《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写-起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	濮阳县污水处理厂提标改造工程建设项目				
建设单位	濮阳县市政园林管理局				
法人代表	王瑞国		联系人	孙飞	
通讯地址	河南省濮阳县大众东路路北				
联系电话	15083285587	传真	/	邮政编码	457100
建设地点	濮阳县城区				
立项审批部门	濮阳县发展和改革委员会		**批准文号**	濮县发改【2020】123号	
建设性质	新建□改扩建□技改■		**行业类别及代码**	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积（平方米）	8539.2		**绿化面积（平方米）**	/	
总投资（万元）	3610	**环保投资（万元）**	18	**环保投资占总投资比例**	0.50%
评价经费（万元）	/	**预期投产日期**			

工程内容及规模

1 项目建设背景及由来

濮阳县污水处理厂位于濮阳县城区，为生活污水处理站，设计总量为 10 万吨，一期 5 万吨，二期目前正在建设中，原出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，处理后的出水排入城关一支渠，再排入御龙河，最终排入濮阳县人工湿地。

濮阳县污水处理厂设计总量为 10 万吨，一期 5 万吨，始建于 2013 年，设计出水水质为一级 A 标准；二期目前正在建设中，并根据《濮阳市碧水工程行动计划工作方案》（濮政〔2015〕11 号）相关要求，设计出水水质为优于一级 A 标准的地表 V 类。为了统一化、规范化濮阳县污水处理厂出水水质，并解决濮阳县污水处理厂一期工程内现存的水处理构筑物功能退化及附属设备损坏等停

用等问题，保障濮阳县污水处理厂顺畅、高效运行，出水水质统一、稳定、达标，濮阳县市政园林管理局特提出了本项目的建设。

本项目致力于濮阳县污水处理厂提标改造，通过对濮阳县污水处理厂处理工艺的改造、提升，将濮阳县污水处理厂出水水质标准标准由一级 A 提高至地表水Ⅴ类（总氮 TN 除外）。

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用及治理技术，因此项目建设符合国家产业政策。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令（第四十八号）)及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等法律法规的规定，该项目需进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令 2017 年第 44 号）及 2018 年修改单（生态环境部令第 1 号）规定，本项目属于“水的生产和供应业”中的“生活废水集中处理”，本项目属于其他，应当编制环境影响报告表。受濮阳县市政园林管理局的委托，由河南首创环保科技有限公司承担本项目环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员，进行了现场调查、环境敏感点(保护目标)的识别、资料收集与分析等工作，并在此基础上，根据环境影响评价技术导则的相关要求，本着“科学、公正、客观”的态度，编制完成了本项目环境影响报告表。

2 项目基本情况

濮阳县污水处理厂提标改造工程建设项目基本情况见表 1:

表 1　本项目基本情况一览表

项目	内容
项目名称	濮阳县污水处理厂提标改造工程建设项目
建设性质	技改
总投资	3610 万元
收水范围	濮阳县老城区（东至长庆路、西至濮上路、北至站南路、南到南环路）
处理工艺	A^2O+高效沉淀+过滤
建设地点	濮阳县城区
占地面积	原占地面积 89.28 亩，技改工程新增 8539.2m^2
项目规模	设计处理规模 5 万 m^3/d
劳动定员	原有劳动定员 16 人，不新增员工

工作制度		全年运行，24 小时连续生产
餐饮、住宿		不设食堂、员工宿舍
公用工程	供水	来自市政供水
	排水	**尾水排入城关一支渠，再排入御龙河，最终排入濮阳县人工湿地**
	供电	项目用电为市政供电，可满足项目需求
	绿化	加强厂区的绿化工作

2 主要建设内容

2.1 原有项目建设内容

原有项目污水处理站，坐落于濮阳县城区，设计性质为生活污水处理站，设计处理规模 5 万 m^3/d，设计污水出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。濮阳县污水处理厂污水工艺流程如下：

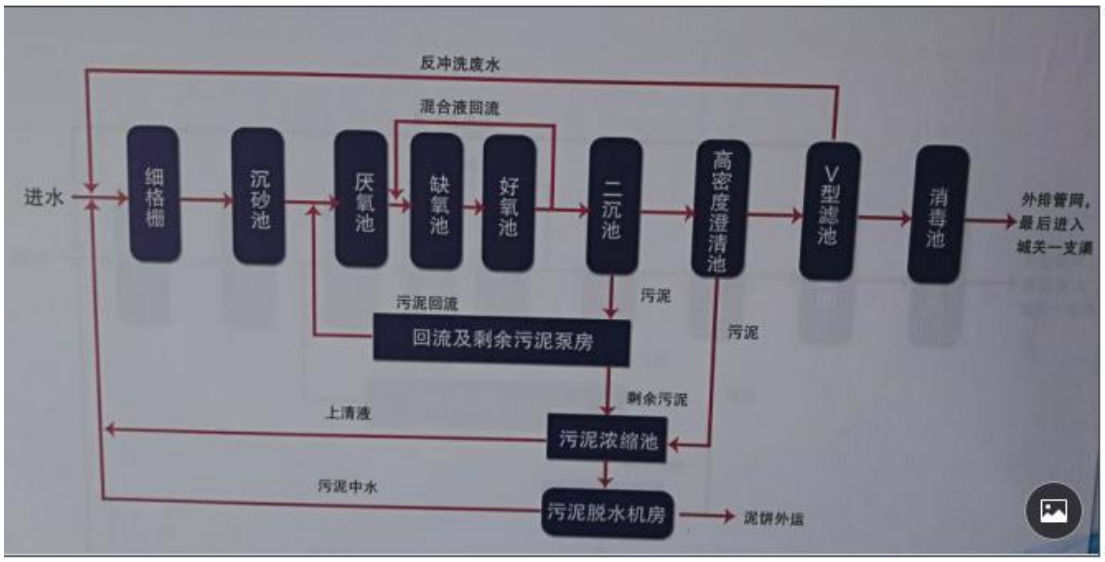

图 1　濮阳县污水处理厂现状工艺流程图

表 2　原有工程项目组成一览表

项目名称	主要组成	规模
主体工程	污水处理站主体构筑物	建设 5 万 m^3/d 污水处理站 1 座，A^2O+高效沉淀+过滤工艺，主要构筑物包括格栅、沉砂池、二沉池、好氧池、厌氧池等，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
辅助工程	办公区	主要包含值班控制室等
公用工程	供水	来自市政管网供水
	排水	尾水排入城关一支渠
	供电	项目用电为市政供电，可满足项目需求
环保工程	废气	废气无组织排放，卫生防护距离为 100 米
	废水	项目产生的生活污水和工艺废水全部进入污水处理系统处理达标后排放
	噪声	选用低噪声设备，采取有效消音、降噪措施，确保厂界噪声满

		足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值
	固废	工程产生的污泥运至垃圾填埋场进行卫生填埋，生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理

污水处理厂原有主要构筑物见表 3：

表 3　污水处理厂原有主要构筑物一览表

序号	名称	尺寸（长 x 宽 x 高/深）（mxmxm）	单位	数量	结构形式	备注
1	细格栅井	14.66x4.7-7.45x6.55	座	1	钢筋砼	
2	旋流沉砂池	Ø3.6	座	2	钢筋砼	
3	A^2/O 生物池	37.82x36.48x6.5	座	2	钢筋砼	
4	二沉池	Ø36.5m,H=4.3m	座	2	钢筋砼	
5	高效沉淀池	24.3x23.3x6.6	座	1	钢筋砼	分 2 格
6	V 型滤池及反冲洗间	34.45x16.3x4.2	座	1	钢筋砼	
7	接触池	31.6x10x5.3	座	1	钢筋砼	
8	污泥脱水间	37.0x13.0x7.8	座	1	框架	
9	浓缩池	Ø14.5m,H=4.4m	座	1	钢筋砼	
10	污泥反应池	5.25 x2.5x3.0	座	1	钢筋砼	
11	加氯加药间	16.5x10x4.7	座	1	框架	
12	鼓风机房及仓库	30.3x12x4.7	座	1	框架	
13	COD 在线监测室	$14m^2$	座	1	框架	
14	综合楼	$336m^2$	座	1	框架	
15	门卫	$30m^2$	座	1	框架	
16	调节池	$234m^2$	座	1	框架	

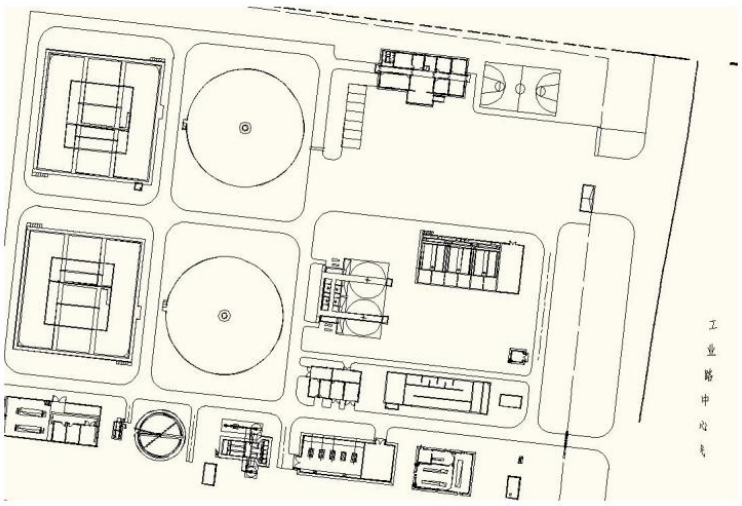

图 2　濮阳县污水处理厂现状平面图

2.2 技改必要性及可行性

濮阳县污水处理厂目前运行正常，出水水质能达到一级 A 标准，出水标准的提高，结合现状污水厂现状处理设施的达标分析，构筑物改造分析结果如下：

（1）生物池水力停留时间明显不足，各功能分区划分不能满足要求、混合液回流设施不能满足 TN 去除要求，需进行降改造；

（2）现状二沉池设计负荷偏高，影响泥水分离效果；

（3）现状鼓风机房供气能力不足；

（4）现状 V 型滤池土建工程粗糙，滤速明显偏高；

（5）污水厂现状预处理系统（细格栅及沉砂池）、高效沉淀池、泥 处理系统（浓缩池、污泥反应池、脱水间）、接触消毒池，运行良好，本次工程不需要进行改造。

根据建设单位提供资料可知目前，濮阳县污水处理厂日处理量 5 万吨/天，日均进水量为 4.6 万吨/天，最高日处理量为 5.1 万吨/天，基本处于满负荷状态。故提出本次提标改造方案，改造后新增工艺与现有工程属于并行运行，为现有工程分担处理量 1.25 万 m^3/d，并能增加污水停留时间从而提高污水处理效率，使出水水质达到地表水Ⅴ类（总氮 TN 除外）。故本次技改方案可行。

2.3 技改项目建设内容

本项目致力于濮阳县污水处理厂提标改造，通过对濮阳县污水处理厂处理工艺的改造、提升，将濮阳县污水处理厂出水水质标准标准由一级 A 提高至地表水V类（总氮 TN 除外）

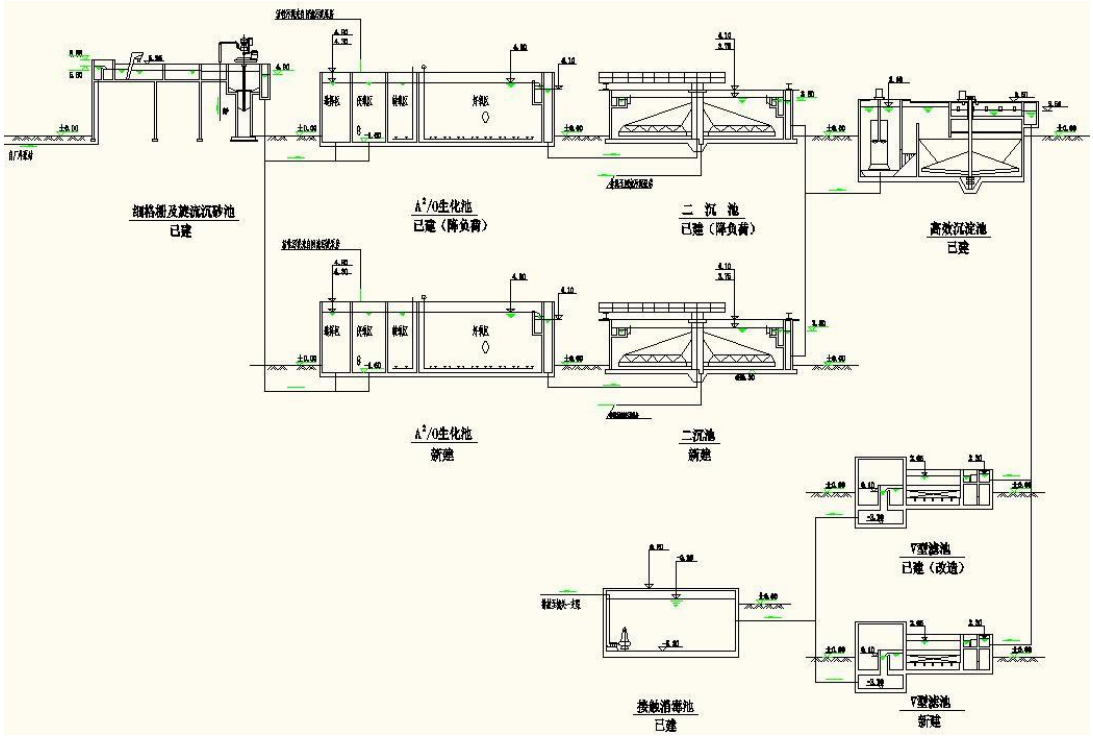

图 3　污水站提标升级工艺流程图

提标改造工程主要建设内容一览表见下表：

表 4　　技改项目主要新建构筑物一览表

序号	名称	单位	数量	规模（长 x 宽 x 高/深）（mxmxm）	结构形式	备注
1	改良 A^2/O 曝气池	座/	1	38.7x32.0x6.5	钢筋砼	1.25 万 m^3/d
2	二沉池	座	1	Ø28m，H=4.3m	钢筋砼	1.25 万 m^3/d
3	污泥泵房	座	1	6.0x4.0x8.5	钢筋砼	1.25 万 m^3/d
4	V 型滤池	座	1	25.9x16.3x4.3-6.1m	钢筋砼	1.25 万 m^3/d

表 5　　技改项目主要改造构筑物一览表

序号	名称	单位	数量	主要改造内容	结构形式	备注
1	现状沉砂池	座	1	改造处水堰，向两座生化池配水	钢筋砼	5 万 m^3/d
2	现状生化池	座	2	1、处理水量降低至 3.75 万 m^3/d；2、改造内回流泵	钢筋砼	/
3	现状鼓风机房	座	1	更换设备	框架	5 万 m^3/d

