%	73.6	74.4	67.3	71.8	—	—
2022.7.19	生物洗涤过滤除臭装置进口 (管道内径0.9m)	标干风量	m ³ /h	12864	13256	13249	13123	—	—
		氨进口浓度	mg/m ³	10.8	10.4	10.2	10.5	—	—
		氨进口速率	kg/h	0.139	0.138	0.135	0.137	—	—
		硫化氢进口浓度	mg/m ³	0.034	0.041	0.042	0.039	—	—
		硫化氢进口速率	kg/h	4.37×10 ⁻⁴	5.43×10 ⁻⁴	5.56×10 ⁻⁴	5.12×10 ⁻⁴	—	—
		臭气浓度进口浓度	无量纲	1737	3090	1737	最大值3090	—	—

注：数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

续表 7-1 有组织废气排放检测结果

检测日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				执行标准及标准值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	平均值	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	
2022.7.19	生物洗涤过滤除臭装置出口 (管道内径0.9m, 排气筒高15m)	标干风量	m ³ /h	11518	11702	11888	11703	—	—
		氨排放浓度	mg/m ³	1.52	1.25	1.36	1.38	—	—
		氨排放速率	kg/h	0.018	0.015	0.016	0.016	≤4.9	达标
		硫化氢排放浓度	mg/m ³	0.011	0.012	0.013	0.012	—	—
		硫化氢排放速率	kg/h	1.27×10 ⁻⁴	1.40×10 ⁻⁴	1.55×10 ⁻⁴	1.41×10 ⁻⁴	≤0.33	达标
		臭气浓度排放浓度	无量纲	229	173	309	最大值309	≤2000	达标
	氨去除效率	%	87.4	89.4	88.0	88.3	—	—	
	硫化氢去除效率	%	71.0	74.2	72.2	72.5	—	—	

注：数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

表 7-2 厂界无组织废气检测结果

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果 (mg/m ³)					执行标准及限值	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表4厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准	
氨	2022.7.18	上风向 4#	0.17	0.17	0.16	0.15	0.27	≤1.5mg/m ³	达标
		下风向 1#	0.26	0.25	0.24	0.27			
		下风向 2#	0.26	0.25	0.24	0.23			
		下风向 3#	0.24	0.26	0.24	0.23			
	2022.7.19	上风向 4#	0.15	0.17	0.16	0.15	0.26		达标
		下风向 1#	0.24	0.23	0.25	0.24			
下风向 2#		0.24	0.26	0.24	0.23				
硫化氢	2022.7.18	上风向 4#	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.06mg/m ³	达标
		下风向 1#	ND	ND	ND	ND			
		下风向 2#	ND	ND	ND	ND			
		下风向 3#	ND	ND	ND	ND			

注：ND 为未检出；数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

续表 7-2 厂界无组织废气检测结果

检测项目	检测日期	检测点位		检测结果 (mg/m ³)					执行标准及限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
硫化氢	2022.7.19	上风向 4#		ND	ND	ND	ND	ND	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 厂界(防护带边缘)废气排放最高允许浓度的二级标准	达标
		下风向 1#		ND	ND	ND	ND			
		下风向 2#		ND	ND	ND	ND			
		下风向 3#		ND	ND	ND	ND			
臭气浓度 (无量纲)	2022.7.18	上风向 4#		<10	<10	<10	<10	14	≤20 (无量纲)	达标
		下风向 1#		12	13	11	14			
		下风向 2#		12	11	12	13			
		下风向 3#		12	13	12	12			
	2022.7.19	上风向 4#		<10	<10	<10	<10			
		下风向 1#		12	13	12	12			
		下风向 2#		13	13	12	11			
		下风向 3#		14	12	13	11			
甲烷	2022.7.18	车间 口 5#	排放浓度	1.17	1.14	1.19	1.20	1.68×10 ⁻⁴	体积百分数 ≤1%	达标
			体积浓度 (%)	1.64×10 ⁻⁴	1.60×10 ⁻⁴	1.67×10 ⁻⁴	1.68×10 ⁻⁴			
	2022.7.19	车间 口 5#	排放浓度	1.22	1.23	1.23	1.12			
			体积浓度 (%)	1.71×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1.72×10 ⁻⁴	1.57×10 ⁻⁴			

