

绵阳市游仙区徐家镇人民政府
徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目

环境影响报告表

(报 审 本)

建设单位：绵阳市游仙区徐家镇人民政府

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字 3221 号

二〇一七年十月

《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集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，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它建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，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	徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目				
建设单位	绵阳市游仙区徐家镇人民政府				
法人代表	——	联系人	徐国东		
通讯地址	绵阳市游仙区徐家镇场镇				
联系电话	15984665132	传真	——	邮政编号	621036
建设地点	四川省绵阳市游仙区徐家镇场镇				
立项审批部门	绵阳市游仙区发展和改革局		批准文号	绵游发改[2016]98号	
建设性质	新建		行业类别及代码	污水处理及再生利用业 D4620	
占地面积(平方米)	2634.7		绿化面积(平方米)	2371.23	
总投资(万元)	700	其中：环保投资(万元)	38.2	环保投资占总投资比例	5.46
预期投产日期			2015年10月		

工程内容及规模

一、项目由来

随着时代的发展和整个社会环保意思的提高，环保、节能与减排越来越引起更多人的关注，作为四川省“百镇建设行动”试点镇、四川省“商贸流通示范镇”、四川省“环境优美示范镇”，徐家镇未来的发展规划为：打造古蜀驿站城，游仙门户区。发展农业生态种植，打造西南“生态后厨房”示范基地，以物流商贸及生态旅游为特色的商贸型城镇。为实践发展思路，徐家镇人民政府拟实施“徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目”。

2016年6月15日徐家镇人民政府取得绵阳市游仙区发展和改革局出具的《关于徐家镇徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目立项的批复》（绵游发改审批【2016】98号）。绵阳市游仙区发展和改革局同意建设项目备案。

徐家镇人民政府因为建设内容与设计规模不同，调整了立项。2017年9月5日徐家镇人民政府取得绵阳市游仙区发展和改革局出具的《关于调整徐家镇徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目有关事项的批复》（绵游发改审批【2017】80号）。绵阳市游仙区发展和改革局同意建设项目备案。

本项目选址位于游仙区徐家镇场镇，服务整个徐家镇场镇，目前场镇人口约5000人。污水处理厂设计处理总规模为600m³/d，包括污水、污泥和涉及的各专业设计。项目总投资为700万元。项目拟采PASG工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A排放标

准。处理达标后经管道排至徐东河，污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目必须进行环境影响评价。根据国家环境保护部《建设项目环境保护分类管理名录》的有关规定，本项目的评价形式为编制建设项目环境影响评价报告表。受绵阳市游仙区徐家镇人民政府委托，我公司承担了该项目的环境影响评价工作。本公司工程技术人员对项目区域进行了现场踏勘，在收集了相关技术资料的基础上编制完成了该项目环境影响报告表。

二、建设项目可行性分析

（一）产业政策符合性分析

本项目是城市环境综合治理工程的一部份，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修正）本项目属于第一类 鼓励类中第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”第 15 款“三废”综合利用及治理工程，因此本项目属于鼓励类。同时，根据绵游发改 2016]98 号“关于徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目立项的批复”，同意徐家镇污水处理厂及配套设施的建设。因此，该项目符合国家产业政策。

（二）规划符合性分析

本项目选址于绵阳市游仙区徐家镇，场镇内目前没有污水处理厂、污水管网也不完善，周边的生活污水、养殖污水、屠宰废水等未经任何处理设施自行排入徐东河等当地地表水，对当地水环境质量造成了一定的影响。根据游仙区整体发展要求，结合徐家镇的实际情况，确定镇域城镇化发展战略为：利用徐家良好的区位优势 and 交通条件，依托徐家镇自身优异的山水自然环境，以现代商贸物流和旅游服务产业，增强徐家镇对周边地区的辐射和带动作用。应加强徐家镇的基础设施、各种配套服务建设，促使本地乡村人口向城镇转移，不断提高城镇化水平。而城镇基础设施建设是促进经济发展的根本保证。加快徐家镇基础设施建设是加快经济发展的前提和必然要求，而城镇排水工程是城市基础建设的重要组成部分。

徐家镇 2014 年委托广西城市设计有限公司设计了《绵阳市游仙区徐家镇总体规划》（2014-2030），2015 年 9 月得到了绵阳市游仙区人民政府关于《绵阳市游仙区徐家镇总体规划》的批复（绵游府发【2015】17 号），绵阳市游仙区人民政府批示同意。本污水处理站建设用地符合《绵阳市游仙区徐家镇总体规划》（2014-2030）。

因此，本项目的建设符合游仙区徐家镇总体规划。

（三）选址合理性分析

本污水处理站拟建地为徐家镇场镇，污水处理站用地总面积为 2634.7m²，其中新增用地 2634.7m²，用地现状为农地。游仙区徐家镇生活污水处理工程的配套污水管网沿徐东河沿线及场镇周边布设，便

于收集居民的生活污水，防止污水进入徐东河。徐家镇居民生活污水经本污水处理站处理达标后排入徐东河，污泥脱水处理后用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋，不会对周围环境产生明显影响。

2016年8月16日徐家镇取得本项目的建设项目选址意见书（选字第（2016）17号），绵阳市城市规划局同意本项目的选址，并出具了“徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目用地范围图”。

因此，本项目选址合理。

三、工程概况

项目名称：徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目

工程性质：新建

建设地点：四川省绵阳市游仙区徐家镇场镇

工程服务范围：本项目的服务范围为徐家镇场镇，服务人口 5000 人

工程建设内容及规模：本项目污水处理厂总处理规模为 600m³/d，占地 2634.7m²，投资 700 万元。

本项目采用采用 PASG 工艺，建设内容主要为：1：污水预处理系统包括埋地式钢混结构隔渣提升池、钢筋混凝土机构沉砂池；2：二级生化系统包括一级厌氧生化池、综合生化池（PASG 专利设施）、二沉池；3：后处理系统包括污泥干化池、清水池；4：综合用房（尺寸 L×B=34.33m²）5：站外铺设 DN500PVC 污水管道 3102m，倒虹管及配件 2 套，污水检查井 46 座、沉泥井 19 座、跌水井 15 座。污水管网的布置详见附图 3。

劳动定员：污水处理厂人员定员为 3 人，其中管理兼技术人员 1 人，机电维修工 1 人，操作工 1 人。

生产制度：年运行 365 天，生产工人单班 8 小时工作时间，四班三运转，每周 7 天连续作业，管理人员按每天 8 小时工作时间的原则配置。

项目总投资及资金来源：总投资 700 万元，资金来源为上级拨付资金 650 万元，自筹资金 50 万元。

四、工程建设内容及项目组成

（一）项目组成

根据工艺设计，本工程主要生产构筑物包括：隔沙提升池、初沉池、厌氧池、综合生化池、集水池、二沉池、清水池、污泥干化池、综合用房等。

工程项目组成见表 1-1，主要构、建筑物情况见表 1-2

表 1-1 项目组成及主要环境问题表

徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目环境影响报告表

类别	项目内容	可能产生的主要环境问题	
		营运期	施工期
污水处理站 (厂外)	铺设Φ500(钢筋混凝土排水管和HDPE管)管网3102m	污泥、污水	
	倒虹管及配件(Q235-B)2套	污泥、污水	
	污水检查井46座、沉泥井19座、跌水井15座	污泥、污水	
污水处理 厂(厂内)	污水预处理系统包括: 埋地式钢混结构隔渣提升池 L×B×H=4.0×3.0×6.05m; 钢筋混泥土机构沉砂池 L×B×H=4.0×4.0×4.5m; 隔渣装置2套; 提升泵1台	恶臭 噪声 污泥	交通阻碍 施工扬尘 施工噪声 施工弃渣 施工废水
	二级生化系统包括: 一级厌氧生化池 L×B×H=12.26×9.76×4.5m; 综合生化池(PASG专利设施) L×B×H=25×15×3.6m; 后端设置集水池一座, 尺寸 L×B×H=3.66×3.0×5.4m; 二沉池 L×B×H=4.0×3.0×4.5m, 钢混结构; 工艺离心风机2台; 布水器保护井2座。		
	后处理系统包括: 污泥干化池 L×B×H=2.0×2.0m×1.0; 清水池 L×B×H=3.0×1.5m×5.4m, 配备加药消毒装置,		
	污泥干化场, 2座, 总占地 L×B×H=2×3×4=24m ² , 砖砌结构		
配套工程	综合用房, 设置配置 FUSION 现场控制室、风机、加药间、卫生间。建筑层数: 一层; 耐火等级: 二级; 设计使用年限: 50 年; 结构形式: 砖砌体结构; 抗震设防烈度为 7 度。建筑面积为: 34.33m ² ;	生活污水 生活垃圾	

表 1-2 本项目主要构、建筑物一览表

编号	名称	规格尺寸 (m*m)	数量	备注
(一)	污水处理厂	2634.7m ²		
1	初沉池	L×B×H=4.0×1.0×4.5m	1座	停留时间 6.4min, 流量 Q=56m ³ /h
2	厌氧池	L×B×H=12.26×9.76×4.5m	1座	停留时间 18.1h,
3	综合生化池	L×B×H=25.0×15.0×3.6m	1座	设有支撑填料(碎石)、催化填料
4	集水池	L×B×H=3.66×3.0×5.4m	1座	钢筋砼、埋地覆土 0.8m
5	二沉池	L×B×H=4.0×3.0×5.4m	1座	钢筋砼、埋地覆土 0.8m
6	清水池	L×B×H=3.0×1.5×5.4m	1座	钢筋砼、埋地覆土 0.8m
7	污泥干化池	L×B×H=2.0×2.0×1.0m	1座	砖混、地上、单层
8	布水器保护井	L×B×H=1.5×1.5×1.5m	2座	砖混、至于综合生化池上
9	综合房	34.33m ²	1座	砖混、地上、单层
(二)	厂外工程			
1	厂外污水管网	D400-500mm	3102m	钢筋混凝土排水管
2	污水检查井	Φ600mm	46座	钢筋砼结构
3	沉泥井		19座	钢筋砼结构
4	跌水井	D400mm	15座	钢筋砼结构
5	倒虹管及配件		2套	
6	隔渣提升池	L×B×H=4.0×3.0×6.05m	1座	带隔渣装置 2套