4	**现状变配电间**	**座**	**1**	**更换设备**	**框架**	**5 万 m^3/d**

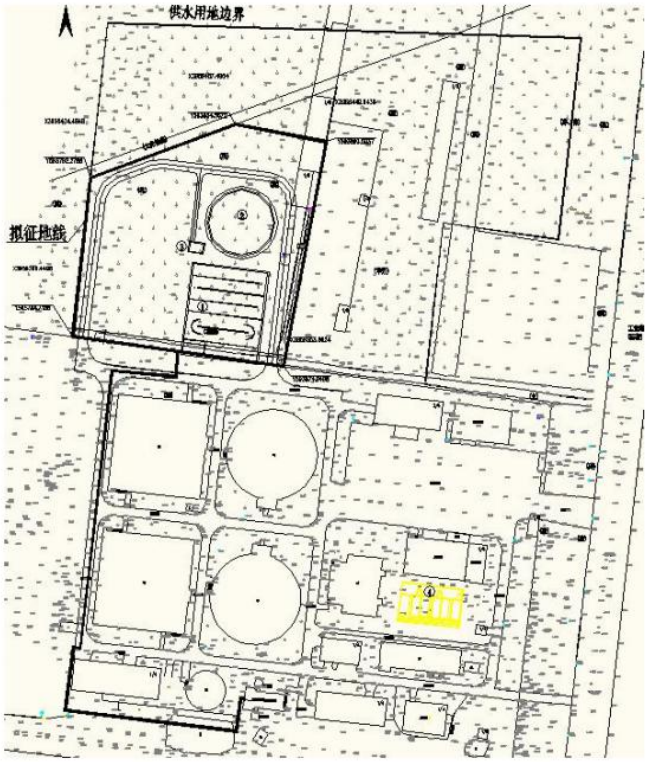

图 4　改造后平面布置图

表 6　技改项目新增/改造主要设备一览表

序号	名称	规格及性能	数量	备注
一、现有 A^2/O 生化池改造				
1	内回流混合泵	$Q=700m^3/h$，H=1.2m，N 轴=3.0KW	5 台	4 用 1 冷备，将其中 2 台改为变频，每组 1 台
二、新建 A^2/O 生化池				
	水下搅拌器	N=2.2KW	2 套	1 用 1 冷备
	水下搅拌器	N=3.0KW	3 套	2 用 1 冷备
	潜水推流器	N=7.5KW	3 套	2 用 1 冷备
	内回流泵	$Q=1080m^3/h$，H=1.2m，N 轴=11KW	3 套	2 用 1 冷备，变频
三、新建二沉池				
	单管吸泥机	Q=26.0m，H=4.3m，周边线速 V2-3m/min	一套	
四、新建 V 型滤池				
1	均质石英砂滤料	D 有效=0.95mm，K=1.4	$180m^3$	/
2	表洗手动闸板	BxH=0.4x0.4m	3 套	/
3	进水电动闸板	BxH=0.4x0.4m	3 套	/

4	反冲洗排水电动蝶阀	DN600，PN0.6MPa	3 套	/
5	反冲洗进水电动蝶阀	DN450，PN0.6MPa	3 套	/
6	反冲洗进气电动蝶阀	DN300，PN0.6MPa	3 套	/
7	排气电动球阀	DN50，PN0.6MPa	3 套	/
8	出水电动调节阀	DN400，PN0.6MPa	3 套	/
9	超声波液位计	0-6m	3 套	/
五、意见鼓风机房改造				
1	空气悬浮鼓风机	Q=107.6m^3/h，P=10m，N=160KW	3 套	2 用 1 备

3 收水范围及设计规模

濮阳县污水处理厂服务范围为濮阳县老城区（东至长庆路、西至濮上路、北至站南路、南到南环路）。

提标改造后项目处理规模与原设计一致，不作变更，设计处理能力 5.0 万 m^3/d。濮阳县污水处理厂原设计出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 排放，根据环保局对建设单位提标改造的批复确定本项目出水水质（总氮 TN 除外）为地表 V 类即类地表水V类标准，各项主要指标如下：

表 7　　濮阳县污水处理厂设计出水水质

水质指标	CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	TN（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）
设计进水	400	180	180	50	40	4
原设计出水	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5
现设计出水	≤40	≤10	≤10	≤15	≤2（5）	≤0.4

对照出水水质，提高标准的有：CODcr 由 50mg/L 提高到 40mg/L；NH3-N 由 5mg/L 提高到 2mg/L；TP 由 0.5mg/L 提高到 0.4mg/L。

表 8　　项目改造后主要污染物去除效率一览表

项目	CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	TN（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）
设计进水水质	400	180	180	50	40	4
出水水质	40	10	10	15	2	0.4
去除率（%）	90.00	94.44	94.44	75.00	95.00	90.00

由表 8 可知现有工程出水水质不能满足地表水 V 类标准排放要求，故需要

对现有工程进行提标改造，本项目拟定水质合理。

4 评价工作等级判定

4.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目尾水排入房刘庄沟，最终汇入金堤河，废水排放量为 5 万 m^3/d，根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作等级划分原则，本项目废水处理量为 5 万 t/d，项目尾水最终排入人工湿地，作为中水回用，不排入外环境，故本项目地表水进行三级 B 评价，地表水评价具体分级的原则及判据见下表：

表 9　地表水环境评价工作等级依据一览表

评价等级	判断依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	/

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为中水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

4.2 地下水环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产类”目录下的“144、生活废水集中处理”，本项目为报告表，故地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

本项目位于濮阳县城区，不在集中式饮用水源地和准保护区内。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），判断拟建项目场地地下水环境敏感程度为“不敏感”。详见下表。地下水环境影响评价等级确定的依据见表 10。

表 10　地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三

不敏感	二	三	三

综上，确定本次地下水环境影响评价等级为三级。故本项目不需要对地下水进行环境影响分析。

4.3土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（**HJ964-2018**）中有关分级的判别，对照附录**A.1**，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“生活污水处理”，属于**III**类项目。经现场踏勘可知项目周边有居民区，项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感，故本项目土壤评价等级为三级评价。

5 主要资源及能源消耗

（1）耗电量

本项目为市政供电。可满足本项目的使用要求。

（2）给排水

项目用水为市政供水。可满足本项目的使用要求。

（3）供热

本项目办公区与宿舍区采用用空调供热。

6 劳动定员及工作制度

本次技改工程不新增劳动定员，全年运行，24 小时连续生产。

7 服务范围

濮阳县老城区（东至长庆路、西至濮上路、北至站南路、南到南环路），无变化。

8 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用及治理技术，因此项目建设符合国家产业政策。生产设备无限制类及淘汰类。项目已取得了濮阳县发展和改革委员会关于本项目实施方案的批复，详见附件 2。

9 平面布置合理性分析

根据厂区四周现有状况，厂区西北侧有土地可以利用，本工程总图布置中，主要考虑了以下几个方面进行总图布置：

（1）充分结合现状。本次设计为污水厂的改造，充分利用现状建、构筑物，新建的建、构筑物位置即满足流程通畅和管理方便，同时减少对现状绿地的破坏和对现状地下管线的拆改。

（2）污水处理管线尽量顺畅。污水管以最短的距离进入新增处理构筑物，新增管线在尽量不破坏路面和现状管线的原则下布置。

（3）保证绿化面积，美化厂区环境

综上所述，本次技改项目平面布置合理。

10 选址可行性分析

本项目位于濮阳市濮阳县城区，新增占地面积 8539.2 平方米。项目为技改性质，属于污水处理及其再生利用类项目，已在濮阳县发展和改革委员会备案（濮县发改【2020】123 号）（见附件 2），濮阳县自然资源局对本项目下发了用地预审与选址意见书及建设用地规划许可证，本项目占地性质为环境设施用地，符合濮阳县总体规划。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为技改项目，河南省环境保护厅于 2013 年 2 月 26 日对其《濮阳县污水处理厂工程环境影响报告书》进行了批复，批复文号：豫环审【2013】79 号（详见附件五）；濮阳市环保局保护局于 2014 年 10 月 10 日对其《濮阳县污水处理厂工程环境影响报告书》进行了验收批复，批复文号：濮环验【2014】17 号（详见附件六）。现因发展需求新建设柳屯污水处理站提标改造项目。

一、现有项目概况

现有项目占地面积 89.28 亩。劳动定员 16 人，年工作 365d，全天运行。**根据建设单位提供资料可知目前，濮阳县污水处理厂日处理量 5 万吨/天，日均进水量为 4.6 万吨/天，最高日处理量为 5.1 万吨/天，基本处于满负荷状态。**

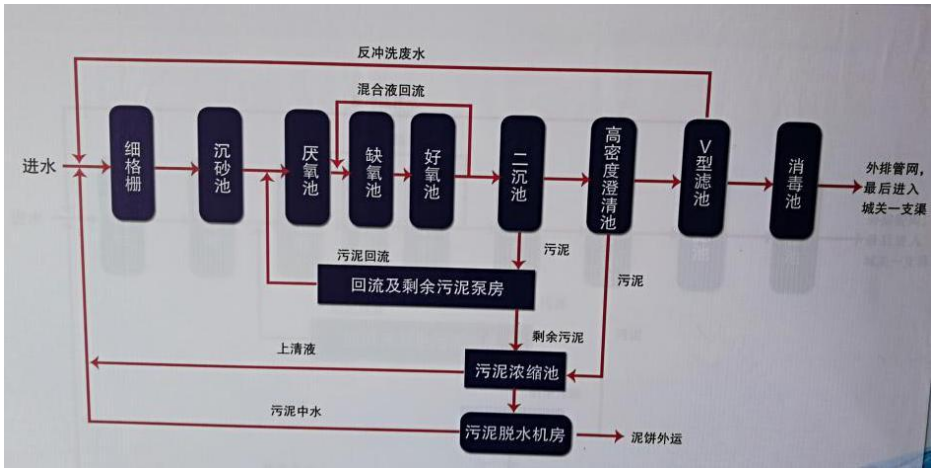

图 5 项目工艺流程图

现有工程涉及的物料有稀盐酸、氯酸钠、聚丙烯酰胺等，具体情况详见下表：

表 11 现有工程主要涉及物料一览表

药剂	消耗量（t/a）	存储量（t）	用途
聚合氯化铝（PAC）	676	5.6	混凝剂
盐酸	193	1.58	制造 CLO_2
氯酸钠	69	0.57	制造 CLO_2
聚丙烯酰胺（PAM）	47	0.4	混凝剂
$FeCLSO_4$	161	1.5	混凝剂

1、废气

项目废气主要为格栅、沉砂池、污泥池单元产生的恶臭污染物，主要为 H_2S 及 NH_3，废气无组织排放。现有工程采取的措施为：污泥脱水后及时清运，减少污泥的堆放量；污泥脱水车间、储泥间、格栅间进行封闭，减少恶臭气体的产生量；在污染源水面喷洒除味剂，掩蔽恶臭；加强运行操作管理，控制浓缩池污泥发酵；厂区周围种植常绿树种。经采取以上措施后本项目恶臭对周围环境影响较小。

2、废水

表 12 濮阳县污水处理厂现状进出水水质实测表

采样点位	采样设计		COD	BOD	氨氮	SS	TP	TN
泵站进水口	7月7日	9:00	93	36.1	23.1	37	2.63	28.1
		12:00	116	47.2	23.9	42	2.83	29.9
		18:00	97	38.4	24.8	39	2.58	27.1
	7	9:00	126	48.3	25.3	26	2.97	28.2

		12:00	115	36.5	29.6	33	3.08	33.4
		18:00	125	40.7	27.1	29	2.95	35.7
	7月9日	9:00	107	37.3	26.7	34	2.57	30.3
		12:00	114	39.8	27.3	41	2.23	34.3
		18:00	107	35.9	28.8	36	2.86	32
污水厂总排口	7月7日	9:00	8	3.6	0.101	12	0.13	12.7
		12:00	12	5.8	0.101	15	0.13	12.9
		18:00	12	5.4	0.087	11	0.1	13.1
	7月8日	9:00	27	6.8	0.23	8	0.13	12.6
		12:00	42	7.2	0.374	11	0.07	11.7
		18:00	20	3.9	0.935	10	0.11	11.8
	7月9日	9:00	41	4.5	0.128	7	0.11	11.8
		12:00	35	4.9	0.095	9	0.11	12.8
		18:00	27	5.1	0.128	9	0.11	13.2

由上表可知本项目出厂水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

2、噪声

本项目高噪声设备为鼓风机、各类泵等，设备安装时均设置减震装置，在设备与管道连接处采用柔性接头等措施，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

3、固废

项目固废主要为泥砂、格栅废渣、剩余活性污泥及生活垃圾，其产生情况及处理利用措施见下表：

表 13　现有工程固体废物产生情况及处置利用措施一览表

构筑物名称	主要成分	产生量（t/a）	含水率	废物类别	处理利用措施
格栅	废渣	876	60%	一般固废	送至濮阳县垃圾处理场处理
旋流沉砂池	泥砂	584	60%	一般固废	
生活垃圾	生活垃圾	7.3	/	一般固废	
脱水车间	活性污泥	9560	60%	一般固废	

综上所述，现有工程产生的固废送至濮阳县垃圾处理场处理，对周围影响较小。

二、现有工程环评批复

现有工程于 2013 年 2 月 26 在河南省环保厅备案公示。

三、现有工程验收批复

现有工程于2014年10月10日在濮阳市环境保护局备案公示。

四、现有工程总量

根据现有工程环境影响评价报告可知，现有工程总量控制指标为：COD：912.5t/a、NH_3-N：91.25t/a。

表 14　　原有工程存在的主要环保问题及整改建议

序号	存在问题	整改建议
1	目前恶臭收集措施尚未建设	评价建议建设恶臭收集装置，对恶臭产生单元进行收集处理，以减少恶臭气体对下风向村庄的环境影响

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

濮阳县隶属于濮阳市，位于河南省东北部，黄河下游北岸，地理坐标在东经114°52′-115°25′，北纬35°20′-35°50′之间，南部及东南部以黄河为界，与山东省的东明、菏泽、甄城隔河相望；东和东北部与范县及山东省莘县毗邻；西和西南部与内黄、滑县、长垣三县接壤；北与西北倚国家卫生城、园林城—濮阳市。

本项目位于濮阳县城区，周边交通便利，详细地理位置见【附图1】。

2 地形、地貌

濮阳县地处黄河中下游冲积平原，位于内黄隆起和鲁西隆起的东（明）濮（阳）地堑带，系我国地貌第三阶段的中后部，是中、新生代的沉积盆地。地势南高北低，西高东低，由西南向东北倾斜，自然坡度南北约为1/4000，东西约为1/8000，地面海拔50~58m。全县地貌较相似，由于历史河水入海和黄河沉积、淤塞、改道等作用，形成了濮阳县平地、岗洼、沙丘、沟河相间的地貌特征。

濮阳县北靠华北拗陷带，南有古老秦岭巨型纬向构造带，位于东濮拗陷带之中和浚县起以东的大斜坡上。该区范围内次级构造发育，北东向构造起着主要控制作用，北西和近东西向构造交错迭加，构成了一个相对隆起的凹陷，区内主要的地质构造有浚县断块，东濮地堑，安阳断裂，外围西有汤阴地堑，东为鲁西隆起，北与临清凹陷相通，组成了豫北特有的构造。

豫北地区属邢台——河间地震带的一部分，是华北平原地震区中活动性较高的一个地震区，豫北曾有多次地震记载。近几年来，该地区一直是全国地震点监视区之一，震区烈度区划为7度。

3 气象、气候

濮阳县位于中纬地带，常年受东南季风环流的控制和影响，属暖温带半湿润季风型大陆性气候。特点是四季分明，春季干旱多风沙，夏季炎热雨量大，秋季晴和日照长，冬季干旱少雨雪。年平均气温为13.5℃，年平均无霜期为215天，年平均

蒸发量 1944mm，年平均日照时数 2545 小时，年太阳辐射总量 118kcal/cm^2，年平均降水量 476.5mm，常年主导风向是南风，次主导风向为北风，夏季多南风，冬季多北风，其次为东南风，年均风速为 2.1m/s，年均相对湿度 71%。区内最低极端气温 -20.7℃，最高极端气温 42.2℃；日最大降水量为 183mm；历年最大降雪深度 22.0cm，最大冻土厚 41.0cm。

4 水资源

(1)地表水

濮阳年均降水量 500mm～600mm 之间，属河南省比较干旱的地区之一，且年内、年际降水分配不均，旱涝交错出现。水资源不多，主要有过境的黄河水。地表径流靠天然降水补给，平均径流量为 1.85 亿 m3，径流深为 432mm。濮阳县地域大部分属黄河流域，主要过境河流有黄河和金堤河。