注：ND 为未检出；数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

7.1.2 废水检测结果

表 7-3 废水检测结果

检测点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果					执行标准及限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围		
污水排放口	2022.7.18	pH 值	无量纲	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准 6~9	达标
		悬浮物	mg/L	8	9	7	8	8	≤10	达标

注：数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

续表 7-3 废水检测结果

检测 点位	检测 日期	检测项目	单位	检测结果					执行标准及限值	达标情 况
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值 或范围		
污水 排放 口	2022.7 .18	色度	倍	2	3	2	3	2	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)表 1 一级 A 标准≤30	达标
		动植物油类	mg/L	0.90	0.89	0.90	0.93	0.90	≤1	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	1.2×10 ²	1.4×10 ²	1.4×10 ²	1.5×10 ²	1.4×10 ²	≤1000	达标
		石油类	mg/L	0.65	0.66	0.66	0.67	0.66	≤1	达标
		阴离子表面活性 剂	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标
		化学需氧量	mg/L	23	20	21	22	22	《子牙河流域水污 染物排放标准》 (DB13/2796-2018)表 1 重点控制区排放限 值≤40	达标
		五日生化需氧 量	mg/L	8.6	6.9	7.1	9.3	8.0	≤10	达标
		氨氮	mg/L	0.624	0.664	0.621	0.632	0.635	≤2.0	达标
		总氮	mg/L	9.48	9.76	9.43	9.29	9.49	≤15	达标
	总磷	mg/L	0.22	0.21	0.24	0.21	0.22	≤0.4	达标	
	2022.7 .19	pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.5	7.5	7.4-7.5	《城镇污水处理厂 污染物排放标准》 (GB18918-2002)表 1 一级 A 标准 6~9	达标
		悬浮物	mg/L	7	8	8	7	8	≤10	达标
		色度	倍	2	3	2	2	2	≤30	达标
		动植物油类	mg/L	0.85	0.85	0.92	0.95	0.89	≤1	达标
		粪大肠菌群	MPN/L	1.2×10 ²	1.7×10 ²	1.2×10 ²	1.5×10 ²	1.4×10 ²	≤1000	达标
石油类		mg/L	0.69	0.68	0.70	0.64	0.68	≤1	达标	
阴离子表面活性 剂		mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.5	达标	
化学需氧量		mg/L	24	23	22	21	22	《子牙河流域水污 染物排放标准》 (DB13/2796-2018)表 1 重点控制区排放限 值≤40	达标	
五日生化需氧 量	mg/L	8.2	8.8	8.5	8.1	8.4	≤10	达标		

注：ND 为未检出；数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

续表 7-3 废水检测结果

检测点位	检测日期	检测项目	单位	检测结果					执行标准及限值	达标情况	
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围			
污水排放口	2022.7.19	氨氮	mg/L	0.632	0.605	0.632	0.670	0.635	《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表1重点控制区排放限值≤2.0	达标	
		总氮	mg/L	9.20	9.38	9.43	9.54	9.39		≤15	达标
		总磷	mg/L	0.23	0.23	0.21	0.20	0.22		≤0.4	达标
全厂排放总量	废水量	万 t/a	1095					—	—		
	化学需氧量	t/a	240.9					—	—		
	氨氮	t/a	6.95					—	—		
	总氮	t/a	103.92					—	—		
	总磷	t/a	2.41					—	—		

注：ND 为未检出；数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号；年运行 365d，废水量根据环评设计处理规模进行计算。

7.1.3 噪声检测结果

表 7-4 厂界噪声检测结果 单位：dB(A)

检测点位	检测日期及检测结果[dB (A)]				执行标准及限值 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	达标情况
	2022年7月18日		2022年7月19日			
	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界东 1#	55	45	54	44	昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A)	达标
厂界南 2#	56	46	56	45		达标
厂界西 3#	54	44	52	43		达标
厂界北 4#	54	44	55	44		达标

注：数据引自河北弘盛源科技有限公司检测报告 YS220727 号。

7.2 检测结果分析

7.2.1 废气检测结果

经检测，本项目粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房密闭收集废气，经生物洗涤过滤除臭装置处理后，排气筒出口排放的废气中氨最大排放浓度为 1.52mg/m³、最大排放速率为 0.018kg/h；硫化氢最大排放浓度为 0.013mg/m³、最大排放速率为 1.55×10⁻⁴kg/h；臭气浓度最大值为 309（无量纲），均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