综合生化池催化填料: 综合生化池填充颗粒状硬质催化填料, 并接种优势菌种, 在调料表面产生生物菌膜, 对进入综合生化池的污染物进行深度降解, 硬质催化填料含多种金属混合物, 其微弱的电

池效应缓慢释放金属离子。金属离子可使酶的活力提高并增加酶的稳定性，可控制优势菌群的生长方向，向有利除氮脱磷的方向偏离，向有利减缓生长繁殖的方向偏离，进而减少剩余污泥的产生量，使综合生化系统达到既能有效的除氮脱磷，又安全不会引发堵塞问题出现。

（二）电气系统

本项目动力用电及普通照明负荷等级为三级，应急照明为二级负荷。市政提供一路 10kV 高压电源，经室外箱式变压器对辅助用房照明及动力供电。所有用电设备电压等级均为 220/250V。供电电源引用场镇变电站电源，用电电源可靠，供电有保证。

（三）给排水系统

厂区给水：由当地供水管网提供，来自于周边供水干管。厂区给水主要用于生活、消防、构筑物及设备冲洗，绿化等可由回用水泵供给。

厂区排水：采用雨污分流制。厂区雨水由道路雨水口收集后汇入厂区雨水管道，并自流排入徐东河。厂区生活污水、生产污水、清洗水池污水、构筑物放空水、滤液等经厂内污水管道收集后入厂区污水处理站，连同其它污水经处理后一并处理达标后排入徐东河。

（四）绿化

本项目厂区按本绿化设计采取重点绿化和一般绿化相结合，树木与草皮相宜布置，环境优雅。本工程污水处理站的绿化率控制在 90%以上，把污染减少至最低程度。

五、主要原辅材料、动力供应及主要设备清单

（一）主要原辅材料及动力消耗表

项目建设期主要原辅材料及动力供应见表 1-3。

表 1-3 污水处理站建设期主要原辅材料及动力消耗

类别	名称	单位	数量	来源	备注
原辅材料	水泥	吨	28.6	外购	含管网 24.9
	砂砾石	m ³	380	外购	含管网 367.2
	钢材	吨	55.3	外购	含管网 52.7
	碎石	m ³	1180	外购	含管网 7.4
	商品混凝土	m ³	1180	外购	含管网 1104
	页岩砖	千匹	11.3	外购	/
动力	水	吨	436.3	场镇自来水厂	含管网 410.7
	柴油	千克	8242.6	外购	含管网 8194.2
	电	度	4000	场镇变电站	含管网

项目运营期主要原辅材料及动力供应见表 1-4。

表 1-4 污水处理厂主要原辅材料及动力消耗

类别	名称	单位	数量	来源	备注
----	----	----	----	----	----

原辅材料	ClO ₂	吨/年	7	外购	消毒剂
	PAC	吨/年	0.4	外购	混凝剂
	菌种	桶/年	11	外购	SJA-01-SH (106-109 个活体细胞/毫升)
动力	电	万度	2.8	场镇变电站电源	引入 380V

PAC 理化性质：PAC 即聚合氯化铝，是一种无机高分子混凝剂，对水中胶体和颗粒物具有高度电中和及桥联作用，并可强力去除微有毒物及重金属离子，性状稳定。具有吸附、凝聚、沉淀等性能，其稳定性差，有腐蚀性。聚合氯化铝具有喷雾干燥稳定性好，适应水域宽，水解速度快，吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。用喷雾干燥产品可保证安全性，减少水事故，对居民饮用水非常安全可靠。

(二) 主要设备

本项目需购置设备，均为新增。项目主要设备见表 1-5。

表 1-5 污水处理厂主要设备一览表

编号	名称	规格及参数	型号/标准号	数量
1	提升泵	Q=56m ³ /h H=16m P=5.5KW		1 台
2	沉砂池排泥泵	Q=15m ³ /h H=20m P=2.4KW		1 台
3	工艺控制泵	Q=65m ³ /h H=15m P=4.2KW		2 台
4	集水泵	Q=50m ³ /h H=12m P=3.0KW		1 台
5	二沉池污泥泵	Q=50m ³ /h H=12m P=3.0KW		1 台
6	清水泵	Q=50m ³ /h H=12m P=3.0KW		1 台
7	回流泵	Q=50m ³ /h H=12m P=3.0KW		1 台
8	工艺控制风机	Q=815m ³ /h P=2180pa P=1.1KW		1 台
9	分水布水器	DN100mm 、附步进电机 P=1.5KW	FSA-01-100	2 台
10	管道过滤器	DN100mm	DLA-01-100	2 台
11	PAC 加药消毒装置 (带 1 台计量泵)	加药容积 500L		1 套
12	次氯酸钠加药消毒 装置(带 1 台计量泵)	加药容积 500L		1 套
12	PASG 自动控制系统	FUSION 现场控制平台 (专利系统)	KZA-01-600	1 台

六、进、出水水质

随着管网的建设，纳污范围内分流制的逐步完善，人民生活水平的提高，游仙区徐家镇生活污水处理工程设计进水水质指标类似于典型的城市污水厂进水水质指标。本项目设计出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准。

游仙区徐家镇生活污水处理工程设计的进出水水质见表 1-6。

表 1-6 工程进水及出水技术指标 (单位: mg/L)

项目	BOD ₅	COD	SS	氨氮	总磷
----	------------------	-----	----	----	----

设计进水水质 (mg/L)	≦150	≦300	≦180	≦30	≦4
设计出水指标 (mg/L)	≦10	≦50	≦10	≦5	≦0.5

七、设计规模的合理性分析

根据《绵阳市游仙区徐家镇总体规划》(2014-2030),考虑到城市的发展与环境保护的需要,规划镇区采用雨污分流排水体制。生活污水(处理达标排放)进入污水管网。镇域内其余村庄及居民点收集污水,建设沼气池净化处理后用于农灌或直排。

徐家镇场镇有人口约 5000 人,其生活污水经已经建的沟渠集中汇入场镇上房街、徐东街道右侧的徐东河内,每天场镇的生活污水总排放量约为 225m³。本项目拟采用 Φ500 双壁波纹管作为集水干管,污水收集管线长约 3102m,将污水收集到场镇东南面,新建污水处理站 1 座进行处理,处理规模为 600m³/d,可以满足近期污水处理需求,远期 2020 年预计场镇人口 8000 人,该项目污水处理厂的建设仍能满足污水处理需求,因此本项目设计规模合理。

八、区域污水管网建设

根据多次现场勘察及与当地居民的沟通交流,目前徐家镇场镇排水主要是依靠部分街道已建 Φ400 混凝土管道进行生活废水排往,仍有不少的区域通过居民自建的排污沟排污,两种排污通道都排往徐东河,排污状况混乱,导致徐东河水质下降。该项目拟沿徐东河东侧铺设 Φ500 污水管网 3102m;污水检查井 46 座、沉泥井 19 座、跌水井 15 座,项目污水管网的布置详见附图 3。

九、附属构筑物建设

井体、井盖及井座荷载等级与道路设计荷载等级一致,车行道、停车场等场所,采用重型井盖(座),人行道、绿地等,采用轻型井盖(座)。所有检查井根据其在道路上所处位置和几何尺寸大小,采用钢筋砼结构。

表 1-7 污水管网系统主要工程量表

项目	规格	管长/数量	材料	备注
污水检查井	φ1000	46 座	钢筋混凝土	
沉泥井	φ1000	19 座	钢筋混凝土	
跌水井	φ1000	15 座	钢筋混凝土	
污水管网	DN500	3102m	双壁波纹管 (PVC)	

十、排污口设置合理性分析

项目污水站废水达标处理后通过明渠方式排至北侧徐东河,于下游 12km 处汇入魏流河。项目排污口位置与场站距离较近,缩短了排水距离,可降低排水过程对沿线地表水环境造成影响的风险。项目污水排口下游 10km 范围内无集中饮用水取水点,项目尾水不会影响下游居民的饮用水安全。项目污水排口位置地势较低,可有效防止河流水位上涨产生倒灌现象。项目排污口须按照“应设置规范的、

便于测量流量、流速的测流段，可安装测流装置或其他计量装置“的要求进行设置。综上，本项目污水站排污口设置于北侧徐东河岸不会对区域环境及下游沿线居民造成影响，项目排口位置设置合理。

十一、总平面布局合理性分析

项目选址位于徐家镇场镇，占地 2634.7m²，地块大致呈长方形。项目总平面布置依据污水厂工艺设计流程、工艺设计总体布局的要求，服从城镇总体规划布局，满足城镇空间环境景观与功能形态要求。厂区环境以和谐、清新为出发点，从而贴近自然，融入环境。

污水处理厂总平面布置的原则是：根据厂区地形、周围环境、主导风向以及进出水口位置，结合污水处理工艺流程，将厂内的生活管理建筑物和污水处理构筑物有机地联系起来，使各功能区划分明确，布局合理，生产管理方便；满足安全及卫生距离要求，尽量减少污水厂可能产生的臭气或噪音对周边环境的影响；使各建、构筑物在空间和立面设计上统一协调，力求美观大方，经济实用，并与城市规划相协调。根据上述原则，工程平面布置分为办公值班室、污水处理区和污泥处理区，各区间相对独立，周边布置绿化带，降低对周围环境的影响。

厂区通过设在南侧的一个出入口与外部道路相连，交通便捷。厂区道路沿建、构筑物周围建设，方便不同功能区域的联系，从而符合交通联系与消防规范的要求。

污水进水口靠近隔渣池，位于厂区西北侧，沉砂池与格栅渠相距约 25m，厌氧池、综合生化池集水池、二沉池、清水池呈逆时针次布置，结构紧凑，缩短了水流距离。处理达标的污水出水口位于厂区西北侧，即靠近进水口处，便于淤泥收集到污泥干化池。对于整个处理工艺收集的沉积污泥、泥沙和产生的少量剩余污泥等，本工艺采用外运的处理方式。项目污泥处理区、进水格栅区等恶臭污染源与周围居民之间建有绿化隔离带，影响较小。