金堤河：系黄河的一级支流，发源于新乡县荆张庄排水沟，自安阳市滑县王爷庙村入濮阳境，流经濮阳、范县、台前 3 县，于台前县张庄闸入黄河。境内流长 125km，流域面积 1750km^2，约占濮阳市总面积的 41%。它在境内的主要支流有回木沟、三里店沟、五星沟、房刘庄沟、胡状沟、濮城干沟、孟楼河等。金堤河是一条防汛排涝河流，年平均流量为 5.28m^3/s，年平均径流量为 1.66 亿 m^3。

根据对金堤河干流濮阳和范县两个水文站多年实测资料进行统计分析，濮阳站多年平均径流量为 1.64 亿 m^3，范县站为 2.2 亿 m^3。实测径流年际变化很大，濮阳站年最大径流量为 7.047 亿 m^3，年最小流量为 0.131 亿 m^3，两者相差 53.8 倍。范县站年最大径流量 5.03 亿 m^3，最小径流量为 0.35 亿 m^3，两者相差 14.4 倍。濮阳、范县两站的实测径流量年内分配不均，汛期(7-10 月)濮阳站占全年的比例为 68.3%，范县站为 75%。

(2)地下水

按水文地质特征，濮阳县地下水从上到下分为浅层淡水、咸水、深层淡水三种。浅层淡水呈零星分布，主要存在第四系全新统地层的精细砂、亚沙土的孔隙、粘土的裂隙中，为南西—北东方向，从西北到东南由小到大，由薄到厚。

浅层淡水的主要补给来源是大气降水、地表水及灌溉回归水。浅层淡水底板埋深 10～20m，单位涌水量一般大于 2.5m/hm，浅层淡水占例子县总面积的 60%，咸水占全县总面积的 40%。

深层淡水主要贮存在咸水层以下，水温高、水质好、单井出水量大，底层贮水量好，是全县地下水的主要开采对象。第一开采段底板大约埋深 140～160m，矿化度为 0.6～0.8g/L，第二开采段的底板埋深大约 240～260m，矿化度 0.5～0.6g/L，第四开采段的底板埋深在 430～470m，径流及坑塘蓄水对周围地下水也有一定补给。

5 土壤

濮阳县的土壤类型有潮土、风砂土和碱土 3 个土类，9 个亚类，15 个土属，62 个土种。潮土为主要土壤，占全县土地面积的 97.2%，分布在除西北部黄河故道区以外的大部分地区。潮土表层呈灰黄色，土层深厚，熟化程度较高，土体疏松，沙黏适中，耕性良好，保水保肥，酸碱适度，肥力较高，适合栽种多种作物，是农业生产的理想土壤。风砂土有半固定风砂土和固定风砂土两个亚类，共占全县土地总面积的 2.6%。风砂土养分含量少，理化性状差，漏水漏肥，不利耕作，但适宜植树造林，发展园艺业。碱土只有草甸碱土一个亚类，占全县土地面积的 0.2%，主要分布在黄河背河洼地。碱土因碱性太强，一般农作物难以生长。

濮阳县土地基本特点是：地势平坦、土壤深厚、便于开发利用，垦殖率较高，但人均占有量小。土壤类型以潮土为主，占全县土地面积的 97.2%，潮土耕地性良好，是农业生产的理想土壤。黄河、金堤河流经全境，黄河流经濮阳县 61.127 公里，金堤河流经我县 37 公里；水量丰沛，我县水资源储量总量在 4.9 亿立方以上，地下水资源储量在 3.3 亿立方以上，年降水、地表径流水补给量在 2.7 亿立方以上工农业生产用水十分便利。是世界上三大最适于种植冬小麦的地区之一。

6 植被、生物多样性

濮阳县天然林木甚少，基本为人造林，主要分布在黄河故道及背河洼地。优质用材林树种主要有毛白杨、三倍体毛白杨、速生杨 108、加拿大杨、枫杨、榆、柳、泡桐、椿、槐等。经济林树种主要有红枣、苹果、桃、杏、梨、葡萄、柿、山楂、核桃、花椒等。

濮阳县地处冲积平原，是农业开发最早的地区之一，主要栽培植物，如小麦、玉米、水稻、红薯、大豆，种植面积达 4 万公顷。经济作物中棉花、花生、芝麻、油菜、麻类种植较多。

县境内动物繁多，约 600 余种，其中无脊椎的原生动物，腔肠动物、环节动物、节肢动物约 400 种；脊椎动物包括鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类约 200 余

种。主要野生动物有：兔、獾、鼠、刺猬等；鸟类有：雁、鹊、燕、布谷、画眉、鹌鹑等；鱼类有：鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼、泥鳅、鳖等。虫类繁多：有蛇、蚁、蝉等约 500 种。

根据调查，项目评价区域内没有发现需要保护的珍稀动植物资源。

7 名胜古迹

濮阳县自然景观宜人，名胜古迹繁多，有象征濮阳县历史地位的中心阁（四牌楼）、古代重型建筑杰作—濮阳八都坊、宋真宗“澶渊之盟”回銮碑，有高阳城（颛顼城）、戚城、鹿城、德胜城、帝舜故里等古城址，有瑕丘、仲子墓、团罡等文化遗址，华北野战军司令部遗址等。

经调查，项目周围 500m 范围内，没有文化古迹等。

8 饮用水源保护区

根据河南省人民政府办公厅《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办[2007]125 号）内容可知，濮阳市共有 5 个饮用水源保护区，分别为：中原油田彭楼地表水饮用水源保护区；西水坡地表水饮用水源保护区一级保护区；沿西环线地下水饮用水源保护区（共 25 眼井）；中原油田基地地下水饮用水源保护区（共 84 眼井）；李子园地下水饮用水源保护区（共 23 眼井）。

本项目位于濮阳县城区，经现场勘查，周边 500m 范围内没有发现地下水饮用水源保护区。因此，本项目的建设不会对周边地下水造成不利影响。

9 三线一单相符性分析

国家环保部近期提出强化“三线一单”的约束，“三线一单”即以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，强化空间、总量和准入环境管理。

（一）生态保护红线。根据濮阳县自然资源局下发的建设用地规划许可证可知本项目用地为环境设施用地。本项目租赁濮光科技创业有限公司厂房，不存在新的生态破坏问题。

（二）环境质量底线。本项目位于濮阳县城区，项目所在地环境空气质量为二类功能区；地表水为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质区；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。本项目均能满足区域内相关环境质量

标准。

（三）资源利用上线。本项目为污水处理厂提标改造。根据项目排污特征及总量控制目标要求。现有工程总量指标为 COD:912.5t/a,NH_3-N:91.25t/a；提标改造后全厂总量指标为 COD:730t/a,NH_3-N:73.0t/a，总量削减量为 COD182.5t/a,NH_3-N:18.25t/a。故本项目不需要申请总量。

（四）环境准入负面清单。本项目生产过程产高噪声设备通过安装减振基础和厂房隔声，并经距离衰减后，各厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标》（GB12348-2008）3 类标准要求；本项目为污水处理厂提标改造，不需要申请总量；主要的固体废弃物为污水处理设施产生的栅渣、泥砂及剩余活性污泥，厂区设置污泥栅渣临时堆场。

本项目不在濮阳县环境准入负面清单里面。因此，濮阳县不限制本项目的入驻。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

（1）环境质量达标区判定

本项目位于濮阳县城区，根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

本次评价选取 2018 年作为评价基准年，根据濮阳市生态环境局公布的 2018 年濮阳市（1-12）环境质量概况，濮阳市基本污染物统计数据见表 15。

表 15　濮阳市空气质量现状评价表

评价因子	平均时段	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
$PM_{2.5}$	年均值	63	35	180	不达标
PM_{10}	年均值	102	70	145	不达标
SO_2	年均值	16	60	22.9	达标
NO_2	年均值	36	40	90	达标
O_3	8h 第 90 百分位数	117	160	73	达标
CO	第 95 百分位数	1.1	10	11	达标

根据濮阳市生态环境局公布的 2018 年濮阳市（1-12）环境质量概况；$PM_{2.5}$ 年均值、PM_{10} 年均值均超过《环境空气质量》二级标准（GB3095-2012），占标率分别为 180%、145%，因此判定为非达标区。

（2）补充监测污染物环境质量现状

本项目位于濮阳县城区，项目所在地环境空气质量为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价引用濮阳县自动检测点（濮阳县市政园林管理局、濮阳县政府自动站）2018 年检测的数据。本次评价委托河南海纳环保科技有限公司对项目南厂界及敏感点格瑞斯连续监测 7 天，监测时间为 2019 年 7 月 2 日至 8 日。

检测数据统计见下表:

表 16-1　空气质量现状评价表

检测点位	污染物	平均时段	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
濮阳县市政园林管理局	$PM_{2.5}$	年均值	67	35	191	不达标
	PM_{10}	年均值	126	70	180	不达标
	SO_2	年均值	18	28	64.29	达标
	NO_2	年均值	48	40	120	不达标
	O_3	百分位数浓度	60	160	37.5	达标
	CO	百分位数浓度	2.153	4	53.83	达标
濮阳县政府自动站	$PM_{2.5}$	年均值	66	35	188.57	不达标
	PM_{10}	年均值	140	70	200	不达标
	SO_2	年均值	21	28	75	达标
	NO_2	年均值	38	40	95	达标
	O_3	百分位数浓度	57	160	35.63	达标
	CO	百分位数浓度	3.749	4	93.73	达标

表 16-2　空气质量现状评价表

采用地点		格瑞斯		南厂界	
采样日期	采样时段	氨	硫化氢	氨	硫化氢
7 月 2 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND
7 月 3 日	02:00-03:00	ND	ND	0.01	0.002
	08:00-09:00	ND	ND	ND	0.001
	14:00-15:00	ND	ND	0.01	0.004
	20:00-21:00	ND	ND	0.02	0.002
7 月 4 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND
7 月 5 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND
7 月 6 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND

	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND
7 月 7 日	02:00-03:00	ND	ND	0.02	0.003
	08:00-09:00	ND	ND	0.01	ND
	14:00-15:00	ND	ND	0.03	0.001
	20:00-21:00	ND	ND	0.01	0.002
7 月 8 日	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND
	08:00-09:00	ND	ND	ND	ND
	14:00-15:00	ND	ND	ND	ND
	20:00-21:00	ND	ND	ND	ND

由上表可知本项目所在区域二氧化硫年均值、一氧化碳百分位数浓度值、臭氧达到环境空气质量二级标准；氨和硫化氢浓度值达到环境空气质量二级标准；$PM_{2.5}$年均值、PM_{10}年均值、二氧化氮年均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区，由《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）的通知》（豫政【2018】30 号）文件针对城乡扬尘全面清洁攻坚要求，严格工地、道路扬尘监控，提高城市清洁标准，加强城市绿化建设，全面提升城乡扬尘治理水平，进一步控制氮氧化物的排放量及控制机动车尾气污染防治等措施。

2、地表水

本项目地表水委托河南海纳环保科技有限公司于 2020 年 7 月 2 日-4 日对 1#濮阳县污水处理厂入城关一支渠排污口上游 500m，2#濮阳县污水处理厂入城关一支渠排污口下游 1000m，监测结果见表 17。

表 17　各监测断面水质监测统计结果一览表　　单位：mg/L

断面名称	监测日期	监测因子				
		PH	NH_3-N	COD	BOD5	悬浮物
1#濮阳县污水处理厂入城关一支渠排污口上游 500m	2020 年 7 月 2 日	7.06	0.027	56.2	21.6	6
	2020 年 7 月 3 日	7.11	0.026	55.7	22.9	9
	2020 年 7 月 4 日	7.12	0.029	59.4	23.7	11
2#濮阳县污水处理厂入城关一支渠	2020 年 7 月 2 日	7.03	0.030	63.2	24.5	7
	2020 年 7 月	7.05	0.028	64.3	20.5	7

排污口下游1000m	3日					
	2020年7月4日	7.05	0.032	58.3	24.6	13

由表13可知，监测断面各因子浓度均能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，水质良好。

3、地下水

本次评价引用《濮阳县污水处理厂二期增容扩建项目环境影响报告》中于2018年8月5日~8月7日委托河南光远环保科技有限公司对项目东北侧285m处麻庄村地下水水质监测结果，监测结果见下表：

表18　地下水检测结果　　单位：mg/L（pH为无量纲）

点位	采样时间	pH	氨氮	总硬度	溶解性总固体	总大肠菌群	井深
麻庄村	2018.8.5	7.32	0.096	389	811	＜2.2	21m
	2018.8.6	7.29	0.101	385	803	＜2.2	
	2018.8.7	7.31	0.092	392	815	＜2.2	

表19　地下水现状监测结果统计分析　　单位：mg/L、MPU/100mL

项目		pH值	总硬度	溶解性总固体	氨氮	总大肠菌群
麻庄村	测值范围	7.29~7.32	385~392	803~815	0.096~0.101	＜2
	标准值	6.5~8.5	450	1000	0.2	3.0
	超标率（%）	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	—	—	—	—	—

由上表可以看出，监测点处各监测因子均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目区域内的地下水水质良好。

4、声环境

本次声环境质量现状由河南海纳环保科技有限公司对监测点连续监测2天，每天昼夜各监测一次。监测时间为2019年7月31日至8月1日。

项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008)中的2类标准。

表20　声环境质量评价标准　　单位：dB(A)

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50

声环境质量现状监测结果见下表 21：

表 21　　噪声检测结果

检测日期	检测点位	单位	检测结果	
			昼间	夜间
2020.07.02	东厂界	dB(A)	52	40
	南厂界	dB(A)	50	41
	西厂界	dB(A)	51	43
	北厂界	dB(A)	52	40
	格瑞斯	dB(A)	49	39
	濮阳县第四实验小学	dB(A)	51	40
	华信.越绣樟园	dB(A)	50	38
2020.07.03	东厂界	dB(A)	52	41
	南厂界	dB(A)	50	42
	西厂界	dB(A)	51	40
	北厂界	dB(A)	52	41
	格瑞斯	dB(A)	49	42
	濮阳县第四实验小学	dB(A)	51	39
	华信.越绣樟园	dB(A)	51	38

由上表 16 可知，本项目东、南、西、北厂界昼、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，声环境质量良好。

5、土壤环境

本次土壤委托河南康纯检测技术有限公司于 2020 年 11 月 18 日对 1#本项目拟建位置、2#现有工程生化池北侧、3#格瑞斯北侧空地进行现状监测，其中格瑞斯位于本项目西南侧 120m 处，监测数据如下所示：

表 22　　土壤监测结果

检测时间	检测因子	单位	检测结果		
			本项目拟建位置（0-20cm）	濮阳县污水处理厂现有工程生化池北侧（0-20cm）	格瑞斯北侧空地（0-20cm）
2020.11.18	铜	mg/kg	25	23	22
	镍	mg/kg	30	28	29
	铅	mg/kg	22.2	23.8	26.3
	镉	mg/kg	0.15	0.17	0.17
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	砷	mg/kg	15.4	14.4	16.6
	汞	mg/kg	0.018	0.022	0.030
	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出

	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	1,4 二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出

	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	坐标	经度	115.03863	115.03903	115.03346
		纬度	35.73169	35.73140	35.73245
	样品状态		棕色、中壤土、少量根系、湿	棕色、中壤土、少量根系、湿	棕色、中壤土、少量根系、湿

由上表可知，各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类及第二类用地筛选值，项目所在区域土壤环境质量较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场调查及建设方提供资料数据，环境保护目标见下表 23。

表 23　环境保护对象及保护级别

序号	环境类别	环境保护目标			保护级别
		名称	方位	距离	
1	环境空气	濮阳县第四试验小学	东南侧	120m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2		格瑞斯	西南侧	120m	
3		华信.越绣樟园	东侧	120m	
4		万基花香四季	南侧	110m	
5		碧桂园.天誉	南侧	255m	
6		麻庄	东北侧	285m	
7		中堂府邸	东南侧	280m	
8		越绣花园	东南侧	400m	
9		魏庄村	南侧	255m	
10		众悦鑫城	西南侧	310m	
11	地表水环境	马颊河	西侧	340m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准