经检测，本项目厂界无组织废气中氨最大排放浓度为 $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢未检出、臭气浓度最大值为 14（无量纲），污泥脱水机房车间口无组织废气中甲烷最大体积浓度为 1.72×10^{-4} ，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准要求。

7.2.2 废水检测结果

经检测，该污水处理厂污水排放口排放的废水 pH 值为 7.4-7.5（无量纲）；悬浮物最大日平均排放浓度为 $8\text{mg}/\text{L}$ ；色度最大日平均排放浓度为 2 倍；动植物油类最大日平均排放浓度为 $0.90\text{mg}/\text{L}$ ；粪大肠菌群最大日平均排放浓度为 $1.4 \times 10^2\text{MPN}/\text{L}$ ；石油类最大日平均排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{L}$ ；阴离子表面活性剂未检出，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准要求；化学需氧量最大日平均排放浓度为 $22\text{mg}/\text{L}$ ；五日生化需氧量最大日平均排放浓度为 $8.4\text{mg}/\text{L}$ ；氨氮最大日平均排放浓度为 $0.635\text{mg}/\text{L}$ ；总氮最大日平均排放浓度为 $9.49\text{mg}/\text{L}$ ；总磷最大日平均排放浓度为 $0.22\text{mg}/\text{L}$ 均满足《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表 1 重点控制区排放限值要求。

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 52~56dB(A)、夜间噪声值范围为 43~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

7.3 总量控制要求

该企业污染物排放量为：COD：240.9t/a、氨氮：6.95t/a、总磷 2.41t/a、总氮 103.92t/a、SO₂：0t/a、NO_x：0t/a，满足本项目总量控制指标要求。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂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

本工程在施工监理文件中均反映出施工单位严格要求按设计文件施工，特别是按环保设计要求和水土保持方案提出的措施要求进行施工。

8.3 运行期环境管理

石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂设立了高水平的环境管理团队，配备了专业的管理人员，负责国家法规、条例的贯彻执行。制订和贯彻科学全面的环境管理制度，运营监控全厂的主要污染治理单元，对各部门、各操作岗位进行全面质量管理。

公司定期委托有资质的检测单位对公司排放的废水、废气、噪声、土壤、固废等污染因子进行检测。

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

建设单位设置了全面的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，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 85%，满足验收检测技术规范要求。

(1) 废气

本项目废气主要为粗格栅、细格栅、初沉池、生物池（厌氧池和缺氧池）、储泥池、污泥脱水机房等产生的恶臭气体。

对厂区粗格栅、细格栅、初沉池、厌氧池、缺氧池、储泥池加盖密闭，污泥脱水机房密闭收集废气，废气收集后经管道输送到生物洗涤过滤除臭装置处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒排放。未被有效收集的恶臭气体以无组织形式排放。

经检测，本项目生物洗涤过滤除臭装置排气筒出口排放的废气中氨最大排放浓度为 $1.52\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $0.018\text{kg}/\text{h}$ ；硫化氢最大排放浓度为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ 、最大排放速率为 $1.55 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ；臭气浓度最大值为 309（无量纲）均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

经检测，本项目厂界无组织废气中氨最大排放浓度为 $0.27\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢未检出、臭气浓度最大值为 14（无量纲），污泥脱水机房车间口无组织废气中甲烷最大体积浓度为 1.72×10^{-4} ，均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度的二级标准要求。

(2) 废水

本项目废水主要为厂外引入的需处理的污水，厂区生活污水、厂区污泥脱水产生的废水和生物洗涤过滤除臭装置产生的废水，所有污水全部排入污水处理厂提升池，进入污水处理厂污水处理系统处理，最终排入厂外人工湿地。