综上，本项目平面布局合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

城市排水现状：

本次建设的徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目负责处理徐家镇场镇的生活污水。目前徐家镇在污水处理设施建设方面严重滞后，尚未建设污水处理厂，污水未经处理直接排放入附近水体，造成对天然河流不同程度的污染，修建污水处理站势在必行。



建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被等）：

一、地理位置及外环境关系

绵阳市（东经 103°45′~105°44′，北纬 30°42′~38°02′）位于四川盆地西北部，涪江中上游地带，距省会成都 90 公里，总面积 20249 平方公里。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县；南接射洪县、大英县；西界罗江县、中江县，绵竹市；西北与阿坝羌族自治州和甘肃省的文县接壤。

绵阳游仙区徐家镇距绵阳城区 34 公里，幅员面积 47.5 平方公里，辖 11 个村、1 个社区，118 个村民小组和 5 个居民小组，总人口 1.8 万人。本项目位于绵阳市游仙区徐家镇场镇。本次工程中，污水处理厂按 600m³/d 的建设规模征地。主要处理蓄积在场镇居民的生活污水，污水处理厂出水达标后排入徐东河。

项目地理位置见附图 1，外环境关系见附图 2。

二、地质地貌

绵阳市境内大地构造单元西北部为扬子准地台与松潘—甘孜地槽褶皱系（南北向），昆仑—秦岭地槽褶皱系（东西向）的结合部位；东南部属扬子准地台范围。全市出露地层基本齐全，沉积总厚度达 33637m 以上。市境内未查出明显的断裂构造，地壳稳定，无采空及不良物理地质现象，地震基本烈度为 VI 度。

游仙区位于绵阳市中部偏东，涪江东岸。境内丘陵起伏，沟谷纵横，地势西北高，东南低，最高海拔 693 米，最低海拔 410 米。丘陵地带较为平缓，呈条状分布，一般相对高差不超过 50 米，且以浅丘面积较大。

项目选址为平坦地面，周围地势南高北低，拟建区内无任何修建性障碍。

三、气候

绵阳市属于北亚热带湿润季风气候。其基本气候特征：气候温和，四季分明；冬长但无严寒，无霜期长；夏热但无酷暑，春早、秋凉，但相对略短。雨量充沛，但季节分配不均，雨量多集中于夏季和初秋，显示雨热同期，因此形成冬春少雨多旱。初夏（5~6 月）干旱频繁；盛夏（7~8 月）西部多涝，东部旱涝交错。秋有绵雨，日照较适度，热量较多。但西北盆缘山地冬较冷，霜雪稍多；夏稍热，降水高集中于 7、8 月份，并多暴雨，气候的立体分异现象十分明显。常年主导风向为东北风、北北风。

徐家镇所在的绵阳市属中亚热带湿润季风气候。冬长而无严冬，夏热而无酷暑。气候温暖，四季

分明，雨量充沛，雨热同季。年平均气温 16.3℃，冬季较暖，1 月平均气温 5.2℃，全年日最低气温低于 0℃仅 20.9 天；夏季凉爽，7 月平均气温 26℃，全年日最高气温高于 35℃仅 2.9 天；降雨量中等，为 963.2mm，年降水日 132.3 天，多集中在 3-10 月。绵阳日照少、雾日多为一特点，相对湿度 79%，无霜期 272 天，年日照时数为 1298.1 小时。

四、水文

（一）水文基本情况

绵阳境内河流属嘉陵江水系，涪江是绵阳市的主要河流、嘉陵江右岸的一级支流，发源于岷山东麓松潘县的三舍驿雪宝顶（海拔 5555m），经平武、江油、绵阳、三台、遂宁、合川注入嘉陵江，全长 670km，流域面积 36400km²。支流呈树枝状，涪江左岸有芙蓉溪、梓江；右岸有平通河、通口河、安昌江等较大支流流入。

（二）徐东河基本情况简述

徐东河位于徐家镇东北部，徐家镇境内主河道全长约 7300 米。流经徐家镇响水村、安乐村、竹林村、柳塔村、书房村、社区居委会、宣化村、清辉村。总库容 185 万方，流域面积 1100 余亩，集雨面积 98 平方公里，可控灌该镇响水村、安乐村、竹林村、柳塔村、书房村、社区居委会、宣化村、清辉村的 5400 余亩农田，涉及人口和受益人口 6900 余人，是徐家镇第一大拦蓄水提水灌溉的骨干水利工程。徐东河上建有三道石河堰，红星河石河堰；两岔河石河堰和瓜里嘴石河堰。徐东河周边植被覆盖率达 30% 以上，气候温和，日照充足，常年降雨量在 930mm 左右。

五、植被及生物多样性

绵阳生物多样性丰富，目前植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栋、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌柏、桑、柑橘等。全市有维管束植物 4600 余种，其中主要植物有 2471 种，列入全国植物保护的有珙桐、连香、杜仲、四川红杉、水杉、木青等 39 种。绵阳区系代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。动物资源中，除家养动物 67 个品种外，有野生动物 330 种。其中属全省重点保护的珍稀动物 42 种，列入全国重点保护的珍稀动物 26 种，尤以大熊猫、金丝猴、云豹、牛羚、黑颈鹤、小熊猫、毛冠鹿等驰名中外。

游仙区徐家镇拥有耕地面积 808.2 公顷，植被面积 900 公顷，森林覆盖面积 753 公顷，种植水稻、小麦、玉米、油菜、西瓜、花生、海椒等粮经作物和梨子、苹果、桃、李、枇杷等各种水果，种植中药材上百种。

项目所在区域为农村生态环境，无珍稀野生动植物，没有需要特殊保护的自然环境。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

本次环境质量状况采用“徐家镇场镇市政道路、节点整治及环卫设施建设项目”空气环境质量检查数据，以四川中测凯乐检测技术有限公司监测报告（凯乐检字（2017）第08041H号）环境质量监测数据为依据，对本项目周围环境质量进行全面的分析和评价。

一、空气环境质量

四川中测凯乐检测技术有限公司2018年8月6日-8日对本项目附近区域大气环境质量进行了监测，监测项目：SO₂、NO₂、PM_{2.5}，监测统计结果见下表。

表 3-1 区域大气环境监测数据 单位：mg/m³

测点名称	监测日期	SO ₂ （取日平均）	NO ₂ （取日平均）	PM _{2.5} （日平均）
红太阳幼儿园西侧	8月6日	0.017	0.037	0.032
	8月7日	0.016	0.036	0.035
	8月8日	0.014	0.033	0.037

根据上表中的数据表明红太阳幼儿园西侧区域环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、总悬浮颗粒物浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准要求，没有超标现象。红太阳幼儿园西侧距本项目污水处理厂距离约580m，项目所在地环境空气质量良好。

二、水环境质量

本次环评地表水水质监测引用“徐家镇场镇市政道路、节点整治及环卫设施建设项目”水环境质量检测数据，测点取自徐东河桥下游1000m处，检测指标（pH、氨氮、COD_{Cr}、BOD₅、石油类）所用数据为2017年8月6日，四川中测凯乐检测技术有限公司对上述断面采样监测资料。监测结果见下表。

表 3-2 地表水水质监测结果表 单位：mg/L

项目	8月6日	评价结论	评价标准
	断面 I	断面 I	
pH	7.75	达标	6-9
BOD ₅	3.3	达标	≤4.0
COD _{Cr}	14	达标	≤20
NH ₃ -N	0.066	达标	≤1.0
石油类	0.04	达标	≤0.05

从上表可以看出，项目所在区域地表水水质较好，能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准。

三、声学环境质量

四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 10 月 27 日-28 日对该项目周边环境噪声进行了监测。共布设了 4 个监测点，分别位于厂界的 1#东、2#南、3#西、4#北四个方位。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定监测一天各测点昼间及夜间的等效连续 A 声级。监测布点及检测结果见下表。

表 3-3 环境噪声监测结果表 单位：dB (A)

点位名称	1#		2#		3#		4#	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
时间	53.8	43.2	56.2	42.4	56.2	42.4	54.3	41.2
标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准							

由上表可见，项目所在地各监测点环境噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求，项目选址处声环境质量良好。

四、生态环境

项目所在区域为游仙区徐家镇场镇，项目厂址所在地主要为场镇和农田，无珍惜动植物。所在地属于典型的农村区域。

环境保护目标：

表 3-4 项目环境保护目标一览表

保护目标	方	距离（相对）	环境要素	备注
徐家镇场镇居民	东北侧	50m	环境空气、噪声	施工期、运营期
徐家镇场镇居民	南侧	80m	环境空气、噪声	施工期、运营期
徐东河	北侧	30m	环境空气、噪声	施工期、运营期
备注	污水站下游 10km 范围内无取水点			

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	本项评价执行以下环境质量标准：											
	《地表水环境质量标准》GB3838-2002Ⅲ类水域标准 (mg/L)											
	项目	PH	COD	BOD	氨氮	TN	TP	挥发酚	砷	汞	粪大肠菌群 (个/L)	
	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1	≤1	≤0.2	≤0.005	≤0.05	≤0.0001	≤10000	
	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准 (mg/m³)											
	项 目	二氧化硫 (1 小时平均)				二氧化氮 (1 小时平均)			总悬浮颗粒物 (日平均)			
	标准值	0.5				0.2			0.3			
	《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准											
	类 别	等效声级 Leq[dB(A)]										
		昼 间					夜 间					
2 类	60					50						
污 染 物 排 放 标 准	本项评价执行以下污染物排放标准：											
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)(一级 B 标准)											
	污染物	pH	COD	BOD5	SS	氨氮	TP					
	排放浓度 mg/L	6~9	60	20	20	8 (15)	1					
	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 表 2 中二级标准											
	污 染 物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值							
			排气筒 (m)	二 级	监控点		浓度 (mg/m ³)					
	SO ₂	550	15	2.6	周界外浓度最高点		0.40					
	NO _x	240	15	0.77	周界外浓度最高点		0.12					
	TSP	120	15	3.5	周界外浓度最高点		1.0					
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 排放标准												
类 别			昼间 dB(A)				夜间 dB(A)					
2 类			70				55					
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-1990 中 2 类标准												
类 别			等效声级 Leg[dB(A)]									
			昼 间				夜 间					
2 类			60				50					