12	声环境	濮阳县第四试验小学	东南侧	120m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
		华信.越绣樟园	东侧	120m	
		格瑞斯	西南侧	120m	
13		**万基花香四季**	**南侧**	**110m**	

评价适用标准

环境质量标准	1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准： [氨氮≤1.5mg/L，COD≤30mg/L，BOD_5≤6mg/L，pH 值为 6~9，总氮≤1.5,总磷≤0.3] 2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准： [日平均浓度：SO_2≤150μg/m^3，PM_{10}≤150μg/m^3，NO_2≤80μg/m^3，$PM_{2.5}$≤75μg/m^3] 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准： [昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)]
污染物排放标准	1、污水处理厂在运行过程中会产生氨、硫化氢等恶臭气体，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准； 2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（总氮 TN 除外）。 3、施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定；运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准； 4、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）及 2013 修改单；《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 5 标准；
总量控制指标	根据项目排污特征及总量控制目标要求。根据项目排污特征及总量控制目标要求。 现有工程总量指标为 COD:912.5t/a,NH_3-N:91.25t/a；提标改造后全厂总量指标为 COD:730t/a,NH_3-N:73.0t/a，总量削减量为 COD182.5t/a,NH_3-N:18.25t/a。 故本项目不需要申请总量。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

工艺流程

一、运营期污水站工艺流程

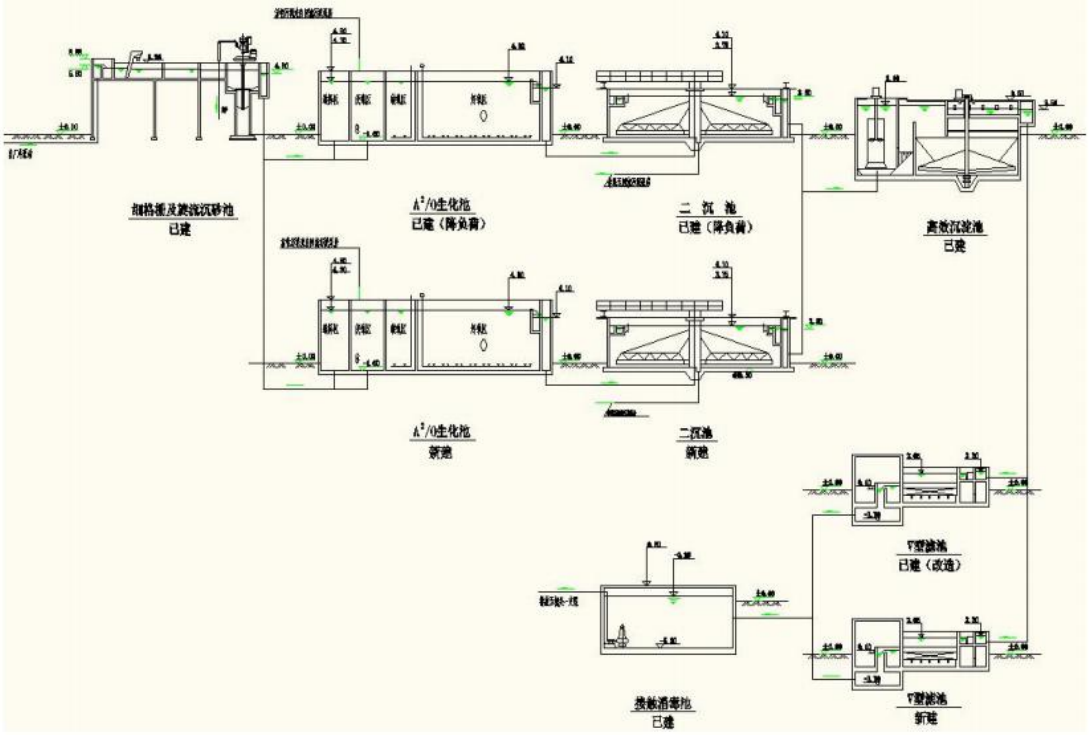

图 6　污水站提标升级工艺流程图

1、已建生化池改造

改造内容：土建维持现状，处理水量：3.75 万 m³/d。更换现有内回流泵。

主要设备：5 套内回流泵：Q=700m³/h，H=1.2m，N 轴=3.0kW，4 用 1 冷备。其中 2 台变频（每组 1 台）。

2、已建鼓风机房改造

改造内容：更换现有鼓风机

主要设备：3 台空气悬浮鼓风机：Q=107.6m³/min，P=7.0m，N=160kW，2 用 1 备。

3、新建 A²/O 生化池

新建 A²/O 生化池 1 座。平面尺寸 A×B=38.7×32.0m，H=6.5m，有效水深 H=5.9m，钢筋砼结构。

·设计流量：Q=1.25 万 m^3/d，Kz=1.0。

·设计参数：

生化池总停留时间 13.53h，其中选择区停留时间 0.5h，厌氧池停留时间 1.5h，缺氧池停留时间 4.33h，好氧池停留时间 7.2h；

污泥浓度：4000mg/L；

污泥负荷：0.088kg·BOD5/kgSS.d；

好氧区 TN 负荷：0.042kgTN/kgMLSS

厌氧池 TP 负荷：0.024kg·TP/kgMLSS

总泥龄：θc=16.09d；

需氧率：2.14kg·O2/kg·BOD_5；

水气比：1:5.17；

活性污泥回流率：100%；

混合液回流率：400%；

剩余污泥量：1.91T/d。

·功能：通过厌氧、缺氧、好氧方式去除污水内的 BOD_5、NH_3-N、CODcr、TN 及 TP 等污染物。

·单座主要设备：

2 套水下搅拌器，N=2.2kW，1 用 1 冷备（用于选择区）；3 套水下搅拌器，N=3.0kW，2 用 1 冷备（用于厌氧区）；3 套推流器，N=7.5kW，2 用 1 冷备（用于缺氧区）；3 台内回流混合液泵，Q=1080m^3/h，H=1.2m，N 轴=11kW，变频调速，2 用 1 冷备；

·运行方式：连续运行，出水进入二沉池。

4、新建二沉池

新建周进周出二沉池 1 座，Ø28m，H=4.2m，钢筋砼结构。

·设计流量：Q=1.25 万 m^3/d，Kz=1.38。

·设计参数：平均时表面水力负荷：0.85$m^3/$（m^2·h）。峰值表面水力负荷：1.17$m^3/$（m^2· h）。

·功能：泥水分离，使混合液澄清，污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。

·主要设备：1 套单管吸泥机，Ø=28.0m，H=4.3m，周边线速 V=2-3m/min；

·运行方式：连续运行。

5、新建污泥泵房

新建污泥泵房 1 座，平面尺寸 A×B=6.0×4.0m，H=8.5m。

·功能：二沉池排除污泥经外回流泵回流至生化池，经剩余污泥泵送至已建储泥池。

·主要设备：

2 台回流污泥泵，Q=116L/s，H=3.4m，N=7.5kW ，1 用 1 备；2 台剩余污泥泵，Q=6.9L/s，H=8.0m，N=1.5kW，1 用 1 备

6、新建 V 型滤池

新建 V 型滤池 1 座，分 3 格。平面尺寸 A×B=25.9×16.3m，H=4.3-6.1m。单格滤池过滤面积 56.44m^3。

·功能：进一步去除 COD、SS、TP。

·设计流量：Q=2.5 万 m³/d，Kz=1.38。

·设计参数：滤速：6.15m/h；峰值滤速：8.49m/h；滤料厚度：1.2m

滤料规格：有效粒径 D=0.95mm，不均匀系数 1.4

滤池反冲洗采用气水反冲洗：

表 24　滤池反冲洗模式一览表

反冲洗	
型式	气水反冲
单气冲	
强度（L/m·s）	15
时间（min）	2
气水同时冲	
强度气冲（L/m·s） 水冲	15 3
时间（min）	4
单水冲	
强度（L/m·s）	6
时间（min）	6
表冲	
强度（L/m·s）	1.5
时间（min）	全过程

·主要设备：3 套进水电动闸板：400×400；3 套表冲手动闸板：400×400；3 套出水电动调节阀：DN400，PN0.6MPa；3 套反冲洗进水电动蝶阀：DN450，PN0.6MPa；3 套反冲洗进气电动蝶阀：DN300，PN0.6MPa；3 套反冲洗排水电动蝶阀：DN600，PN0.6MPa ；3 套排气电动球阀：DN50，PN1.0MPa

·运行方式：根据滤池堵塞情况，分别进行反冲洗。

表 25　方案一改造内容一览表

序号	名称	主要尺寸（m）	结构型式	单位	数量	主要技术参数	主要设备				
							名称	主要性能	单位	数量	备注
1	现状沉砂池	Ø3.6m	钢筋砼	座	1	5 万 m^3/d	出水堰，向两座生物池配水	/	/	/	调整出水堰宽
2	已建 A2/O 生化池改造	L×B×H=37.82×20.4×6.5m	钢筋砼	座	2	已建，按 3.75 万 m^3/d 改造	内回流泵	Q=700m^3/h，H=1.2m，N 轴=3.0kW	套	5	4 用 1 冷备，更换
3	新建 A2/O 生化池	L×B×H=38.7×32.0×6.5m	钢筋砼	座	1	新建，按 1.25 万 m^3/d 设计	水下搅拌器	N=2.2kW	台	2	1 用 1 冷备
							水下搅拌器	N=3.0kW	台	3	2 用 1 冷备
							水下推流器	N=7.5kW	台	3	2 用 1 冷备
							内回流泵	Q=1080m^3/h，H=1.2m，N 轴=7kW，变频	套	3	2 用 1 冷备
							微孔曝气器		套	1	/
4	新建二沉池	Ø=28.0m，H=4.3m	钢筋砼	座	1	新建，按 1.25 万 m^3/d 设计	单管吸泥机	Ø=28.0m，H=4.3m，周边线速 V=2-3m/min	套	1	/
5	新建污泥泵房	L×B×H=6.0×4.0×8.5m	钢筋砼	座	1	新建，按 1.25 万 m^3/d 设计	剩余污泥泵	Q=6.9L/s，H=8.0m，N=1.5kW	套	3	1 用 1 备
							回流污泥泵	Q=116L/s，H=3.4m，N=7.5kW	套	3	1 用 1 备
6	新建 V 型滤池	L×B×H=25.9×16.3×4.3-6.1m	钢筋砼	座	1	新建，按 2.5 万 m^3/d 设计，分 4 格	进水电动闸板	400×400	套	3	/
							表冲手动闸板	400×400	套	3	/

							出水电动调节阀	DN400，PN0.6MPa	套	3	/
							反冲洗进水电动蝶阀	DN450，PN0.6MPa	套	3	/
							反冲洗进气电动蝶阀	DN300，PN0.6MPa	套	3	/
							反冲洗排水电动蝶阀	DN600，PN0.6MPa	套	3	/
							排气电动球阀	DN50，PN1.0MPa	套	3	/
7	已建鼓风机房改造	L×B×H=30.3×12.0×4.7m	框架	栋	1	已建，按 5.0 万 m³/d 改造	空气悬浮离心鼓风机	Q=107.6m³/min，P=7.0m，N=160kW	台	3	2 用 1 备

表 26　方案二改造内容一览表

序号	名称	主要尺寸（m）	结构型式	单位	数量	主要技术参数	主要设备				
							名称	主要性能	单位	数量	备注
1	新建膜格栅及中间提升泵房	L×B×H=12.3×7.7×5.5m	钢筋砼	座	1	新建，按 5.0 万 m³/d 设计	内进流式网板膜格栅	Q=3.5 万 m³/d，e=1mm，B（渠）=1.8m，H（渠）=2.5m，N=2.25kW，α=90°	台	3	2 用 1 备
							螺旋输送机	Q=4m³/h，L=9m，N=2.2kW	套	1	/
							中压冲洗水泵	Q=20m³/h，H=68.0m，N=4.5kW	台	4	/
							高压冲洗水泵	Q=1.68m³/h，H=1200m，N=7.5kW	台	1	/

							轴流泵	Q=958.3m³/h，H=6.0m， N=30kW	台	4	3 用 1 备，变频
2	已建 A2/O 生化池改造	L×B×H=37.82×20.4×6.5m	钢筋砼	座	2	已建，按 5.0 万 m³/d 改造	水下搅拌器	N=2.2kW	台	5	4 用 1 冷备
							水下搅拌器	N=3.0kW	台	9	8 用 1 冷备
							水下搅拌器	N=7.5kW	台	9	8 用 1 冷备
							微孔曝气系统	/	套	1	/
							内回流泵	Q=2700m³/h，H=1.2m，N 轴=11kW	台	5	4 用 1 冷备
3	已建二沉池改造为 MBR 膜池	Ø=36.5m H=4.30m，	钢筋砼	座	2	已建，按 5.0 万 m³/d 改造	膜组件	过滤面积 1800 ㎡	套	80	
							回流泵	Q=2025m³/h，H=1m，N=11kW	台	5	4 用 1 冷备
							剩余污泥泵	Q=10m³/h，H=10m，N=0.75kW	台	9	8 用 1 备
4	新建产生泵房	L×B×H=17.7×4.5×5.7m	框架	栋	2	新建，按 5.0 万 m³/d 设计	产水泵	Q=238m³/h，H=12m,N=15kW	台	14	12 用 2 备
5	新建膜设备间	L×B×H=26.0×10.0×5.7m	框架	栋	2	新建，按 5.0 万 m³/d 设计	次氯酸钠转移泵	Q=4.3m³/h，H=10m，N=0.55kW	台	1	/
							草酸转移泵	Q=8.6m³/h，H=10m，N=1.1kW	台	1	/
							药液稀释水供给泵	Q=85.7m³/h，H=10m，N=7.5kW	台	1	/

6	已建鼓风机房及仓库改造	L×B×H=30.3×12.0×4.7m	框架	栋	1	已建，按 5.0 万 m^3/d 改造	曝气风机	Q=86.8m^3/min，P=7.0m，N=120kW	台	3	2 用 1 备
7	新建鼓风机房	L×B×H=24.0×12.0×4.7m	框架	栋	1	新建，按 5.0 万 m^3/d 设计	膜清洗鼓风机	Q=218m^3/min，H=60kPa，N 轴=267kW	台	3	2 用 2 备

两个方案都能满足提标扩能的工艺要求，保证出厂水稳定达标排放，其优缺点对比如下：

表 27　方案技术经济比较表

比选方案	方案一：活性污泥法+深度处理	方案二：MBR 工艺
占地面积	新增用地 8539.20 ㎡	在原厂区围墙内完成改造
工程投资	约 3500 万	约 7500 万元
主要优点	运行电耗低。 工程投资省。 后期设备更换费用低。 曝气量小。 供电无需扩容。 改造期间，基本无需停水和减产。 运行管理较为简便。	生物池污泥浓度高，容积负荷高，可提高处理能力。 通过 MBR 膜池实现泥水分离，无需二沉池和后续处理。 占地面积小，改造和扩建可全部在原有厂区内完成 污泥龄较长，污泥量较小。
主要缺点	占地面积大，需要新增用地。 污泥量较大。	运行电耗高。供电需扩容。 AAO 与 MBR 都需要曝气，曝气量大。 MBR 膜寿命有限，在一定使用年限后须更换，增加运行费用。 改造期间，需减产 50%。且改造周期较长。