经检测，该企业污水排放口排放的废水中 pH 值为 7.4-7.5（无量纲），悬浮物最大日平均排放浓度为 $8\text{mg}/\text{L}$ ；色度最大日平均排放浓度为 2 倍；动植物油类最大日平均排放浓度为 $0.90\text{mg}/\text{L}$ ；粪大肠菌群最大日平均排放浓度为 $1.4 \times 10^2\text{MPN}/\text{L}$ ；石油类最大日平均排放浓度为 $0.68\text{mg}/\text{L}$ ；阴离子表面活性剂未检出均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准要求；化学需氧量最大日平均排放浓度为 $22\text{mg}/\text{L}$ ；五日生化需氧量最大日平均排放浓

度为 8.4mg/L；氨氮最大日平均排放浓度为 0.635mg/L；总氮最大日平均排放浓度为 9.49mg/L；总磷最大日平均排放浓度为 0.22mg/L；均满足《子牙河流域水污染物排放标准》(DB13/2796-2018)表 1 重点控制区排放限值要求。

(3) 噪声

本项目噪声主要为提升泵、风机、加药泵等设备产生的噪声，噪声源强为 70-85dB(A)，本项目采用了低噪声设备、基础减振，房间隔声等降噪措施。

经检测，该企业厂界昼间噪声值范围为 52~56dB(A)、夜间噪声值范围为 43~46dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值要求。

(4) 固体废弃物

本项目固体废物主要为污水处理产生的污泥。本项目新增磁混凝澄清池等污水处理构筑物后，污泥产生量较原来有所增加，增加量约为 1000t/a。本项目新增一台离心浓缩脱水机，污泥脱水至含水率低于 80%，污泥经脱水后由协议公司外运处置。

原有项目产生的栅渣、沉砂收集后由清运公司清运至垃圾处理站；在线监测废液属于危废(HW49, 900-047-49)，集中收集后暂存在危废暂存间，定期交由有资质的危废公司处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

(5) 总量控制要求

本项目不涉及 SO₂、NO_x 的排放。本项目污染物排放总量为：COD: 240.9t/a、氨氮: 6.95t/a、总磷 2.41t/a、总氮 103.92t/a、SO₂: 0t/a、NO_x: 0t/a，满足本项目总量控制指标要求：COD 438t/a、氨氮 21.9t/a、总磷 4.38/a、总氮 164.25/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

(1) 建设单位要重视各环保设施运行管理及质量监督管理，加强对企业内部环境保护工作的督导，健全各项环境保护规章制度，并把各项规章制度和环保考核定量指标落到实处。

(2) 定期对废气、废水及噪声治理设施进行检查维护，确保其正常运行，避免因污染防治设施停运引起污染事故的发生，消除事故隐患。

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）： 河北弘盛源科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂提标改造工程项目				项目代码	/				建设地点	河北省石家庄鹿泉开发区翠屏山路25号		
	行业分类(分类管理名录)	D462 污水处理及其再生利用				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	3万 m ³ /d				实际生产能力	3万 m ³ /d				环评单位	河北弘盛源科技有限公司		
	环评文件审批机关	河北鹿泉经济开发区管理委员会				审批文号	鹿开审环批[2020]014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	2022.7		
	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	91130185093285315X001C		
	验收单位	河北弘盛源科技有限公司				环保设施监测单位	河北弘盛源科技有限公司				验收监测时工况	85%		
	投资总概算(万元)	6603.39				环保投资总概算(万元)	6603.39				所占比例(%)	100		
	实际总投资(万元)	6603.39				实际环保投资(万元)	6603.39				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	15000m ³ /h				年平均工作时间	8760小时			
运营单位		石家庄污水处理有限公司西北污水处理厂				运营单位统一社会信用代码(或组织机构代码)				91130185093285315X		验收时间	2022.7	
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)	
	废 水	/	/	/	/	/	1095	/	/	1095	/	/	/	
	化 学 需 氧 量	/	22	40	240.9	/	/	/	/	240.9	438	/	/	
	氨 氮	/	0.635	2	6.95	/	/	/	/	6.95	21.9	/	/	
	总 磷	/	0.22	0.4	2.41	/	/	/	/	2.41	4.38	/	/	
	总 氮	/	9.49	15	103.92	/	/	/	/	103.92	164.25	/	/	
	废 气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	烟 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二 氧 化 硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氮 氧 化 物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工 业 粉 尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工 业 固 体 废 物	/	/	/	1000	/	1000	/	/	/	/	/	+1000	
	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——吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年