根据环保部十二五实施总量控制污染物种类和执行标准，本项目污染物总量控制建议指标如下：

总量控制污染物	本项目达标排放总量控制指标	按一级 B 排放建议控制指标
COD(t/d)	0.018	≤0.018
氨氮(t/d)	0.0024	≤0.0024

总
量
控
制
指
标

建设项目工程分析

一、工艺流程及污染工艺流程简述（图示）：

（一）施工期工艺流程

本项目建设内容包括污水处理厂建设和厂外管网建设两部分。

1、根据现场勘察，污水处理厂拟建地块原为农田，现已荒废，不存在原有污染问题。2、污水管网沿徐东河西岸，场镇内街道铺设，方便收集废水。

本次的污水管及尾水管穿越的障碍物主要包括道路、沟渠及现状地下管线。

1) 穿越道路

管道穿越现状路时，施工组织设计中须做好该部分道路的临时交通组织设计，并应在施工完成后及时恢复。

2) 穿越河流

本段管道穿越的沟渠均为小型沟渠。管道顶距离沟渠底按大于 0.8 米控制，并对管道进行包封处理。

施工将造成部分沟渠渠体等水利设施的破坏，应在施工完成后及时恢复。

3) 现状地下管线

根据现有的管线探查资料，管线沿途均存在燃气管线，在施工中，必须进一步核实相关管线资料，严格把控施工质量，严禁野蛮施工，应在施工完成后及时恢复。

因此，本项目工程施工期间对环境的影响主要表现在基础工程、主体工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物。施工期工艺流程及产污环节见图 5-1：

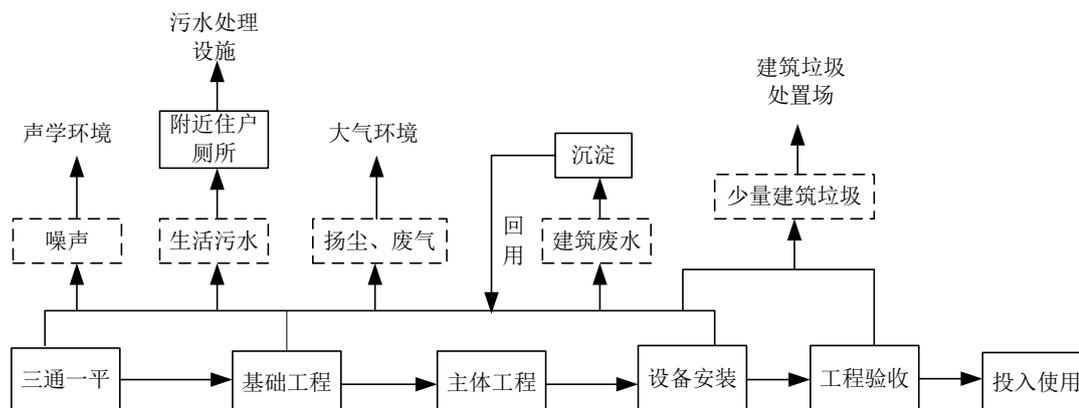


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置图

（二）运营期工艺流程

1、本工程运用生化工艺的适用性分析

污水水质的构成决定了污水的可生化性，徐家镇场镇生活污水是否能采用生化治理工艺，应对污水的可生化性指标进行分析。

游仙区徐家镇生活污水处理工程进出水水质参数如下：

表 5-1 进出水水质参数单位：mg/L (pH 无量纲)

项 目	进水水质 (mg/L)	出水水质 (mg/L)	去除率 (%)
BOD ₅	≤150	≤10	93.3
COD _{Cr}	≤300	≤50	83.3
SS	≤180	≤10	94.4
TN	≤40	≤15	62.5
NH ₃ -N	≤30	≤5	83.3
TP	≤4	≤0.5	87.5

按污水中营养物比值见表 5-2。

表 5-2 污水中营养物比值

BOD ₅ /COD _{Cr}	0.5
BOD ₅ /TN	3.75
BOD ₅ /TP	37.5

(1) 一般认为 BOD₅/COD>0.3 的废水属于可生物降解废水，BOD₅/COD>0.45 可生化性较好，BOD₅/COD<0.3 较难生化，BOD₅/COD<0.25 不易生化。

本污水处理厂进水 BOD₅/COD=0.5，该水质属于易生物降解废水，可以采用生化处理方法。

(2) 从理论上讲，BOD₅/TN>2.86 才能有效地进行生物脱氮，实际运行资料表明，该比值越大，碳源越充足，反硝化进行越彻底。对于生物除磷工艺，一般认为要有较好的磷去除率须 BOD₅/TP > 20。

本污水处理厂进厂污水 BOD₅/TN 比值为 3.75，BOD₅/TP=37.5，能满足生物脱氮除磷工艺对水质的要求。因此，该水质采用生化工艺进行脱氮除磷是可行的。

分析认为，本项目污水可生化性较好，水质指标可满足生物脱氮除磷要求，因此游仙区徐家镇生活污水处理厂工程进水水质适宜于采用生化处理工艺。

2、运营期工艺流程及简述

PASG 技术是由原成都科技大学环保科技研究所所长杨靖霞教授开发并完善的新技术——地理式高效生活污水处理技术 (PASG 技术)。PASG 工艺正是源于传统的厌氧、好氧活性污染法和生物膜法，对三种工艺取长补短，综合应用，以弥补传统工艺不足之处。

(1) 工艺流程图

本项目污水处理厂处理工艺及产污流程见图 5-2:

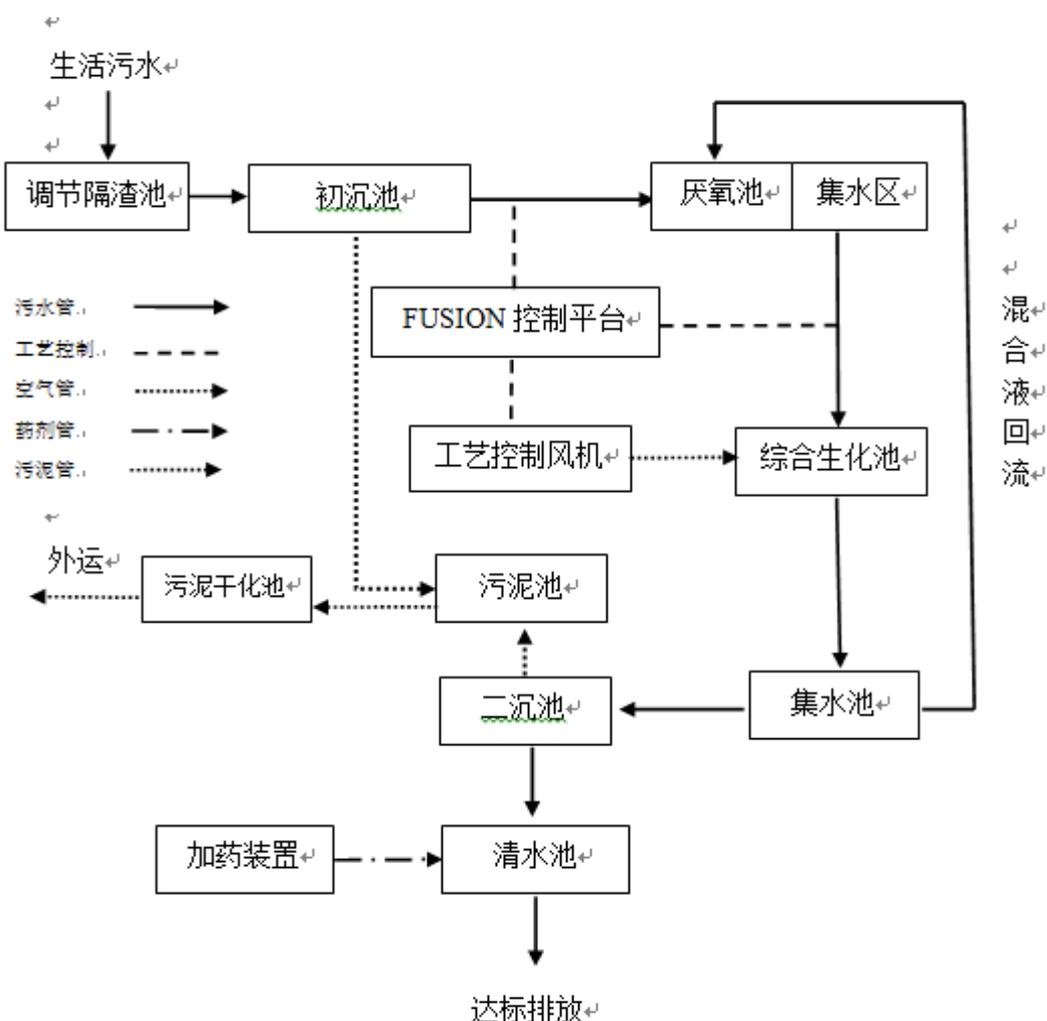


图 5-2 污水处理工艺流程及产污位置图

(2) 工艺流程简述:

①污水通过市政污水管网自流至收集池内,提升到初沉池内沉砂。沉积的泥沙和淤泥泵至污泥池。确保后续工艺的稳定进行;

②初沉池上清液平流进入厌氧生化池内,厌氧发酵处理。

③厌氧生化池末端设置工艺控制泵,整个自控由 FUSION 控制平台执行。控制进入综合生化池 (PASG 核心设施) 污水的流速、流量和通风量。综合生化池具有很强的生物脱氮能力,对低浓度的生活污水处理效果尤为突出,经该工艺段处理后的出水 COD、氨氮等主要指标达到 GB18918-2002 一级标准 A 类。

④二沉池的上清液进入清水池内,利用泵外排。完成整个处理过程。如若中水需要回用,清水池兼具接触消毒池的功能。

⑤对于整个处理工艺收集的沉积污泥、泥沙和产生的少量剩余污泥等，本工艺采用外运的处理方式。

(三) 本工程工艺方案选择

污水处理的目的是去除水中的污染物，使污水得到净化，污水中的主要污染物有 BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS、N 和 P 等。根据进出水水质，项目要求的污染物去除率如表 5-1 所示。从表 5-1 中可以看出，要求的各种污染物去除率由大到小的排列次序是： $SS > BOD_5 > COD_{Cr} > TP > NH_4-N > TN$ 。污水处理工艺的选用是与要求达到的处理效率密切相关的，因此首先需要分析各种污染物的去除机理和所能达到的去除程度。