综上，本次方案设计推荐方案一作为濮阳县污水处理厂的提标改造工艺。

1 施工期工艺流程及产污环节

1、大气污染物

主要为施工场地的平整、开挖、回填、建材的运输、露天堆放、装卸等过程中产生的扬尘，运输车辆产生的汽车尾气。

2、水污染物

主要为建筑施工废水、施工人员产生的生活污水。

3、噪声

主要为机械设备施工作业所产生的噪声、运输车辆产生的交通噪声。

4、固体废物

主要为施工过程产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

施工期的这些影响都是暂时的，随着施工期的结束，这些影响都会随之消失。

2 营运期工艺流程及产污环节

1、大气污染物

本项目废气主要为工艺中产生的恶臭污染物。废气污染物主要来自污水和污

泥处理工序，在缺氧环境或生化过程中由于微生物分解有机物而产生的少量恶臭污染物，主要成分为 NH_3 和 H_2S 气体。

(1)恶臭污染物来源

污水处理厂接纳大量的生活污水，其中富含大量蛋白质等有机物质，极易腐败，会产生诸如硫化氢及氨气等敏感性恶臭污染物。工程运行过程产生的废气主要为各污水处理工艺单元及污泥处理单元产生的恶臭污染物。污水在生化处理过程中，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子，往往产酸，其后由低分子有机酸继续分解。由于微生物分解有机物产生还原性恶臭类物质，通过表面散发和曝气进入大气环境，其成分十分复杂，主要成分为硫化氢、氨等物质。近年来，随着国内城镇集中污水处理厂及大型工业污水处理厂日益增多，恶臭污染问题在我国已经受到越来越多的关注，环评中一般 NH_3 和 H_2S 作为具体评价因子。对于不同的污水处理工艺，其发生部位略有不同。根据原有项目实际运营情况可知，**本项目恶臭发生源主要来自格栅渠、沉砂池、A^2O 生物池厌氧、缺氧区、污泥处理工段(污泥浓缩池、污泥脱水间)等**。主要成分为 NH_3、H_2S 等。

（2）恶臭污染物源强

恶臭污染物源强一般与水质、单位时间处理水量、曝气量、曝气池面积等诸多因素有关，所以较难准确定量计算，一般采用类比法进行估算。目前污水处理厂源强的测算一般采用地面浓度反推法，通过对同类型污染源下风向一定距离设立地面浓度监测点，通过地面浓度用高斯模式反推计算无组织排放源强。**本次评价恶臭源强类比《濮阳县污水处理厂二期增容扩建项目环境影响报告表》，且处理规模一样，处理工艺相似。确定本项目污水处理量最大且最不利水质时污水处理构造物的恶臭污染物产生源强见表：**

表 28　　污水处理厂的预测源强及排放量

废气污染源	污染物	产生量（kg/h）	总计	
			NH_3	H_2S
细格栅及沉砂池	NH_3	0.3	0.42kg/h	0.0097kg/h
	H_2S	0.0014		
A^2O 生物池	NH_3	0.02		
	H_2S	0.0012		
污泥浓缩调理池、污泥	NH_3	0.1		

脱水间	**H_2S**	**0.0071**		

根据各恶臭污染源特点，拟将粗细格栅、污泥脱水系统等相对集中的重点恶臭源产生的恶臭气体进行收集处理，实现有组织排放。生化池面积较大，恶臭气体收集较为困难，这部分恶臭废气以无组织的形式排放。

2、水污染物

本项目不新增职工，且处理规模不进行新增，故本次评价不在对水污染物进行分析。

3、噪声

本项目产生的噪声主要为设备运行时产生的噪声。

4、固体废物

本项目固废主要为运行过程中产生的栅渣、泥砂及剩余活性污泥。

项目主要污染物产生预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			浓度 (mg/m^3)	产生量 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)	排放量(kg/h)
大气污染物	恶臭	H_2S	/	0.0097	/	0.0008
		NH_3	/	0.42	/	0.04
固体废物	生产过程	栅渣		876	运至垃圾填埋场做卫生填埋处理	
		泥砂		584		
		剩余活性污泥		9560		
噪声	污泥泵、搅拌机、加药泵及鼓风机房等设备产生的机械噪声		70～90 dB(A)		经采取措施后，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348–2008）2 类标准要求	
其它	无					

主要生态影响

由于长期人为活动和自然条件的影响，区域天然植被几乎无残存，以人为种植为主，区域内未发现珍稀动物存在，附近无划定的自然生态保护区。该项目对生态环境的影响很小。

环境影响分析

施工期环境影响分析

项目预计施工期为 8 个月。施工期主要有以下几方面的影响：

1.施工期空气环境影响预测与评价

1.1 施工扬尘主要来自以下几个方面：

（1）建筑材料（灰土、砂、水泥等）的现场搬运及堆放；

（2）施工垃圾的清理及堆放；

（3）车辆及施工机械往来造成的道路扬尘；

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化强度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关。

1.2 施工扬尘影响预测与评价

（1）扬尘产生环节

主要来自于施工场地建材的运输、露天堆放、装卸等过程和临时堆场产生的扬尘。

（2）扬尘影响分析

以下按照常规气象条件和不利气象条件对扬尘影响进行分析：

I施工场地扬尘

施工期扬尘主要影响项目所在地块周围，影响范围较广，主要表现为空气中的总悬浮颗粒浓度增大，尤其在天气干燥、风速较大时影响更为显著。施工期间产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘原因可分为风力扬尘和动力扬尘。

a.风力扬尘

主要产生于物料存放过程以及表层土壤开挖、堆放且在气候干燥有风的情况下，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$Q=2.1（V_{50}–V_0）3e-1.023W$

式中：Q ——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。另外，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。表29为以沙尘土为例，完全干燥、无风速影响条件下不同粒径的尘粒的沉降速度。

表 29　　不同粒径的尘粒沉降速度一览表

粒径（μm）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（μm）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（μm）	450	550	650	700	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.82	4.22	4.62

由表29可知，尘粒的沉降速度随着粒径的增大而迅速增大，当粒径大250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境影响的主要为微小尘粒，由于施工季节的不同，其影响范围和方向也不同。濮阳县每年春、秋季节风力较大，在施工期间可能会对周围环境产生一定的影响。

b.动力起尘

动力起尘主要为来往运输车辆行驶产生的扬尘，根据车型、车速、路况的不同， 产生的扬尘量也不同。据有关调查显示，施工工地由运输车辆的行驶产生的扬尘约占扬尘总量的60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 30 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 30　　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/辆·公里

P 车速	0.1(kg/m^2)	0.2(kg/m^2)	0.3(kg/m^2)	0.4(kg/m^2)	0.5(kg/m^2)	1.0(kg/m^2)
5（km/h）	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10（km/h）	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15（km/h）	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20（km/h）	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水降尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 21 为天气干燥、风速 3m/s 条件下施工场地洒水抑尘试验结果。

表 31　施工场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

由上表可以看出，经过洒水抑尘，可降低扬尘70%左右，将其影响控制在20-50范围内。一般而言，在城区中施工，在无降尘措施的情况下，当风速小于3m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外100m；当风速小于4m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外200m；当风速小于5m/s时，扬尘的影响范围小于施工场地外500m。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须采取洒水抑尘等措施，以减少施工扬尘对周围环境敏感点的影响。

本项目施工范围广、施工时间长，施工过程中会产生大量扬尘。经类比同类施工工地扬尘情况，本项目施工场地在未采取降尘措施的条件下的最大起尘速率为4kg/h。经采取洒水抑尘等措施的情况下，可降低扬尘75%左右，同时项目单位在场区周围已设置围挡，经类比同类施工工程，围挡可降低扬尘约15%左右，故本项目施工期间通过洒水抑尘、设置围挡后可降低扬尘约90%，则起尘速率约为0.4kg/h。经现场踏勘，在起风状态下可能会对周围环境产生影响。本评价依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式ARESCREEN进行估算施工扬尘对周围各环境敏感点的影响。

表 32　扬尘排放参数一览表

无组织排放类型	面源
污染物种类	扬尘

排放速率（kg/h）	0.75
面源高度（m）	3
面源长度（m）	280
面源宽度（m）	100
扩散系数	城市
气象	所有气象
地形选择	简单、平地

表 33　　项目周围各环境敏感点扬尘浓度一览表

环境保护目标	保护类别	方位	距离（m）	影响浓度（mg/m^3）	达标浓度（mg/m^3）
濮阳县第四试验小学	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	东南侧	120m	0.0379	0.3
格瑞斯		西南侧	120m	0.0379	
华信.越绣樟园		东侧	120m	0.0567	
碧桂园		南侧	250m	0.0515	
麻庄		东北侧	285m	0.0503	

注：施工场地扬尘具有间断性，因起尘次数少，故可以用预测值作为日均值的参考指数。

由表33可知，本项目在施工过程中通过洒水抑尘、设置围挡等措施后，扬尘在周围环境敏感点的浓度为0.0379mg/m^3-0.0567mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中TSP日均浓度值要求-。

因此，施工期经洒水抑尘、施工场地边界设置围挡后，扬尘对周围环境敏感点影响很小。

II.临时堆场扬尘分析

本项目施工过程中需要在施工场地内设置临时堆场，用于储存建筑固废、建筑材料等，因建筑材料主要由建筑公司使用建筑车辆运送至施工场地，故建筑材料在临时堆场内储存时间较短、储存量较少，且建筑材料均使用苫布遮盖严密，在起风条件下，对周围环境产生的影响较小。建筑垃圾等固体废物，暂存在临时堆场内，因垃圾量较大，无法采取苫布遮盖等措施，故干燥气象条件下，可能产生空气扬尘，造成空气中颗粒物浓度增加。但建筑材料通过加强管理，定期洒水，可将降尘控制在施工场地内，不会对周围环境产生明显的影响。

1.3 施工期扬尘污染防治措施

为减少项目施工期扬尘对周边环境影响，评价要求：施工按照《河南省人民政府办公厅关于印发河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知（豫政办〔2018〕14 号）中《河南省 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《濮阳市人民政府办公室关于印发濮阳市 2018 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（濮政办〔2018〕8 号）相关内容，本次评价提出的施工扬尘防治措施如下：

a、施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定，制定扬尘污染防治方案，建立相应的责任制度和作业记录台帐，并指定专人具体负责施工现场扬尘污染防治的管理工作。

b、施工过程中对施工场地勤洒水，降低扬尘产生；

c、在施工场地周围设置硬质材料连续围挡，必须达到施工工地 100%围挡；

d、施工现场的道路及作业场地应当采用混凝土硬化地面，施工现场地面 100%硬化，保证平整坚实，无浮土、无积水；

e、建筑垃圾、工程土渣应及时清运，不能及时完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，物料堆放要 100%覆盖，堆放高度不得高于围挡；

f、做好对易起尘物料加盖蓬布、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、施工场地要勤洒水、建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目防尘网维护(不低于 2000 目/100cm^2)或防尘布、运输车辆行驶路线尽量避开环境观境保护目标等内容；

g、土方开挖做到 100%湿法作业，建筑垃圾、工程弃方应及时清运，不能及时完成清运的，在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施；

h、及时清扫运输通道，以减少汽车行驶扬尘，垃圾、渣土要及时清运；

i、在工地出口处设置冲洗设施，出入车辆 100%冲洗，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷，保持出场车辆清洁；

j、运输车辆加盖篷布，渣土车辆 100%密闭运输，进入施工场地应低速或限速行驶，以减少产尘量，并且车辆行驶应按规定路线进行；

k、针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制定完善的施工计划和

合理组织施工进度，尽量缩短工期和避开在大风情况下进行扬尘量大的施工作业，当冬季风力达到 4 级以上时应停止施工；

l、强化扬尘综合治理。水泥使用量在 500 吨以上的各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地应使用散装水泥；城市建成区禁止现场搅拌混凝土和配制砂浆，普通砂浆应使用散装预拌砂浆；

m、建议建设单位采取以下措施，减少施工期扬尘对周围环境敏感点的影响：加大建筑扬尘监管治理力度。建筑面积 1 万㎡及以上的施工工地主要扬尘产生点应安装视频监控装置，实行施工全过程监控；水泥使用量在 500 吨以上的各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地使用散装水泥；

经采取上述降尘措施后，本项目施工期间扬尘对周围环境影响很小。

1.4不利气象条件下扬尘影响分析

经现场实勘，本项目周围敏感点较多，当出现风速过大时，施工扬尘对周围环境会产生一定的影响。建设单位前期要做好物料的防护措施，结合项目周围环境保护目标分布情况，建议建设单位浆物料堆存点尽量集中设置，易产生扬尘设备尽量安装在远离环境敏感点方向，同时做好对易起尘物料加盖篷布、控制车速、合理分流车辆、减少卸料落差、施工场地要勤洒水、建筑工地建筑施工外脚手架一律采用密目防尘网维护（不低于2000目/100cm^2）或防尘布、运输车辆行驶路线尽量避开环境保护目标等，当出现4级以上风力天气情况时禁止进行土方施工，同时作业处覆以防尘网，待气象条件好转时方可继续施工建设。

2、施工期噪声环境影响预测与评价

2.1施工噪声源分析

在施工过程中，需动用大量的车辆及施工机械，它们的噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对周围环境产生一定影响。因此，应针对这些噪声源所产生的环境影响进行预测。为了更有利分析和控制噪声，从噪声源角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、主体工程阶段和装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声污染也较严重。不同阶段又各具有独立的噪声特性。

（1）土石方阶段的主要噪声源是推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 95～100dB(A)。

（2）基础施工阶段的主要噪声源一方面是推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源，噪声级为 95～100dB(A)。

（3）主体施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。主要声源有各种运输设备，如汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备如振捣棒和运输车辆等。结构施工阶段所需要的一般辅助设备如电锯、砂轮等，其发生的多数为撞击声。对于大多数工地的结构施工阶段，其主要声源是振捣棒[98-102dB(A)]，此声源工作时间较长，影响面较广，应是主要噪声源。其他一些辅助设备则声功率较低，工作时间也较短。

（4）装修阶段一般占总施工时间比例较长，但声源数量少，强噪声源更少。主要噪声源包括砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。由于大多数声源的声功率级较低，且多数作业均在室内进行，因此可认为装修阶段不能构成施工的主要噪声源。

2.2预测结果及分析

当声源的大小与测试距离相比小得多时，可将此声源视为点声源，其距离衰减公式为：

$$LP=Lp0–20\lg r/r0 –R –\alpha（r –r0）$$

式中：LP：受声点所接受的声压级，dB（A）；

Lp0：距声源 1m 处的声级，dB（A）；

r：声源至受声点的距离，m；

r0：参考位置的距离，取 1m；

α：大气对声波的吸收系数，dB(A)/m，平均值为 0.008dB(A)/m；

用以上公式计算各噪声源随距离衰减后的噪声值，下表列出了施工机械对不同距离各阶段的噪声影响结果。

表 34　　不同距离处各阶段影响值　　单位：dB(A)

施工阶段	机械设备	噪声预测值							
		1m	5m	10m	50m	100m	200m	300m	400m
土石方	铲土机等	100	86	80	66	60	53	50	48
结构	电锯、振捣棒	102	88	82	68	62	55	52	49

	等								
装修	电锤等	95	81	75	61	55	49	45	42

由以上预测结果可知，项目施工期土石方阶段、主体阶段及装修阶段噪声均较大，施工噪声的影响范围约在 100m 左右。

表 35　　不同施工期施工场界噪声影响计算结果　　单位：dB(A)

项目	作业面与场界距离	噪声影响最大值	
		土石方	结构
最大源强		100	102
东场界	8.5m	72.4	74.4
西场界	9.0m	69.0	71.0
南场界	12.0m	68.9	75.9
北场界	13.0m	66.8	68.8

＊:即施工活动距地块边界的距离，本评价以拟建建筑距离场界的距离为准。

从上表可以看出，经过厂区设置隔声围挡可降低 10dB(A)，经隔声后各场界的影响值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

距离本项目最近的环境敏感点为项目 120 米处的格瑞斯、濮阳县第四实验小学等，施工期噪声通过距离衰减影响较低。各施工阶段中土石方、打桩、装修阶段对敏感点的影响较小，不会对周边环境敏感目标造成明显影响。