1、污水处理工艺选择的原则

本项目污水处理厂水处理工艺选择的原则应有以下几点：

- 1) 贯彻国家关于环境保护的基本国策，执行国家的相关法规、政策、规范和标准；
- 2) 根据进厂污水水质及出厂污水水质要求，选用适合本厂特点的、先进的、成熟的污水处理和污泥处理新工艺、新技术、新设备和新材料，以期达到低能耗、低运行费、低基建费、少占地、管理方便、运行稳定的目的；
- 3) 采用先进、可靠的自动化控制技术，提高污水厂的管理水平，保证污水厂运行在最佳状态。选用的监控仪表能运行稳定，维修方便，操作简便；
- 4) 污水处理专用设备，选用质量好、价格低、效率高的通用设备，减少维修工作量，增强运行的稳定性；
- 5) 采用先进的节能技术，降低污水处理厂的能耗及运行成本；
- 6) 工艺流程先进、简洁、可靠，便于操作管理。。

2、处理工艺方案选择

本项目污水处理工程工艺初步拟定可选方案为四种：① A^2/O 工艺；②PASG 工艺；③Orbal 氧化沟工艺；④CASS 工艺。

方案一： A^2/O 工艺

传统的活性污泥法脱氮工艺是由 Barth 开创的所谓三级活性污泥法流程，它是以氨化、硝化、反硝化三项反应过程为基础建立的。第一级曝气池的功能是氨化，使有机氮转化为氨氮，去除 BOD ；第二级是硝化曝气池，氨氮在这里被氧化成硝态氮，并加碱以防止 pH 值降低；第三级为反硝化反应器，采取厌氧、缺氧交替运行方式，作为炭源，可投加甲醇，也可引入原废水。这种系统的优点是氨化、硝化、反硝化反应分别在各自的反应器内进行，各自回流污泥，反应进行速率快且较彻底，但其

处理设备多，造价高，运行费用高。

方案二：PASG 工艺

PASG 工艺又名生物转盘工艺，正是源于传统的厌氧、好氧活性污染法和生物膜法，对三种工艺取长补短，综合应用，以弥补传统工艺不足之处。

采用厌氧、生物膜和悬浮生长工艺相结合的 PASG 处理工艺可以弥补单一厌氧、生物膜法或活性污泥法工艺的不足之处。在添加了特殊高效菌种的厌氧池内，主要污染物 COD_{Cr} 在短时间内去除率能达到 60%-80%，厌氧容积的设计基础是厌氧接触时间。这是在干季条件下进水加上回流污泥的停留时间。在厌氧的这段时间内，会产生低分子量的脂肪酸（如乙酸），同时磷会从微生物体内被释放出来。如果有足够数量的低分子脂肪酸，会促进磷的释放。因此，（厌氧）接触时间主要取决于是否可得到低分子脂肪酸或者易于生物降解的物质（作为碳源），停留时间取 16~18h。厌氧池内置填料，提高厌氧菌总量和厌氧接触效率。

综合生化池填充颗粒状硬质催化填料，并接种优势菌种，在调料表面产生生物菌膜，对进入综合生化池的污染物进行深度降解。硬质催化填料含多种金属混合物，其微弱的电池效应缓慢释放金属离子。有不少的酶含有金属离子，而且金属离子往往是酶活性中心的组成部分，对酶的催化功能起重要作用。例如： α -淀粉酶的 Ca^{2+} ，谷氨酸脱氢酶的 Zn^{2+} ，过氧化氢酶中的 Fe^{2+} 等等。通过增加或改变酶分子中所含的金属离子，主要是二价金属离子。例如： Ca^{2+} ， Mg^{2+} ， Mn^{2+} ， Zn^{2+} ， Fe^{2+} 等使酶的特性和功能发生改变，置换修饰，可使酶的活力提高并增加酶的稳定性，可控制优势菌群的生长方向，向有利除氮脱磷的方向偏离，向有利减缓生长繁殖的方向偏离，进而减少剩余污泥的产生量，使综合生化系统达到既能有效的除氮脱磷，又安全不会引发堵塞问题出现。

综合生化池填料层根据工艺要求分层分粒装填，运行过程中，对填料层机械通风，污水在穿过填料层时，与空气接触，达到溶氧的目的。填料和污水之间采用非淹没式接触。风阻损失小，运行能耗小。通过控制通风量。营造污水溶解氧梯度分布环境，实现污水的消化和反硝化，达到削减 TN 的目的。同时，滋生原生动物，污水中的部分 P 被生物富集，最终排出；在 T-P 进水浓度不大于 4mg/l 的情况下，PASG 工艺除磷不需要增加额外的除磷设施即能达到出水标准。

PASG 工艺优点：（1）生物转盘能耗很低。生物转盘工艺通过空气的复氧进行微生物对污水中有机物的好氧分解，因此氧化槽无需进行曝气；另外，由于不需要进行回流，所以生物转盘的运行的能耗比较低。机械驱动的生物转盘的运行费用仅为活性污泥的 40%-50%。（2）生物转盘易于维护管理。生物转盘不需要经常调节 MLSS 和曝气量，不存在活性污泥法中污泥膨胀的问题，没有复杂的运行装置，因此对运行技术要不不高，管理方便。（3）生物转盘微生物浓度较高。微生物附和生长在盘片

上,尤其在最初几级生物转盘上附着较厚。这就使得生物转盘效率高。(4)生物转盘的污泥产生量较少。生物膜上微生物的食物链长,产生污泥量少,同时由于不需要回流污泥,污泥产生率低,可不设二沉池。

方案三:Orbal 氧化沟

奥伯尔氧化沟是氧化沟工艺的一种形式。目前在国内外较为流行的氧化沟有:卡罗塞尔氧化沟、奥伯尔氧化沟、双沟式氧化沟、三沟式氧化沟等。氧化沟是活性污泥法的一种改进型,具有除磷脱氮功能,其曝气池为封闭的沟渠,废水和活性污泥的混合液在其中不断循环流动,因此氧化沟又名“连续循环曝气池”。过去由于其曝气装置动力小,使池深及充氧能力受到限制,导致占地面积大,土建费用高,因而推广及运用受到影响。近十年来由于曝气装置的不断改进、完善及池形的合理设计,弥补了氧化沟过去的缺点。由于氧化沟工艺简单,工艺管理方便,且处理效果稳定,因而在国内外得到迅速推广和应用。

方案四:CASS 工艺

CASS 工艺是较新的废水处理技术,利用了现代控制技术,通过对厌氧、兼氧、好氧及污泥回流过程的控制,达到去除 BOD 的目的,在污泥增殖的同时去除磷,在局部缺氧过程中完成反消化脱氮过程。

CASS 工艺是由生物选择器和变容反应器所组成的,此工艺采用单一反应池和用单一污泥进行生物处理和固液分离。针对污水的生物养份设计的脱氮除磷工艺,特别设计了控制丝状菌,防止污泥膨胀的功能。使用简单的“曝气和不曝气”周期工艺就可达到有氧,缺氧和厌氧的工艺要求,利用控制曝气强度,达到硝化、反硝化和生物除磷反应。

根据方案设计及投资估算结果,对污水厂四个方案进行综合比较,各方案情况汇总如下;

1、方案工艺比较

(1) 出水水质

四个方案同样具有脱氮功能,出水水质均能达到所确定的指标。

(2) 曝气设备

方案一采用鼓风曝气,曝气设备为微孔曝气器,微孔曝气系统氧转移效率较高,供氧量调节灵活,污水处理厂规模较大时,节能效果明显。

方案二非传统的淹没式好氧处理工艺,曝气更多的是起低风压引风和送风的作用,所需能耗在传统好氧工艺的三分之一以下。

方案三采用转碟曝气,混合效果好,充氧能力较高,设备较简单,维修方便,可自动控制转碟的

开启台数和转速。但转碟曝气的能耗稍高。

方案四既可采用鼓风曝气，也可采用机械曝气，由于系统总是处于曝气与不曝气状态，设施也处于停、开相间的状态，所以节能效果好。

(3) 污泥回流

方案一和方案三均有单独的二沉池及污泥回流设备。方案二和方案四的生化反应和泥水分离在一个池体内完成，无需设置二沉池，采用内回流。

2、方案技术经济比较

(1) 占地面积

方案二由于本身适合采用全地埋式，土地可复用，集约化程度高；与传统的其余三个方案相比，占地面积极少。

(2) 运行控制

方案一由于其流程长，设备多，污泥稳定性变化大，运行较为复杂，管理难度较大，控制点多，自动控制系统复杂；

方案二流程短，污泥稳定性好，整套设施全自动运行，管理、维护简便。

方案三流程简洁，设备简单实用，污泥稳定性好，管理方便，控制容易；

方案四流程短，污泥稳定性好，总体上管理较为方便，生物处理系统采用程序控制，系统的执行元件多，对执行机构的可靠性要求高，否则将影响整个系统的可靠性。

(3) 经济比较

综合比较，方案二构筑物最少，其投资最省。

通过上述几个方面的比较，经综合评价，徐家镇污水处理厂采用方案二即 PASG 工艺较优。可以满足徐家镇污水处理厂的基本要求，投资合理，节约占地，运行费用较低。

四川省内已经建成投入运行的城市污水处理厂中，采用 PASG 工艺的有绵阳市遵道镇城镇污水处理厂、安县河清镇污水处理厂，郫县安靖镇方碑四社生活污水处理工程等。工程实际案例证明，采用 PASG 工艺处理城市生活污水相比传统工艺有较大优势，是可行的。因此，游仙区徐家镇场镇污水处理项目采用方案一，即 PASG 工艺。

3、污水消毒工艺选择

国内采用的药剂主要有液氯、臭氧、二氧化氯、紫外线等。尾水消毒方案比较如下表

表 3-2 各种消毒方案比较表

项目	液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线
使用剂量 (mg/L)	10.0	10.0	2~5	—