2.3 噪声控制措施

为进一步预防施工噪声对环境和环境保护目标的影响，建设单位应采用如下措施控制施工噪声：

（1）应要求使用低噪声机械设备，加强设备的维护与管理；

（2）采用距离防护措施，在不影响正常工作情况下将强噪声设备尽量安排在远离环境保护目标的位置上；

（3）增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对强噪声源周围适当封闭等；

（4）加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。施工及来往运输车辆禁止鸣笛；

（5）施工单位必须在工程开工前十五日向当地环保部门申报，申报内容包

括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况；

（6）安排好施工时间，禁止夜间（当日 22 时至次日 6 时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。如夜间确需施工则应向当地环境主管部门办理相关手续，并取得批准后方可夜间连续施工，并公告周围居民。

3、施工期废水环境影响预测与评价

施工期废水主要为施工过程产生的废水和施工人员的生活污水。

施工过程产生的废水包括机械冲洗废水，主要污染物是泥沙，由于水量小，经沉淀池沉淀后可用于泼洒地面抑尘。

根据本项目的建设规模，预计施工人员约 30 人，由于条件限制，施工人员用水量较少，用水量按 30L/d·人计算，每天总用水量为 0.9t，排放系数按 80%计算，生活污水排放量为 0.72t/d，由于废水排放量较小，可依托现有工程化粪池进行处理。

在整个施工过程中，要倡导文明施工，加强对民工队伍的严格管理，节约用水，杜绝随意倾倒废水，将对环境的影响降至最小。

4、施工期固体废物环境影响预测与评价

施工期产生的固体废物主要由废建材、洒落的沙石料、废装修材料等工程渣土以及施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾

经查阅洛阳市建设委员会关于印发《洛阳市建筑垃圾量计算标准》的通知（洛建[2008]232号）可知，新建钢筋混凝土结构工程建筑垃圾产生量为0.05t/m^2，本次提升工程建筑面积1805m^2，则本项目建筑垃圾产生量为 90.25t。施工期产生建筑垃圾集中堆放，由建筑垃圾清运公司外运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场，在外运过程中适当洒水，并采用篷布进行遮盖，检验合格后方可上路。

本项目施工场地现状地势较低，开挖土方量随即用于地面整平、抬高，填方量主要为场地抬高、回填整平及后期建筑回填，不产生弃方。工程渣土在运输、处置过程都可能对环境产生影响。车辆装载过多将导致沿程泥土散落满地，车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土，晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和当地环境质量。弃土处置不明确或无规划乱丢乱放，将影响周围区域的景观和整洁。

（2）生活垃圾

本项目施工期约 8 个月，施工人员约 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则生活垃圾产生量为 15kg/d，施工期生活垃圾产生量约 3.6t。生活垃圾经收集后交当地环卫部门统一处理。施工期厕所为依托现有工程厕所。

施工期固废防治措施：

（1）建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其他形式进行封闭。

（2）施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地环卫部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

（3）施工现场的场区应干净整齐，禁止混放或在施工现场外擅自占道堆放建筑材料、工程渣土和建筑垃圾。

（4）施工期间的工程废弃物应及时清运至环卫部门指定地点，防止露天长期堆放产生二次污染。要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。

（5）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。

（6）施工中的废渣土应将暂存的渣土应当集中堆放并全部苫盖，禁止渣土外溢至围挡以外或者露天存放。

施工期项目的固体废弃物排放是暂时的，随着施工的结束而减小，通过积极有效的施工管理，施工期固体废弃物对环境造成的影响不大。

综上，本项目施工期间产生的建筑垃圾、工程弃土、生活垃圾经妥善处理后，可以避免造成二次污染，对周围环境影响很小。

营运期环境影响分析

1 大气环境影响分析

根据工程分析可知，本项目运营期间对环境的影响主要来源于恶臭。恶臭是多组分低浓度的混合气体，气体成份可能达到几十种到几百种，一般根据嗅觉辨别标准，将恶臭污染物强度划分为6级，具体见下表：

表 36　恶臭污染物强度分级

强度分级	嗅觉判别标准
0	无臭
1	勉强可以感到轻微臭味（检知阈浓度）
2	容易感到轻微臭味（检知阈浓度）
3	明显感到臭味（可辨出恶臭污染物种类）
4	强烈臭味
5	无法忍受的强烈臭味

营运期的大气污染物主要为各个污水处理构筑物处理工艺中由于微生物分解有机物产生的少量还原性恶臭污染物，恶臭污染物产生源分布范围广，并以低矮面源形式排放。与污水处理设施有关的恶臭污染物有氨、甲硫醇、硫化氢、甲硫醚和三甲胺等23种，一般污水处理工程大气环境影响预测因子以氨和硫化氢为主。恶臭污染物的臭气强度与其成分的对数呈线性关系，恶臭污染物中主要含H_2S、NH_3,主要性质见下表：

表 37　恶臭污染物主要性质一览表

性质	种类	
	硫化氢	氨
化学式	H_2S	NH_3
颜色	无	无
常温下状态	气态	气态
气味	恶臭、臭鸡蛋气味	强烈刺激性气味
嗅觉阀值（ppm）	0.14	0.7
密度（g/L）	1.19	0.5971
熔点	-85.5℃	-77.7℃
沸点	-60.7℃	-33.5℃
其他性质	容易液化成液体，溶于水、乙醇	有毒性

由于各处理工艺单元大部分为敞开式构筑物，占地面积较大，恶臭气体的排放以无组织扩散方式逸出。根据本项目主要恶臭物质硫化氢、氨极易溶于水的性质及项目所在地的当地卫生要求和经济状况，建设方拟设置一套风量为 6000m^3/h 的生物滤池除臭装置，去除污泥浓缩池、污泥脱水间等的恶臭气体，具体措施为：对污泥浓缩池（需要预留加药口）、污泥脱水间加以封闭，然后采用管道收集这些构筑物产生的恶臭气体，收集后的恶臭气体经生物滤池除臭装置处理后通过 15 高排气筒排放。

根据收集的数据比较，国内目前采用的除臭方法中，臭氧成本偏高，管理复杂；水洗法处理效率不高不彻底，药液清洗法比较昂贵，配套的辅助设施较多，运行管理费用大；植物提取液投资较低，运行费用高，而且植物提取液目前尚无国产，需全部依赖进口。因此比较适合本项目的除臭方法为生物除臭法。土壤除臭和生物滤池除臭方法经济技术比较见表 38。

表38　生物土壤法除臭和生物滤池过滤除臭方案比较

除臭方法	土壤法	生物滤池法
对周围环境的要求	对湿度、氧气含量有要求，不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水、尘等气体必须进行预处理	对湿度、氧气含量有要求
处理方式	集中收集的臭气通过土壤液体的吸附降解转化，达到除臭的目的	集中收集的臭气通过生物滤池中滤料的吸附降解转化，以达到除臭的目的
除臭效果	H_2S去除率≥99%、其他臭味物质去除率≥95%	H_2S去除率≥99%、其他臭味物质去除率≥95%
单位气量投资（元/m^3臭气·h）	100，费用不包括污染源密封加盖费用（未包括征地费用）	114，费用不包括污染源密封加盖费用（未包括征地费用）
使用寿命	目前国内实际使用3-5年	10年
占地	需要有土壤滤体，占地面积较大，但滤体上可种植草坪，美化环境	需要建设生物滤池，占地面积相对较小
操作	自动化控制	自动化控制

通过比较，土壤除臭法和生物滤池除臭法处理原理和处理效率基本形同，只是在选择滤料、布气方式及设计参数上有所区别。土壤法采用活性土壤作为臭气过滤的载体，土壤上面可种植草坪不仅去除了臭气，还美化厂区环境，但是该方案占地面积大，而且在多雨季节，采用土壤法排水系统比较复杂。而生物滤池法是应用最为广泛的除臭方法，如武汉市沙湖污水处理厂、三金潭污水处理厂均采用该工艺除臭。生物滤池法与土壤法相比，主要技术优势就是占地面积小，使用寿命长，处理规模相同的污水处理厂，占地面积仅为土壤除臭法的三分之一，大大降低了征地费用，而且使用寿命长，填料原料来源广泛，不受气候条件的影响。

通过以上比较，本项目选择生物滤池除臭法，是比较合理的。

经建设单位提供资料可知项目生物除臭装置排水水质如下：

表 39　生物滤池排水水质一览表

序号	工艺单元		SS	COD	BOD5	氨氮	总氮	总磷	大肠杆菌群数
1	曝气生物滤池	去除率	75	80	70	80	50	-	/
		出水	6.75	8.62	12.3	1.6	6.756	0.3	/

（1）有组织排放

建设单位对细格栅及沉砂池、污泥浓缩及调理池、污泥脱水机房等易进行密闭收集恶臭气体且恶臭气体产生量较大的部分进行密闭，采用引风机将恶臭废气引至生物滤池除臭系统进行处理。根据有关资料，该处理系统对恶臭气体处理效率为 90%。经处理后，废气经 15m 高排气筒排放。

本项目恶臭气体产排情况见表 40。

表32　本次提标改造后全厂有组织废气产排情况

污染物	产生量（kg/h）		排放量（kg/h）		处理措施
	NH3	H2S	NH3	H2S	
细格栅、沉砂池	0.3	0.0014	0.03	0.0001	引风机将恶臭废气引至生物滤池除臭系统进行处理，处理效率为 90%
污泥浓缩及调理池、脱水机房	0.1	0.0071	0.01	0.0007	
上述措施经密闭后负压抽风，全部按有组织排放考虑。					

（2）无组织排放

经处理后，项目厂区内 A^2O 生物池恶臭废气无组织排放量约为 NH_3：0.02kg/h，H_2S：0.0012kg/h。

表341　　总体工程NH_3无组织废气产排情况

污染源	污染物名称	产生量	排放量
总体工程	NH_3	0.02kg/h	0.02kg/h
	H2S	0.0012kg/h	0.0012kg/h

项目废气初步预测

1)预测模式：

本次大气初步预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐采用的估算模式 ARESCREEN 进行估算，预测正常工况下污染物最大落地浓度和出现距离。

2）评价因子和评价标准

本工程 H_2S、NH_3 执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标准，具体标准值见表 42。

表 42　　本次工程厂界废气排放最高允许浓度

序号	控制因子	单位	标准值

1	H_2S	mg/m^3	0.06
2	NH_3	mg/m^3	1.5

本工程环境影响评价中 H_2S、NH_3 环境标准执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），居住区大气中 H_2S、NH_3 的最高容许浓度见表 43。

表43　居住区大气中H_2S、NH_3的最高允许浓度

序号	控制因子	单位	标准值
1	氨	mg/m^3	0.2
2	硫化氢	mg/m^3	0.01

3）预测因子和源强参数

根据本项目排放特点，确定影响预测因子为 H_2S、NH_3。具体见表 44。

表44　本次提标改造工程点源参数表

源强（kg/h）	H_2S	NH_3
	0.0008	0.04
环境空气质量标准（mg/m^3）	0.2	0.06
排气筒几何高度(m)	15	
排气筒出口内径(m)	0.3	
烟气排放速率（m^3/h）	6000	
排气筒烟气温度(℃)	20	

表45　本项目矩形面源参数表

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
								H_2S	NH_3
1	厂区	260	240	120	12	8760	正常排放	0.0012	0.02

表46　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		42.2
最低环境温度/℃		-20.7
土地利用类型		农用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☐是　☑否
	地形数据分辨率/m	/

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

4）估算模式结果

根据 HJ2.2-2018 推荐的大气估算模式计算下风向各点预测浓度，污染物估算模式浓度预测结果见下表。

表47 项目H2S影响预测结果——点源

离源距离 D（m）	点源	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	1.08E-07	0.00
25	1.45E-06	0.00
45	1.70E-06	0.00
50	1.66E-06	0.00
75	1.24E-06	0.00
100	9.54E-07	0.00
200	8.02E-07	0.00
300	7.95E-07	0.00
400	6.62E-07	0.00
500	5.72E-07	0.00

表48 项目NH_3影响预测结果——点源

离源距离 D（m）	点源	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	2.26E-05	0.00
25	3.03E-04	0.02
45	3.54E-04	0.02
50	3.46E-04	0.02
75	2.58E-04	0.02
100	1.99E-04	0.01
200	1.67E-04	0.01
300	1.66E-04	0.01
400	1.38E-04	0.01
500	1.19E-04	0.01

表49 项目H_2S影响预测结果——面源

下风向距离 D（m）	生产车间面源	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	4.39E-04	0.73
25	5.15E-04	0.86
50	6.25E-04	1.04
75	7.20E-04	1.20

88	7.29E-04	1.22
100	7.19E-04	1.20
200	4.42E-04	0.74
300	3.28E-04	0.55
400	2.70E-04	0.45
500	2.30E-04	0.38
下风向最大质量浓度及占标率/%	7.29E-04	1.22
D10%最远距离/m	88	

表50　项目NH_3影响预测结果——面源

下风向距离 D（m）	生产车间面源	
	预测质量浓度（μg/m³）	占标率%
10	1.47E-02	0.98
25	1.73E-02	1.15
50	2.10E-02	1.40
75	2.41E-02	1.61
88	2.44E-02	1.63
100	2.41E-02	1.61
200	1.48E-02	0.99
300	1.10E-02	0.73
400	9.04E-03	0.60
500	7.71E-03	0.51
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.44E-02	1.63
D10%最远距离/m	88	

根据计算结果，本项目有组织排放污染物浓度及无组织排放的污染物最大落地浓度均小于环境质量标准值，对环境空气影响不大，本项目的评价等级为二级评价。结合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定。二级评价项目不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。本项目污染物排放量核算详见表 51。

表51　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（kg/h）
1	H_2S	0.0008
2	NH_3	0.04

项目建设项目大气环境影响评价自查表见报告附件部分。

综上所述，项目营运期产生的废气经采取合理有效处置措施后，不会对周边

大气环境造成明显不利影响。

5）大气环境防护距离预测

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）的有关规定，需对无组织 H_2S、NH_3 做大气环境防护距离分析。大气环境防护距离计算参数取值及结果见表 52。

表 52　　大气环境防护距离参数及结果一览表

污染物	污染物放速率（kg/h）	评价标准（mg/m³）	面源有效高度（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	环境防护距离（m）
H_2S	0.004	0.06	12	260	240	无超标点
NH_3	0.1	1.5	12	260	240	无超标点

按照导则推荐的大气环境保护距离计算模式计算本项目正常工况条件下，无组织排放的 H_2S、NH_3 无超标点，故无需设置大气环境防护距离。

6）卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/TB13201-91）的有关规定，针对 H_2S、NH_3 无组织排放的卫生防护距离进行计算，计算

公示如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^c+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

式中：Qc——无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

Cm——标准浓度限值（mg/m³）；

L——工业企业所需卫生防护距离（m）；

r——有害气体无组排放源所在生产单元的等效半径（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。

依照上述公式无组织排放单元卫生防护距离计算参数及其结果见表 53。

表 53　　卫生防护距离计算结果表

污染源	污染物名称	项目所在地平均风速（m/s）	A	C	D	L（m）
厂区	H_2S	2.1	350	1.85	0.84	0.113
厂区	NH_3	2.1	350	1.85	0.84	0.145

经计算，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91），H_2S 的卫生防护距离为 0.145m，所以 H_2S 的卫生防护距离为 50m，NH_3 的卫生防护距离为 0.044m，卫生防护距离在 50m 以内，极差为 50m，所以 NH_3 的卫生防护距离为 50m。故本项目卫生防护距离设置为 100m。

现有工程防护距离为东厂界外 80 米，南厂界外 60 米，西厂界位于厂界内，北厂界外 90 米；因为本次技改工程在现有工程西北侧新增占地，故北厂界卫生防护距离会向北平移，其余边界未发生改变。

2 水环境影响分析

（1）项目废水产排情况

项目本身为废水处理工程，项目产生的所有污水进入污水处理系统进行处理，因本项目产生废水量较少，与纳污范围产生的废水相比，可忽略不计，因此本项目不对其进行定量分析。

项目提标改造工程建成后，污水处理厂尾水水量没有改变，故污染因子排放量会减少，因此项目建成后尾水排入城关一支渠污染物浓度减少，对其水质有改善作用，有长久而有利的影响。