接触时间 (min)	10~30	5~10	10~20	短
效率: 对细菌 对病毒 对芽孢	有效 部分有效 无效	有效 有效 有效	有效 部分有效 无效	有效 部分有效 无效
优点	便宜、成熟、有后续消毒作用, 价格低	除色、臭味效果好, 现场发生溶解氧增加, 无毒	杀菌效果好, 无气味, 有定型产品	快速、无化学药剂
缺点	对某些病毒、芽孢无效, 残毒, 产生臭味	比氯贵, 无后续作用	维修管理要求较高	无后续作用, 无大规模应用, 对浊度要求高
用途	常用方法	应用日益广泛	中水及小水量工程	常用方法

根据以上比较, 结合国内各城市污水处理厂消毒实例, 本次污水处理厂选用二氧化氯作为本工程消毒方式。

4、污泥处理工艺方案选择

(1) 污泥处理要求

污水处理过程中产生的污泥, 有机物含量较高且不易稳定, 易腐化, 并含有寄生虫卵, 处理不好将造成二次污染, 故必须妥善处理。

污泥处理的要求:

- 1) 污泥处理方式本着经济实用的原则;;
- 2) 污泥处理应该避免二次污染;
- 3) 污泥处理所用设备应运行稳定、维修方便、操作简便、价廉且能满足工艺要求。

1、污泥处理方法

城市污水处理厂的污泥主要有两类, 初沉污泥和活性污泥。本设计采用的污水处理工艺推荐方案 (PASG 工艺), 由于主要采用污泥产率低的生化工艺, 污泥总量相比其他工艺产量少。同时, 基本无异味产生。故修一座污泥池收集污泥, 经过污泥干化池干化后定期安排市政淤泥车进行搬运至卫生填埋场填埋即可。

2、污泥最终处置

根据《城镇污水处理厂污泥处置分类》(GB/T23484—2009) 目前对于城镇污水处理厂产生的污泥最终处置方式主要有以下几种, 具体见下表 3-1。

表 3-1 城镇污水处理厂污泥处置分类

序号	分类	范围	备注
1	污泥土地利用	园林绿化	城镇绿地系统或郊区林地建造和养护等的机制材料或肥料原料

		土地改良	盐碱地、沙化地和废气矿场的土壤改良材料
		农用	农用肥料或农田土壤改良材料
2	污泥填埋	单独填埋	在专门填埋污泥的填埋场进行填埋处置
		混合填埋	在城市生活垃圾填埋场进行混合填埋（含填埋场覆盖材料利用）
3	污泥建筑材料利用	制水泥	制水泥的部分原料或添加料
		制砖	制砖的部分原料
		制轻质骨料	制轻质骨料（陶粒等）的部分原料
4	污泥焚烧	单独焚烧	在专门污泥焚烧炉焚烧
		与垃圾混合焚烧	与生活垃圾一同焚烧
		污泥燃料利用	与工业焚烧炉或火力发电厂焚烧中作燃料利用

①污泥焚烧

对城市污水处理厂产生的污泥进行焚烧，虽然具有处理迅速，减容多，无害化程度高，占地小等优点，但一次性投资大、操作管理复杂、能耗高、运行费用高，对于中小型城市不适宜。

②污泥填埋

采用卫生填埋，终结覆盖是处理城市污水处理厂污泥较为有效的方法之一，但其渗沥液的 COD_{Cr} 、 BOD_5 等负荷很高，需进行处理，否则会造成二次污染。

③污泥堆肥

将污泥与城市生活垃圾混合进行高温堆肥处理，污泥熟化程度高，病原体和寄生虫卵去除较彻底，有利于污泥农用，是较为适合我国国情的污泥稳定处理工艺。

根据徐家镇污水处理厂的实际情况结合 PASG 工艺本身污泥量少的特性，本身产泥只有常规工艺的 30~50 分之一，污泥含水率 98%，就本项目而言，污水处理厂一天的产泥量仅 3Kg（Tds），结合本地区同类型的小型污水处理厂，本次污水处理厂污泥的最终处置方式是用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。

（四）污水达标排放分析

由于污水处理标准中对除磷脱氮的要求越来越严格，在确保 COD、 BOD_5 、SS 指标稳定达标外，TP、TN 指标和国家总量控制指标 $\text{NH}_3\text{-N}$ 也应保证达到国家排放标准。本工程主处理工艺采用 PASG 工艺，污水厂出水的主要指标如 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和 TP 等均能优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标，其工艺设计指标如表 5-5。

表 5-5 污水进出水技术指标单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	T-N	$\text{NH}_3\text{-N}$	T-P	pH
污水	≤ 300	≤ 150	≤ 180	≤ 40	≤ 30	≤ 4	
排放水	≤ 50	≤ 10	≤ 10	≤ 15	≤ 5	≤ 0.5	6~9
去除率%	83.33	93.33	94.4	62.5	83.33	87.5	

从污水处理工程的运行效果可见，经过采用 PASG 工艺处理后，排放污水中 BOD₅、COD、SS、TP 的去除率均达到了 80% 以上，TN 的去除率达到了 62.5%。本项目尾水中排放污染物浓度预计可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标的要求。

总体而言，从处理效果、占地面积、主要技术经济指标、对水量水质变化的适应性、实际规模需求、厂址的地形限制等各项因素综合考虑，相对而言，采用 PASG 工艺比较适合徐家镇污水处理厂工程，因此，本项目生活污水处理工艺选用 PASG 工艺。

该工艺中污水中 SS 的去除主要靠沉淀作用而小直径的无机颗粒则要靠活性污泥絮体的吸附、网络作用，与活性污泥絮体同时沉淀被去除；污水中 BOD₅ 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的；污水中 COD 去除的原理与 BOD₅ 基本相同；氮的去除采用生物脱氮，进入细胞体内的氮将随剩余污泥一起从水中去除，污水中的有机氮也被氧化成氨氮，并且在溶解氧充足、泥龄足够长的情况下进一步氧化成硝酸盐，脱氮菌在缺氧的情况下可以利用硝酸盐（NO₃-N）中的氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气（N₂），从而完成污水的脱氮过程；污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两大类。对于本项目主要采用生物除磷为主，必要时辅以化学除磷作为补充。

因此，只要污水处理厂设计、建设和管理得当，处理后的污水排放浓度完全能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级标准的 A 标准要求。

四、主要污染工序

（一）施工期主要污染工序

基础工程施工：在基础工程施工阶段（包括挖方、填方、地基处理、基础施工等），产生的污染源主要有挖掘机、打夯机、装载机等运行时产生的噪声，同时还有弃土和扬尘。

主体工程施工：在主体工程施工过程中将产生混凝土搅拌、混凝土振捣及模板拆除等施工工序的运行噪声；施工人员产生的生活污水和施工废水；运输过程中的扬尘等环境问题。

污水管道施工：本工程拟在厂外铺设 3102 米 DN500mm 污水管网。污水管网沿徐东河西岸铺设。结合当地地形条件，管线走向使各污染源能够就近便捷接入，经管道收集的污水均可以以重力流方式顺畅地接入排污总管中。初步确定整个污水管网坡度范围为 0.001-0.02，平均埋深为 2.8-5m。污水管道采用开槽埋管的施工方法，污水管道敷设中，管沟开挖将产生扬尘、大量弃土以及施工噪声。

（二）营运期主要污染因素

地表水：事故性排放、尾水集中排放对受纳水体水环境的影响；

大气环境：污水池恶臭；

声环境：设备噪声；

固废：污泥等固体废弃物的处置对环境的影响。

五、主要污染物的产生、排放及治理措施

（一）施工期污染物的产生、排放及治理措施

1、施工期废水

施工期废水主要是工地施工废水和施工人员产生的生活污水。

（1）生活污水

本项目施工高峰期施工人员约 10 人左右，建设工地不设工人住宿和食堂，生活污水排放量按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，日排生活污水为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。通过建立旱厕或周围现有的污水处理设施收集、处理。

（2）工地施工废水

施工期间清洗砂石等产生的施工废水，产生量较少。施工中产生的施工废水中含有泥沙和固体废料，为了减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池，使污水中悬浮物大幅度降低，并将施工废水经沉淀后循环使用，不外排。

项目在基础开挖时可能产生地下浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

由于本项目临近徐东河施工，**环评要求：施工期产生的生活污水和施工废水必须经有效处理，严禁排入徐东河。**

2、施工期废气

（1）扬尘

在整个施工期，产生扬尘的作业有土地平整、开挖、回填，建材的运输、露天堆放、装卸等。其中运输车辆行驶产生的扬尘约占扬尘总量的 60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。项目所在地为农地，南侧有绵梓公路（G108），距离约 15m，路面条件较好，采取通道硬化等一些措施后，道路扬尘量不会太大。

建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，根据《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号），认真执行《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。建筑垃圾密闭运输。”除了遵

守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

①使用商品混凝土，避免混凝土搅拌粉尘对周围环境敏感点造成影响。

②封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放，加强对项目周边环境敏感点的保护；特别是管网铺设过程中，必须设立高于 3m 的围挡，开挖的弃土临时堆放时必须遮盖，减少开挖过程扬尘的扩散，另外，如遇刮风天气应停止开挖。

③施工车辆出入施工现场必须采取措施，防止泥土带出现场。为了有效防止泥土外带，可采用在施工场地进出口铺设草垫或钢板或设置车胎冲洗设施。运输必须采用专用车辆，加盖篷布，以防止沿途撒落；

④建筑材料堆放应集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；对水泥等易产生扬尘的物料，应存放在料库内，或加盖棚布；

⑤施工期间做到文明施工，在天气干燥、有风等易产生扬尘的情况下，应对沙石临时堆存处采取加盖篷布；施工场地、道路采取及时清扫和定期洒水，以减少扬尘产生；

⑥竣工后要及时清理和平整场地、及时实施地面硬化或绿化措施；

⑦车辆行驶速度降低可有效减少扬尘量，因此应对车辆进行限速；运输时间选择车流、人流较少的时段；运输路线应远离居住区、学校、医院等环境敏感点，选择路况较好的路段；

⑧严禁现场焚烧废弃物。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

建设单位严格监督，施工单位严格实施以上施工期废气治理措施的情况下，可最大限度减小施工扬尘对周围大气环境的影响。

3、施工期噪声

（1）噪声源强

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土振捣器、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，噪声源强约 75~105dB (A)。各种施工机械设备