项目提标改造工程建成后，污水处理厂尾水水量没有改变，改造前后各污染物排放情况见下表：

表 54　改造后污染物排放情况一览表

水质指标	改建前		改建后		减排量（t/a）
	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
COD	≤50	912.5	≤40	730	-182.5
BOD_5	≤10	182.5	≤10	182.5	-0
SS	≤10	182.5	≤10	182.5	-0
NH_3-N	≤5	91.25	≤2	36.5	-54.75
TP	≤0.5	9.13	≤0.4	7.3	-1.83
TN	≤15	273.75	≤15	273.75	-0
pH	6～9	/	6～9	/	/

由上表可知，工程完成后，处理后出水各主要污染物均能满足地表水 V 类标准(总氮除外）排放要求。

在污水处理设备正常处理情况下，提标改造前后污水处理厂 COD 的减排量为 182.5t/a，NH_3-N 的减排量为 54.75t/a，TP 的减排量为 1.83t/a，其他因子不变，

因此项目建成后尾水排入城关一支渠污染物浓度减少，对其水质有改善作用，有长久而有利的影响。

（2）地表水环境影响预测

1、预测因子及评价标准

根据本项目废水及纳污水体的污染特征，此次地表水环境质量影响预测因子确定为COD和NH_3-N。各断面水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。评价标准一览表详见表55。

表55　　评价标准一览表

序号	监测项目	单位	标准限值（V类）
1	COD	mg/L	40
2	氨氮	mg/L	2.0

2、评价等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.3-93）中有关地表水影响评价工作等级划分原则，确定本次工程地表水的评价等级，具体内容见表56。

表56　　本次工程地表水评价等级

评价项目	项目	指标	判别参数	综合判定结果
地表水	项目废水排放量（m^3/d）	4000m^3/d	≥1000，<5000	三级
	污水水质复杂程度	简单	简单	
	地表水域规模	大(405.67 m^3/s)	大（>150m^3/s）；中（15-150m^3/s）	
	地表水水质类别	V	I-V	

3、预测内容

本工程污水处理设计规模为4000m^3/d，经处理后的废水水质COD和氨氮《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类水体标准（总氮除外），其中COD40mg/L、氨氮2mg/L。

城关一支渠为农灌河流，城关一支渠河段无其他排污口，属于V类水体。

本次评价预测尾水对预测断面的影响；

本次评价主要预测内容为：

尾水正常排放情况下对预测断面的影响；

尾水非正常排放情况下对预测断面的影响；

本项目尾水排放情况见表 57。

表 57　　本次评价预测范围及预测断面的基本参数一览表

评价河流	断面位置	流量（m^3/s）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	评价功能
城关一支渠	濮阳县污水处理厂入城关一支渠上游 500m 断面	0.002	21.77	0.027	混合断面
	濮阳县污水处理厂入城关一支渠下游 10km 断面	0.006	24.27	0.03	混合断面

4、预测模式

本次评价地表水水文资料采用现状监测资料，根据地表水环境特点，选用适当数学模式，对地表水水质进行预测计算，以此分析工程排水对受纳水体水质的影响程度。本项目废水中污染因子主要为 COD、NH_3-N 等非持久性污染物，选用一维稳态模型，排污口附近采用完全混合模式。预测模型选用如下：

$$c = c_0 \exp\left(-K\frac{x}{86400u}\right)$$

式中：c —计算断面的污染物浓度，mg/L；

c_0—计算初始点污染物浓度，mg/L；

K—综合削减系数；

u—河流流速，m/s；

x—从计算初始点到下游计算断面的距离，m。

$$C = \frac{C_P Q_P + C_h Q_h}{Q_P + Q_h}$$

式中：C —混合断面污染物浓度，mg/L；

C_P—入河污染源污染物浓度，mg/L；

Q_P—入河污染源流量，m^3/s；

C_h—河流中污染物浓度，mg/L；

Q_h—河流水流量，m^3/s。

5、污染源强参数

（1）河流水文参数

根据本项目监测期间的断面流量，污染物的量确定预测河段的河流水文参数见表 58。

表58　预测河流水文参数一览表

评价河流	断面位置	流量（m^3/s）	流速 m/s	预测河段的长度 km
城关一支渠	濮阳县污水处理厂入城关一支渠上游 500m 断面	0.002	0.02	0.5
	濮阳县污水处理厂入城关一支渠下游 10km 断面	0.006	0.05	10

（2）污染源强参数

本项目废水处理后正常排放和非正常排放情况下污染源强参数详见表 59。

表59　本项目废水处理后正常排放和非正常排放情况下污染源强参数

评价因子	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	流量（m^3/s）
正常排放	40	2	0.58
非正常排放	400	40	0.58

（3）综合削减系数的确定

第二濮清南河段削减系数 K 值见表 60。

表 60　　一级反应速率常数 K

河流	城关一支渠	
预测因子	COD	氨氮
K 值	0.06	0.07

正常排放情况下，濮阳县污水处理厂的尾水排放量为 50000m^3/d，即 0.58m^3/s，COD 排放浓度为 40mg/L，氨氮排放浓度为 2mg/L；在事故排放情况下，由于污水处理出现异常情况，无法达标排放，流量为 0.58m^3/s，进水水质作为排放浓度值，即 COD 排放浓度为 400mg/L，氨氮的排放浓度为 40mg/L。濮阳县污水处理厂入河排污口设置城关一支渠模拟计算工况见表 61。

表 61　　濮阳县污水处理厂站入河排污口设置城关一支渠模拟计算工况表

计算工况	排水量	排放浓度（mg/L）		充分混合浓度（mg/L）	
		COD	氨氮	COD	氨氮
正常排放	0.58	40	2	33.65	1.51
事故排放	0.58	400	40	37.91	2.41

城关一支渠为农灌河流，城关一支渠河段无其他排污口，属于V类水体。

6、水质计算结果与影响分析

以 COD 和氨氮为主要污染物指标。利用数值模拟进行计算。正常排放情况下和事故排放情况下的排污口附近水域产生的影响，计算结果见下表。

表 62　濮阳县污水处理厂正常排放时河道污染物指标变化情况表

距离 X（km）（完全混合后）	尾水浓度（mg/L）		本底浓度（mg/L）	
	C_X-COD	C_X-氨氮	C_X-COD	C_X-氨氮
0	33.65	1.51	33.5	1.5
0.1	33.64	1.51	33.5	1.5
0.2	33.62	1.51	33.5	1.5
0.5	33.58	1.51	33.5	1.5
1	33.50	1.50	33.5	1.5
2	33.36	1.49	33.5	1.5
3	33.21	1.49	33.5	1.5
4	33.07	1.48	33.5	1.5
5	32.93	1.47	33.5	1.5
8	32.50	1.45	33.5	1.5
10	32.22	1.44	33.5	1.5
11	20.88	0.87	33.5	1.5

表 63　濮阳县污水处理厂非正常排放时河道污染物指标变化情况表

距离 X（km）（完全混合后）	尾水浓度（mg/L）		本底浓度（mg/L）	
	C_X-COD	C_X-氨氮	C_X-COD	C_X-氨氮
0	37.91	2.41	33.5	1.5
0.1	37.89	2.41	33.5	1.5
0.2	37.88	2.41	33.5	1.5
0.5	37.83	2.41	33.5	1.5
1	37.75	2.40	33.5	1.5
2	37.58	2.39	33.5	1.5
3	37.42	2.39	33.5	1.5
4	37.26	2.36	33.5	1.5
5	37.10	2.35	33.5	1.5
8	36.62	2.31	33.5	1.5
10	36.30	2.29	33.5	1.5
11	23.51	1.38	33.5	1.5

（1）项目正常排放影响范围分析

由上述计算结果可知，项目入河排污口设置后，城关一支渠保证率为 90%

多年最枯月平均流量水文条件下，现状污水处理工艺处理后，污水排入城关一支渠 COD、氨氮满足地表水V类标准。濮阳县污水处理厂尾水对城关一支渠冲击很小。因此在濮阳县污水处理厂正常运行排放情况下，对城关一支渠无影响。

（2）项目事故排放下影响范围分析

在城关一支渠保证率为 90%多年最枯月平均流量水文条件下，事故工况排放情况下，污水在完全混合后 11km 处，氨氮达到地表水V类标准。因此在事故工况排放情况下，尾水排放影响仅限于城关一支渠河段，但影响不明显，对下游无影响，为安全起见，应采取切实可行的防范措施，严禁污水未经处理直接排放入河。

根据《中华人民共和国水法》，在全国范围内对江河、湖泊、水库、运河、渠道等地表水体实行水功能区管理，水功能区划采用两级体系，一级水功能区分四类：保护区、保留区、开发利用区和缓冲区；二级区划在一级功能区划的开发利用区内分为七类：饮用水源区、工业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、农业用水区、过渡区、排污控制区。

濮阳县污水处理厂尾水采用暗管排入城关一支渠，城关一支渠河段未划分水功能区，结合城关一支渠水质现状，选取 COD、NH_3-N、作为水环境容量计算的因子。城关一支渠水质控制目标为达到V类水质标准，以V类标准上限值 COD40mg/L、NH_3-N2mg/L 作为控制目标值。

根据预测分析，正常工况下，尾水主要对城关一支渠水环境有影响较小（事故排放条件下除外）。

3 噪声环境影响分析

本次提标改造工程新增噪声源为各水泵和污泥泵、搅拌机、加药泵及鼓风机房等，噪声级在 70-90dB(A)之间，评价要求首先选用低噪声设备，对设备设置减震基座，并加强管理，保证设备正常运行。项目主要噪声设备特征及治理措施见表 64。

表 64 项目主要噪声源及治理措施一览表

噪声源	声级值	位置	噪声治理措施	处理后源强
各水泵和污泥泵	90	污水提升泵站、污泥泵房等	设备设置于泵房内，设置减震基础、泵房墙体隔声	70
搅拌机	70	调节池	设备设置于调节池内，设置减震基础、池体隔声	50
加药泵	80	加药间	设备设置于加药间内，设置减震基础、墙体隔声	60
鼓风机房	80	鼓风机房	设备设置于鼓风机房内，设置减震基础、墙体隔声	60

项目采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中点声源预测模式进行预测：

$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right)$$

式中：L_2－受声点（即被影响点）所接受的声级，dB(A)；

L_1－距声源 1m 处的声级，dB(A)；

r_2－声源至受声点的距离，m；

r_1－参考位置的距离，取 1m。

各预测点声压级按下列公式进行叠加：

$$L_{总}=10\log\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Li}+10^{0.1Lb}\right)$$

式中：$L_{总}$——预测点叠加后的总声压级，dB(A)；

L_i——第 i 个声源到预测点处的声压级，dB(A)；

L_b——环境噪声本底值，dB(A)；

n ——声源个数。

经采取以上措施及距离衰减后，项目噪声预测结果见下表：

表 65 机械噪声影响一览表

厂界	位置	设备名称	源强 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	叠加值 dB（A）	现状值 dB（A）	预测值 dB（A）
东厂界	厂区内	各水泵和污泥泵	70	120	28.42	29.30	52	52.02
		搅拌机	50	115	8.79			
		加药泵	60	103	19.74			

		鼓风机房	60	135	17.39			
西厂界	厂区内厂	各水泵和污泥泵	70	30	40.46	42.07	52	52.42
		搅拌机	50	35	19.12			
		加药泵	60	47	26.56			
		鼓风机房	60	15	36.48			
南厂界	厂区内厂	各水泵和污泥泵	70	20	43.98	44.30	50	51.04
		搅拌机	50	23	22.77			
		加药泵	60	40	27.96			
		鼓风机房	60	30	30.46			
北厂界	厂区内	各水泵和污泥泵	70	30	40.46	43.76	51.5	52.18
		搅拌机	50	27	21.37			
		加药泵	60	10	40.00			
		鼓风机房	60	20	33.98			

由表 61 可知，项目建成后，东厂界、南厂界、西厂界、北厂界四个厂界噪声预测值分别为 52.02dB（A）、52.42dB（A）、51.04dB（A）、52.18dB（A），则本项目厂界噪声预测值均能够满足《工业企业噪声环境排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间（60dB（A））的要求。

4 固体废弃物影响分析

本次技改工程不新增劳动动员，故不新增生活垃圾；技改工程建成后全厂处理水量不变，故固废产生情况不变。固废产生情况详见下表：

表 66　现有工程固体废物产生情况及处置利用措施一览表

构筑物名称	主要成分	产生量（t/a）	含水率	废物类别	处理利用措施
格栅	废渣	876	60%	一般固废	送至濮阳县垃圾处理场处理
旋流沉砂池	泥砂	584	60%	一般固废	
生活垃圾	生活垃圾	7.3	/	一般固废	
脱水车间	活性污泥	9560	60%	一般固废	

为做好厂内固废临时堆场的污染防治，评价特提出以下几点建议和要求：

（1）废渣与污泥临时堆场应有分区分类堆放规定，以便分别对废渣、污泥进行合理处置；

（2）应尽量避免污泥在厂区长期堆存，临时贮存设施必须采取相应的防渗、防漏、防淋措施。

（3）污泥堆放场设计及建设时应有通风设施，限制堆放高度，废渣、污泥

临时堆放时间不得超过10天，及时外运处置或利用，防止蚊蝇孳生和恶臭气体产生；

（4）废渣、污泥临时堆场应有完善的排水设施，其废水应送至污水处理厂格栅前集水井，随污水处理厂进水处理达标后排放；

（5）加强管理，特别是外运时防止散失、遗漏；

（6）废渣、污泥堆放场四周设置防护林绿化带，以降低恶臭对周围环境的影响。

根据以上分析和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，确定工程固废临时堆存措施必须采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施。

对于项目生产过程中产生的各类一般固废，临时堆存间应根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求进行设计、施工，做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理，避免对环境造成二次污染。根据环保要求，评价建议全厂建设20m^{2}的封闭式固废堆存间，堆存间进行地面硬化做好防渗漏工作。同时固废堆存间设置隔段，将不同种类的固废分开存放；同时提出以下要求：

（1）控制污泥堆存时间，保证及时清运，夏天及时喷洒除臭药剂及灭虫剂，防止蚊蝇滋生和恶臭气体的产生。

（2）污泥脱水机房和污泥堆存间应有完善的排水设施，设置废水收集系统，脱水间设备冲洗废水和脱泥水应送入厂区污水处理系统处理达标后外排。

（3）加强日常管理，外运时应采用封闭车辆运输，防治污泥散失遗漏。

5 事故风险影响与分析

污水处理厂在运行过程中风险问题主要为进水水质不稳定和事故风险，导致处理设备设施不能正常运行，出水水质达不到标准要求。

5.1 进水水质风险

污水处理厂对进水水质有一定的要求，如果进水水质发生变化，超过设计水质要求，处理设施耐冲击负荷的承受能力将受到冲击，一旦超过其耐冲击负荷，就会引起操作状态的混乱，使污水处理效率受到影响，出水水质变差，严重时可使整个工艺系统发生紊乱或破坏，使大量微生物死亡，恢复正常运行需要较长一段时间，对工程纳污水体水质影响较大。

为了保持污水处理厂进水水质的稳定性，减轻水质水量变化对处理设施的冲

击，评价建议采取以下措施保障污水处理厂的进水水质的稳定性：

（1）加强对收水服务区排水单位的管理，企业污水满足《污水排入城市下水道水质标准》（CJ3082-1999）后排放，并建立事故池等设施，杜绝剧毒及易燃易爆液体排入收水管网；

（2）排污单位、污水处理厂之间应建立事故预警、报警系统，一旦发生事故，即使采取有效措施，以保证处理工艺系统不受破坏；

（3）加强对进水水质的监测，根据进水水质、水量的变化即使调整工艺参数，避免操作失误造成工艺系统的紊乱和破坏；

（4）对可能使污水处理厂处理设施造成较大冲击的排污单位，在污水处理厂建立排污档案，对其所排污水的水质、水量不定期地进行监测和备案，不达标且不符合进水水质要求的应及时报告环保主管部门进行处理，尽量避免事故和超标排放，以减轻冲击负荷。