的噪声值见表 5-6 和 5-7。

表 5-6 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 [dB (A)]
主体阶段	建筑弃渣、弃土外运等	大型载重车	84~89
底板与结构阶段	钢筋、混凝土等	混凝土罐车、载重车	80~85
安装阶段	各 装修材 机必备设备	轻型载重卡车	75~80

表 5-7 施工机械噪声源强及建筑施工场界噪声限值表

施工阶段	声源	声源强度 [dB (A)]
土石方阶段	挖土机	80~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105
	电锯	100~105
安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

(2) 噪声治理措施

本项目污水处理厂周围居民较多，最近距离居民在西北侧 60m 处，故项目施工期声敏感点较多，为施工噪声对周边居民的影响，施工期提出以下噪声防治措施：

- ①在项目施工周围建立高于 3m 的围挡，减小施工噪声的传播。
- ②选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。
- ③合理安排作业时间，避免强噪声机械持续作业。施工方应按照作业时段及其内容进行监督管理，严格控制高噪声施工机械的作业时间，午休时间 12:00~14:00、晚间 22:00~次日早 6:00 以及高、中考期间不得进行高噪声机械设备施工。污水处理厂内施工：如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保局、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。管线施工：严禁夜间施工。
- ④使用商品混凝土，避免混凝土搅拌的噪声扰民。
- ⑤要求施工单位运输车辆禁止车辆在城区内行驶过程中鸣笛；原材料运输进出车辆限速。
- ⑥材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。
- ⑦施工场地的木工棚全封闭，以达到环保要求。加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要

的金属敲击声。

⑧塔吊运转不使用口哨，利用对讲机指挥。控制机械的使用时间，对噪声高的设备要分流使用。在室内施工时期，关闭窗户，并做到文明施工。

⑨控制打混凝土等强噪音的工作时间，对于混凝土连续浇筑，必须做好周围居民工作，并向环保局提出书面报告。

建设单位在施工过程中应严格监督管理，使施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。

4、固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要有弃土、建筑垃圾以及施工及管理人员生活垃圾。

(1) 弃土

污水管道敷设中，管沟开挖将产生大量弃土，管道工程开挖土方量约为 8759m³，回填土方约 7847m³，外购砂石 917m³；污水处理厂场地平整开挖土方量约为 1463m³，买土 710m³，买砂石 1846m³，弃置 1124m³；污水处理厂内修建调节池等挖土方量约 923m³，弃置 228m³，其余用于回填和花坛修建。弃土委托专业的土石方清运公司清运至建设部门指定地点堆放，建设施工期土石方设置临时堆场，用于堆放挖方土，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。

挖方过程中产生的表土将全部用于回填、绿化用土。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在临时堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

在堆放和清运土石方时，项目方应采取以下措施：

①管道铺设挖方时，即挖即回填，分段设置弃土堆放场，减小弃土在管线上的运输；

②建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒；

③开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；

④弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入雨水管网或雨水排水渠；

⑤施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒；

(2) 建筑垃圾

施工建渣主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、泥土、废弃装修材料和废包装袋等，一方面占用很多土地面积影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源。能回收部分收集后出售给废品回收公司，不能回收部分运至建设局指定的堆置场所处置。

(3) 生活垃圾

高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人。工地生活垃圾按 0.5 kg/人 d 计，产生量为 5kg/d，新建暂时储存设施，再交由城市环卫部门统一处置。

环评要求：施工期产生的固废（弃土、建渣、生活垃圾）必须收集后按照本环评要求处理，严禁直接倾倒进入徐东河。

5、生态破坏防治措施

本项目涉及的生态影响主要表现在基础开挖，临时工地建设对植被破坏与造成部分水土流失。为此，施工方应根据以下原则对施工弃土、弃石、堆放地进行防治，努力将施工期间水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

(1) 项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行施工，防止形成二次水土流失。

(2) 施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。

(3) 在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

(4) 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失。

(5) 施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被，临时占用场地进行痕地恢复。

(二) 营运期主要污染物的产生、排放及治理措施

1、废水

(1) 生产废水

本工程处理规模为 600m³/d，处理废水性质主要为城镇生活污水，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN。根据污水处理厂进水水质分析结果，主要污染物浓度为：COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅150mg/L、SS 180mg/L、NH₃-N 30mg/L、T-P（以 P 计）4 mg/L、T-N 40mg/L。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 3 人，厂内场地、绿化及清洁卫生清洗水 0.5m³/d（182.5m³/a，全部进处理系统）。厂区生活污水约 0.2m³/d（73m³/a），其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度为：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅150mg/L、SS180mg/L、NH₃-N30mg/L。

(3) 治理措施

收集的污水与厂内生活污水进入污水处理系统处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排放进入徐东河。

2、废气

本项目废气主要为工艺中产生的臭气。

(1) 恶臭：恶臭污染是由恶臭物质引起的感觉公害，是多组份低浓度的混合气，各成份之间既有增强作用也有抵消作用。

本项目进厂污水中含有大量有机物，会产生异味气体。根据其处理工艺，在格栅、调节池及污泥干化场均有恶臭产生。由于恶臭产生源在污水厂中以低矮面源形式无组织逸散，本项目恶臭影响主要集中在厂区范围内。

(2) 恶臭污染防治措施

厂内设置的卫生防护隔离带，发挥绿化带对臭气的隔离防护作用，特别是把厂内生活管理区和生产区用绿化带隔离，创造良好的环境。

表 5-8 项目无组织废气源强、排放浓度及卫生防护距离

产生源	污染物名称	产生浓度	卫生防护距离 (m)
污泥及格栅处垃圾	氨	1.2mg/m ³	46.3
	硫化氢	0.06 mg/m ³	42.7

3、噪声

污水处理设施噪音主要来源于各类泵机、鼓风机等，噪声源强 75~100dB(A)。

项目水泵、电机、风机等易产生噪声的设备，设置减振垫，减少噪声；在噪声较大的区域设置吸声墙及吊顶，设吸音顶棚或隔声玻璃窗等设施；布局上考虑足够的衰减距离，将管理用房与机房分开，并采取有效的隔声措施，另砌筑隔声墙，以减少噪声对周围环境的影响。

采取隔声降噪措施后有效控制噪声源强，噪声强度降低 10~15dB (A)，厂界噪声能够满足国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

表 5-9 项目噪声源产生、治理措施及处置结果

序号	产生源	产噪强度(dB)	治理措施	室外声级值 (dB)
1	鼓风机	100	建筑物隔声，选择低噪声机型	75
2	污水泵	80	采用潜污泵	50
3	污水回流泵	85	建筑物隔声、减振	65
4	污泥回流泵	85	建筑物隔声、减振	65

4、固废

运行期项目生产固废主要是来自于格栅分离的杂物和污泥干化场的污泥、日常维护废机油、废棉

布以及办公生活垃圾。

(1) 污泥

污水处理厂污泥的产生主要来自两部分，一部分是污水中含的颗粒物及杂质（栅渣、泥沙等），另一部分是水污染物在处理过程中增殖的微生物体（污泥）。按照污水中各种污染物的含量，污泥将占主要部分。

从粗、细格栅拦截的栅渣 0.06t/d (21.9t/a)，主要成分为塑料类、废纸团块、布料、砂粒及其他杂质。

根据徐家镇污水处理厂的实际情况结合 PASG 工艺本身污泥量少的特性，污水厂产泥只有常规工艺的 30~50 分之一，污泥含水率 98%，就本项目而言，污水处理厂一天的产泥量仅 0.003t (1.095t/a) 项目产生污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。

(2) 废棉布、废机油

日常维护废机油、废棉布等危废约 0.01t/a，危废由具备专业资质的单位处理回收并在项目投运前签署接受协议，厂区内不长期堆存。

(3) 生活垃圾

本项目建成后工作人员 3 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，产生量为 1.5kg/d(547.5kg/a)。

污水厂固废产生及处置情况见下表。

表 5-10 污水厂固废产生、排放情况及处置措施

序号	排放源	类别	产生量	厂内处置措施	出厂去向
1	格栅	栅渣	0.06t/d、21.9t/a	堆棚暂存,定时清理	由环卫部门处理
2	污泥干化	剩余污泥	0.003t/d、1.095t/a	自然脱水,堆棚暂存,定时清理	用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。
4	日常维护	废棉布、废机油	0.01t/a	定期外运	由有资质单位回收处理
5	日常生活	生活垃圾	1.5kg/d、547.5kg/a	设垃圾收集筒收集	由环卫部门处理

六、“三废”处理技术可行性分析

(一) 废气

污水中有大量的有机物和无机物，在微生物的降解作用下会产生恶臭，项目主要废气为臭气，以恶臭源格栅、调节池、污泥干化场。水处理厂恶臭为无组织排放源，臭气逸出量大小受污水量、BOD 负荷、污水中 DO、污泥量及对存量、污染气象特征等多种因素影响，其主要成份为氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、三甲胺等，属混合气体。

目前，国内多以设置环境防护距离的方式来削减恶臭对周围环境的影响。根据《城市污水处理工程项目建设标准》（城标[2001]77 号），本项目污水处理规模为 600m³/d，为低于 V 类（0.2~1 万 m³/d）

污水处理厂规模，同时根据《城市污水处理工程项目建设标准》（建标[2001]77号），考虑污水厂选址要求，按要求环境保护距离不宜低于 50m。结合本项目实际情况，类比同类型污水处理厂， NH_3 的无组织排放强度 $\leq 0.025\text{mg}/\text{m}^3$ ，其恶臭的影响范围在 50m 以内，因此以格栅、污泥脱水间边界起设置 50m 的防护距离。

在总图中将易产生恶臭的处理构筑物布置在侧、下风向，尽量远离周边建筑，在调节池池及污泥干化场采用自然通风消除恶臭；厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒；污泥等固废定时清理，缩短在厂内的停留时间，通过用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。消除恶臭的强度。