5.2 事故状态下的风险事故

（1）停电状态下

污水处理厂最为严重的事故就是全厂停电，处理设施全部停运，进水未经任何处理直接排放，尤其是变电站遇到故障或长时间停电不运转会造成反应池内微生物大批量死亡，而微生物的培养需要很长一段时间，在这段时间内污水只能从进水井直接溢流排入收纳水体，将使纳污水体金堤河收到严重的污染。

本项目前期设有变电所，两路高压电源同时供电，互为备用，满足二级负荷用电要求。两端高压母线间设联络开关，当其中一路高压电源故障时，联络开关闭合，由另一路高压电源为全厂所有二级负荷供电。同时评价建议厂里设有自备电源。类比国内城市污水处理厂的运行情况，只要严格按照设计规范的要求进行建设和日常维护管理，城市污水处理厂出现停电事故的概率很小。

（2）设备故障及工程维修状态下

本项目在设计时，各个设备均设有备用，因而本项目因设备故障造成的污水处理厂停止运行的情况下一般是不存在的。但污水处理厂在运行中，如发生格栅堵塞、管道损坏、池子泄漏等情况时，在对这些设施进行检修时，或者在对处理设施进行日常维修时，处理设施停运，将不可避免地造成污水处理能力的下降，但是这种情况一般持续时间较短。本项目前期已经安装流量计和 COD、NH_3-H 在线监测仪，厂区内水质的变化可以随时观察，一旦发生变化可在短时间内采取

有效的措施治理。

通过全区自动化系统可有效的管理厂区，同时对监控风险事故的发生提供了快捷，可大大降低风险带来的影响。

5.3 厂区化学品风险防范措施

运行过程中涉及的危险化学品很少，主要是消毒阶段使用二氧化氯对废水进行消毒，二氧化氯是以盐酸和氯酸钠为原料制备生成的，盐酸和氯酸钠均为常规的化学品，在其贮存及使用过程中存在一定的风险，其主要物化性质见表 67。

表67　氯酸钠及盐酸理化性质、危险特性及应急防范措施一览表

盐酸

分子式		HCL	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量		36.46	蒸气压	30.66kpa/21℃
熔点		-114.8℃	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密度		相对密度（水=1）1.20 相对密度（空气=1）1.26	稳定性	稳定
沸点		108.6℃	危险标记	20（酸性腐蚀品）
毒理性质	健康危害	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有灼伤感，齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
	急性中毒	LD_{50}900mg/kg（兔经口）；LD_{50}3124ppm，1 小时（大鼠吸入）		
	亚急性和慢性中毒	/		
危险特性		能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱性发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。		

氯酸钠

分子式		$NaClO_3$	外观与性状	无色无臭结晶，味咸而凉，有潮解性
分子量		106.45	蒸气压	/
熔点		248～261℃	溶解性	易溶于水
密度		相对密度（水=1）2.49	稳定性	稳定
沸点		/	危险标记	11（氧化剂）
毒理性质	健康危害	本品粉尘对呼吸道、眼睛及皮肤有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎。肝肾损害，甚至发生窒息。		
	急性毒性	LD_{50}900mg/kg（大鼠经口）		
	亚急性和慢性中毒	/		
危险特性		强氧化剂。受强烈或强酸接触时即发生爆炸，与还原剂、有机物、易燃物等混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。		

重大危险源辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）规定，在单元内达到和超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）标准临界量时，将作为事故重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2\cdots\cdots+q_n/Qn\geq 1$$

式中：q_1、q_2、…、q_n为每种危险物质实际存在量，t；

Q_1、Q_2、…、Q_n为与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目重大危险源辨识结果见表 68。

表68　本次工程危险物质临界量

化学物名称	最大储存量（t）	临界量（t）	$\sum q_n/Q_n$	辨识结果
盐酸	3	20	0.15	不属于重大危险源
氯酸钠	3	100	0.03	不属于重大危险源

本项目厂区重大危险源辨识指标∑qn/Qn=0.18<1，根据重大危险源单元的定义得出：本次工程危险物质均未超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）重大危险源标准，不构成重大危险源。

评价等级确定

按《建设项目环境风险评价技术导则》要求，本次风险评价工作等级确定为二级。评价等级划分见表 69。

表69　评价工作级别

项目	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目不存在重大危险源。盐酸和氯酸钠均属于污水处理厂常用化学品，且储量不大，危险性较低，故本次评价等级为二级评价。

本次评价对化学品风险提出以下预防措施：

（1）加强操作人员技术水平

各个化学品均存放在相应的储存区域，应积极组织操作人员及管理人员进行系统培训，包括原材料性质、操作要点等，并编写相应的教材及制定操作规程。

(2)建立科学规范的管理体系

①根据相应实际情况应建立套相应管理体系如原料质量的检测、原料进料数量、计量泵的维护以及校定、出口余量的检测标准等管理标准和管理手段，对设备经常检修，尽量杜绝危险事故的发生。

②化学品运输、储存均应严格按照相关管理条例，储存区域应达到相应物品的储存要求，并定期对车辆、储存区域进行检修和检查，在物品的运输、搬运过程中应小心谨慎、注意安全。

（3）装备相关设施、预防事故

①厂区内常备防化服、靴以及呼吸器，一旦发生事故应及时处理。②配备相应的泡沫或者干粉灭火器材，在发生火灾事故后应及时扑救，避免火情蔓延。

5.4 主要危险源事故防范救援措施

污水处理厂主要危险源事故防范救援措施详见表 70。

表70　　事故防范救援措施

位置	危险源	风险	预防措施	应急措施和救援
电气设施	电气线路老化、短路	易触电、火灾	经常检查及时处理	首先切断电源，然后紧急处理
运输过程	交通事故、泄漏	造成火灾、爆炸	严格遵循《危险货物运输规则》、定期对罐车进行检修、加强对司机的教育，不违章驾驶	用干粉灭火器紧急处理，及时报告，根据情况向厂内应急中心求救或拨打 119

综上所述，在企业严格按照环评要求风险防范措施落实，并做好日常管理工

作，项目环境风险是可以接受的。同时，针对项目运行过程中存在的因来水水质波动冲击、设备故障、污泥膨胀、操作不当等导致的废水事故排放风险，评价提出了严格的控制要求，在项目施工建设和日常运行管理过程，严格控制按照相应规范进行控制和管理，将会在一定程度上减少废水事故排放风险。

因此，评价认为项目在严格落实环境影响评价提出的各项风险防范措施及事故应急预案的基础上，从环境保护的角度，项目建设的环境风险可接受。

6 本项目建成后全厂污染物排放情况

本项目建成后全厂污染物排放情况统计见下表。

表 71　　全厂污染物排放“三本账”

项目	污染物名称	现有项目排放量	提标改造项目排放量	以新带老消减量	排改造后全厂总排放量	排放增减量
废气	**H_2Skg/h**	**0**	**0.0008**	**/**	**0.0008**	**+0.0008**
	NH_3kg/h	**0**	**0.04**	**/**	**0.04**	**+0.04**
废水	**CODt/a**	**912.5**	**0**	**182.5**	**730**	**-182.5**
	BOD5t/a	**91.25**	**0**	**18.25**	**73.0**	**-18.25**
固废	**栅渣t/a**	**876**	**0**	**0**	**876**	**0**
	泥沙t/a	**584**	**0**	**0**	**584**	**0**
	剩余活性污泥t/a	**9560**	**0**	**0**	**9560**	**0**

7 项目环保投资

本项目总投资 3610 万元，环保投资为 18 万元，占总投资的 0.50%。具体内容见表 72。

表 72　　工程环保投资一览表

序号		项目		环保设备（设施）名称	数量（台/套）	投资额（万元）
施工期	1	废气	扬尘	设置围挡、喷水抑尘、设置遮盖物等	/	4
	2	废水	废水	回收后用于厂区洒水抑尘	/	1
	3	噪声	噪声	设置临时生围挡、运输车辆禁止鸣笛、夜间禁止施工	/	1.5
	4	固废	生活垃圾	生活垃圾分类、定期收集由环卫部门统一处理	/	0.5
			建筑垃圾	建筑垃圾分类收集后运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场		

运营期	1	废气	恶臭	生物滤池除臭装置+15m 排气筒	1	8
	2	废水	污水	污水处理单元		计入工程投资
	3	固废	污泥栅渣临时堆场	污泥暂存间	200m^3	依托原有
	4	噪声	高噪声设备	减震基础	/	3
合计						18

本项目环境保护“三同时”验收内容见表 73。

表 73　环境保护“三同时”验收一览表

序号		项目	治理内容	治理及处理措施	验收内容	执行标准
1	施工期	废气	扬尘	设置围挡、喷水抑尘、设置遮盖物等	设置围挡、喷水抑尘、设置遮盖物等	满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准
2		废水	废水	回收后用于厂区洒水抑尘	回收后用于厂区洒水抑尘	/
3		噪声	噪声	设置临时生围挡、运输车辆禁止鸣笛、夜间禁止施工	设置临时生围挡、运输车辆禁止鸣笛、夜间禁止施工	/
4		固废	生活垃圾	生活垃圾分类、定期收集由环卫部门统一处理	生活垃圾分类、定期收集由环卫部门统一处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）2013 年修改单
			建筑垃圾	建筑垃圾分类收集后运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场	建筑垃圾分类收集后运至市政部门指定的建筑垃圾堆放场	
1	运营期	废气	恶臭	生物滤池除臭装置+15m 排气筒	生物滤池除臭装置+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准；
2		废水	废水	污水处理单元	污水处理单元	/
3		噪声	高设备噪声	减震基础，距离衰减	厂界达标排放	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348–2008）2 类标准要求

4		生态	/	加强厂区边界绿化	厂区绿化	/

8 项目以新带老措施

本项目以新带老具体措施详见下表

表 74　　项目以新带老措施一览表

序号	现有工程处理措施	技改后处理措施
1	目前恶臭收集措施尚未建设，无组织排放	对恶臭产生单元进行收集处理，通过生物滤池除臭装置处置后最终通过 15m 排气筒达标排放。

9 环境监测计划

（一）常规监测计划

本项目环境监测主要目的是为了项目建成后，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。主要包括废水、恶臭、噪声、固废的监测。

1、主要监测内容为：

①污水处理厂各系列单元处理设施，监测项目为流量、水温、pH、COD、SS、BOD5、NH3-N、TP、TN，一天 1 次；

②污水处理厂总进口，监测项目水温、pH、SS、BOD5（1 次/天），在线监测流量、COD、NH3-N、总磷（每天至少纪录 6 次数据）；

③污水处理厂总排口，监测项目（ 水温、pH、SS、BOD5 ）1 次/天；在线监测流量、COD、NH3-N、总磷（每天至少纪录 6 次数据）；

④厂界恶臭物质，监测项目为 NH3、H2S，每季度一次，夏季增加为半月一次；

⑤厂界噪声，监测项目为等效连续 A 声级，每季度一次；

⑥污泥每月监测一次含水率，Zn、Cr、Cd、Pb、Cu 每季度一次。

2、环境监测点布置如下：

①污水：厂进水口、出水口以及主要构筑物出水口处，安装 COD、NH3-N、、TN、TP 在线监测仪。

②大气：厂前区、A^2O 反应池、污泥浓缩池和厂界四周处。

③噪声：四周厂界处，鼓风机房、污泥脱水间附近。

（二）事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或

运行不正常时，应及时向环保部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失进行调查统计。

（三）监测单位和培训计划

在执行监测任务过程中，建议争取市、县环境监测站指导，特别是协助进行实验室的监测质量控制和事故监测计划；污染源监测可由本厂技术专业人员承担，重金属的监测可以委托其他有资质的监测单位进行监测。别外，工厂的环境管理人员及监测人员的培训应列入环境管理规划。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	恶臭	H_2S、NH_3	加强厂区绿化，生物滤池除臭装置+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 4 二级标准；
水污染物	污水	COD	格栅+A^2O+二沉池+消毒池	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（总氮 TN 除外）
		BOD		
		SS		
		NH_3-N		
固体废物	固废	栅渣、泥沙、剩余活性污泥	运至垃圾填埋场卫生填埋处理	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）2013 年修改单
噪声	污泥泵、搅拌机、加药泵及鼓风机房等产生的噪声	噪声	基础减震、隔声罩	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 –2008）2 类标准要求
其他	无			

生态保护措施及预期效果：

项目所在区域周围未发现珍稀动植物种群，本项目在建设过程中会扰动地表，项目建成后通过采取绿化措施，生态环境将得到一定程度的恢复。

结论与建议

一、评价结论

1.1 本项目符合产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 条“三废”综合利用及治理技术，因此项目建设符合国家产业政策。

1.2 环境影响评价结论

2.1 施工期污染防治措施

（1）废气治理措施

施工期填挖砂石、建筑材料运输、装卸、堆放过程中会产生扬尘，建议采用洒水抑尘或覆盖露天堆放物料等措施以减轻对环境的影响。施工进出车辆产生的汽车尾气，建议建设单位在施工期间加强施工车辆的管理，合理安排车辆，降低汽车尾气对环境的影响。

（2）废水治理措施

施工期废水排放主要为施工产生的废水和施工人员的生活污水等。工地清洗弃水经沉淀后二次使用；生活污水用于洒水降尘；防止施工车辆和设备漏油等。不会污染附近地下和地表水体。

（3）噪声防治措施

施工机械运行过程中产生的噪声及运输车辆产生的交通噪声，在采取设置围墙、设置盈动隔音墙、从控制声源、传播以及加强管理等措施，再经距离衰减后，达到《建筑施工环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。

（4）固体废物治理措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。建筑垃圾主要为施工过程产生的各种建筑材料边角料，如碎砖块、水泥块、废木料等；生活垃圾主要为工地施工人员废弃物品。建筑垃圾要设固定的暂存场所，由建筑垃圾清运公司及时清运；生活垃圾要集中收集，施工单位应与当地环卫部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌影响环境。

2.2 营运期污染防治措施及评价结论

（1）废气治理措施

本项目废气主要为运行过程中产生的恶臭气体。本次评价要求对格栅、污泥浓缩池、污泥脱水间等加以封闭，然后采用管道收集这些构筑物产生的恶臭气体，收集后的恶臭气体经生物滤池除臭装置处理后通过 15 高排气筒排放。经采取以上措施后，本项目恶臭对周围环境影响较小。

（2）废水治理措施

本项目污水经提标改造后，排放水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准（总氮 TN 除外）。

（3）噪声治理措施

本项目产生的噪声主要包括污泥泵、搅拌机、加药泵及鼓风机房等产生的噪声，通过采取加强项目内环境管理、选用低噪声设备、绿化降噪等措施后，再经墙体隔音、距离衰减后，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

（4）固体废物治理措施

项目建成后主要的固体废弃物为污水处理设施产生的栅渣、泥砂及剩余活性污泥。经脱水处理后运至垃圾填埋场进行卫生填埋处理。

综上所述，本项目营运期产生的主要污染因素主要为废水、废气、噪声及固废。项目营运期产生的污染物均得到了合理处置，能够达标排放，对环境影响较小。

二、评价建议

1、建议在院内种植树木，增加绿化面积，美化院区环境。

2、对环保设施要严格执行“三同时”原则。在项目营运期，要加强各项污染控制设施的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施完好，并使其正常运转，发挥效用。

3、加强环境管理，定期进行监测，防止污染物超标排放。

三、评价总结论

综上所述，本项目属于允许类项目，符合国家产业政策，选址及用地符合当地规划，在项目充分落实评价提出的各项污染防治措施和建议的基础上，项目产生的污染

物均能达标排放或合理处置，满足环保要求，对附近敏感点影响较小。因此，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

预审意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日
下一级环境保护行政主管部门审查意见： 公　章 经办人：　　年　　月　　日

审批意见：

公　章

经办人：　　年　　月　　日