根据现状调查，在以格栅、污泥干化场边界起设置 50m 的防护距离内没有居民，由此外由于污水处理厂恶臭产生源面大、量小，要想从整体上收集治理是不现实的，对此，本项目采取以下防治措施：

①以恶臭源格栅、污泥干化场等为中心确定 50m 的卫生防护距离，本环评要求项目卫生防护距离范围内今后不得新建人居居住设施、学校、医院等环境敏感点，且污水处理站卫生防护距离内居民在污水处理站运营前必须进行环保搬迁。

②加强操作管理，尽量减少污泥在厂内的堆积量和存放时间，产生的栅渣、干化污泥等要及时外运；搞好环境卫生，做好消灭蚊、蝇的工作，防止传染疾病。

③定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取喷洒除臭剂等补救措施。

④在污水厂试运行阶段，如遇到污水营养盐不够，需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时，则要注意选取臭气浓度较低的营养物（如啤酒糟等），而不宜采用大粪等，减轻试运行阶段污水厂恶臭对周围环境的影响。

⑤运输车辆密闭，污泥运输时要避开城市中心区，避开运输高峰期，尽量减小臭气对运输线路附近大气环境的影响。

⑥搞好厂区的绿化工作，在厂界设置高大的防护林带，在厂区空地、路边等种植一些桂花、麦冬、金叶女贞、香樟等除臭效果较好的树种及其它灌木、花草，以减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

以上措施是常用的无组织废气污染防治措施，效果较好，容易实施，且投资不大。

（二）废水

根据本项目确定的进水水质分析， $\text{BOD}_5 = 150\text{ mg}/\text{L}$ ， $\text{COD}_{\text{Cr}} = 300\text{ mg}/\text{L}$ ， $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}} = 0.5$ ，废水水质属于易生化处理废水。

1、 BOD_5 去除率

污水中 BOD_5 的去除是靠微生物的吸附作用和代谢作用，然后对污泥与水进行分离来完成的。活性污泥中的微生物在有氧的条件下将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进

行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是 CO_2 和 H_2O 等稳定物质。同时微生物的好氧代谢作用会消耗污水中的溶解性有机物和非溶解性有机物，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后污水中的残余 BOD_5 浓度很低。根据有关设计资料，在污泥负荷在 $0.3\sim 0.5\text{kg}/(\text{m}^3\cdot\text{d})$ 时，就很容易使得出水 BOD_5 保持在 10mg/L 以下， BOD_5 去除率 $\geq 90\%$ 。

2、 COD_{Cr} 去除率

污水中 COD_{Cr} 去除的原理与去除 BOD_5 原理基本相同。

污水厂出水中的 COD_{Cr} 的去除率，取决于原污水的可生化性，即污水中 $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}$ 比值。本污水处理厂进水 $\text{BOD}_5/\text{COD}=0.5$ ，该水质属于易生物降解废水，完全能使出水 $\text{COD}_{\text{Cr}}\leq 50\text{mg/L}$ ， COD_{Cr} 去除率 $\geq 83\%$ 。

3、氮去除率

项目废水采用生物脱氮方式，其原理是脱氮菌在缺氧的情况下利用硝酸盐(NO_3^- -N)中的氮作为电子受体，氧化有机物，将硝酸盐中的氮还原成氮气，从而完成污水的脱氮过程。因此，要达到生物脱氮的目的，完全硝化是先决条件。生物脱氮系统维持硝化的必要条件是自养菌生长速率 $\mu_n\geq$ 异养菌生长速率 μ_h ，这要求系统必须维持在较低的污泥负荷条件下运行，使得系统泥龄大于维持硝化所需的最小泥龄。本项目使用 PASG 工艺，污泥负荷为 $0.18\text{kgBOD}_5/\text{MLSS d}$ ，可以达到硝化及反硝化的目的，完全满足处理要求。处理后总氮的去除率 $\geq 60\%$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率 $\geq 83.3\%$ 。

4、磷去除率

本项目使用生物除磷方法，其原理是聚磷菌在厌氧条件下，受到压抑而释放出体内的磷酸盐，产生能量用以吸收快速降解有机物，并转化为 PHB(聚 β 羟丁酸)储存起来。当这些聚磷菌进入好氧条件下时就降解体内储存的 PHB 产生能量，用于细胞的合成和吸磷，形成高浓度污泥，随剩余污泥一起排出系统，从而达到除磷的目的。生物除磷工艺的前提条件是聚磷菌必须在厌氧条件下受到抑制，而后进入好氧阶段才能增大磷的吸收量。因此，本项目总磷去除率 $\geq 87.5\%$ 。

本项目收集废水经过 PASG 工艺处理后尾水可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标排入徐东河；厂区内生活废水产生量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，其性质符合废水处理工艺要求，可直接进入原厂区内污水处理系统，能保证达标排放，废水处置措施合理可行。

本环评要求业主单位需进一步做好进站废水的水质、水量调查工作，宜采用实测数据核实进站的 $\text{BOD}_5/\text{COD}_{\text{Cr}}$ 比值范围，并在此基础上优化工艺设计参数，以确保出水水质稳定达标排放。根据环评要求改进工艺流程，进一步优化投药点位置，密切关注絮凝污泥对生化性的影响，并建议安装在线监测设施，时刻关注水质变化情况。

本项目的建设将对徐东水质起到明显的正效应，将有效改善徐东河的水质情况。

(三) 噪声

项目噪声源主要为污水泵、鼓风机等，为减少噪音危害，本项目主要采取以下措施：

①采用潜水泵，低噪音的机泵，对单台设备进行降噪减振处理；

②电机、风机等易产生噪声的设备，设置隔振垫，减少噪声；

③在噪声区域室内设置消音隔音装置，达到降噪效果，同时加强门窗的密闭性，防止噪声扩散，强噪声房间用双层密闭门窗分隔以减少噪声干扰，改善工作环境；

④布局上考虑足够的衰减距离，厂区内设置绿化带，以尽可能降低噪音；

经隔声降噪措施处理后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类要求，对敏感点影响不大，处理措施可行。

(四) 固废

对比《国家危险废物名录》可知，栅渣、沉砂、污泥饼均不属于危险废物，产生的栅渣、沉砂由环卫部门处理，污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。资源回收再利用，不会对环境造成二次污染。

环评要求：徐家镇生活污水处理站厂内，污泥中转设施需作防渗和防降水冲刷处理，污泥运输中车辆采用封闭箱体的车辆，防止污泥泄漏，极端恶劣天气条件下应暂停运输，运输路线要固定，避开居民集中区、学校、医院等敏感点。

厂区工作人员产生的办公生活垃圾统一收集，由环卫部门统一清运，处置。

项目日常维护时会产生少量机修废油、废棉布等危废约0.01t/a，危废由具备专业资质的单位处理回收，厂区内不长期堆存。

本项目污水处理厂的固体废物处置措施可行，不会对环境造成明显影响。

七、清洁生产评述

推行清洁生产，实施可持续发展战略，是我国经济建设应遵循的根本方针，也是工业污染防治的基本原则和根本任务。清洁生产的实质就是在生产发展的过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，最大限度地把原料转化为产品，把污染消灭在生产过程中，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

本项目为城镇生活污水处理环境工程项目，其本身属于环境保护的基础设施，已经体现了清洁生产的原则与特性。

结合项目为城镇生活污水治理环保工程的特点，本环评将从工程采用的工艺路线先进性、能耗、二次污染防治等方面分析项目的清洁生产水平。本项目实现清洁生产的措施如下：

1、污水处理工艺节能

项目采用PAGR一体化污水处理工艺，工艺成熟稳定，工艺过程控制良好，可最大限度地降低能耗和运行成本。

(1) 选用先进的低能耗电气设备及工艺设备，如采用高效鼓风机、低能耗变压器等。

(2) 耗电量大设备主要是水泵已选用效率高、能耗少的先进设备和器材，在运转中使水泵工作点位于效率高点，以节省电耗。

(3) 在高程布置中，节约水头损失，减少跃水高度，以降低水泵提升高度，节约电耗。

(4) 选用无功功率自动补偿装置，合理选择主变电所位置，使其处于负荷中心。

2、管网节能设计

(1) 排水系统设计遵循重力排水的原则，避免使用耗能设备。在设计中充分考虑场地及道路高程影响，使排水从街坊到排水支次干管，到主干管均为重力自流汇集，不设或少设提升泵站；实现节约能源的目标。

(2) 管道防渗漏：设计中采用适应性好的柔性管道接口形式，采用整体稳固性好、强度高、闭水性好、质量可靠、工艺先进的检查井，确保排水不外渗，避免污水对环境的影响。

(3) 管道设计：采用工艺先进的管道及附属设施，设计中确保管道流速不低于管道不淤流速，保持管道较好水力条件，可减少管道淤积状况，从而减少管道维护工作，进而减少管道维护带来的人力、物力及能源的消耗。

3、施工中的节能措施

场地布置时选择合适的施工便道，充分考虑减少运输距离；合理安排平行作业的各项作业，不互相干扰；选用合适的施工机械，避免不必要的电力和油料消耗；对会影响周围交通的施工步骤，要尽可能缩短工期，减少车辆绕道距离。

4、运行维护中的节能措施

从设计上尽量优化管道水力条件，尽可能减少管道的维护工作，从而减少了管道维护的资金投入和能源消耗。

处理生活污水充分选用节能的机械设备。生产过程中，注意机械设备的定期检修和保养，尽量将污水处理设备安装在地势较低的地方，可以减小提升泵的功率。不断调整生产调度计划，使生产调度处于最佳的状态。充分利用太阳能，用于污水处理厂日常的生活中，还可用于以厂区的照明

5、节水措施

从“开源节流”的角度出发，积极发展中水回用和雨水利用系统，不但治理污染，保护环境，而且缓解日益紧张的水资源匮乏问题。

6、节地措施

本工程在节地方面主要采取以下措施：

1、合理设置污水厂内构筑物的间距，在保证各生产构筑物间的运行安全及避免远期施工影响的

基础上，尽量减少构筑物间的距离。

- 2、合理利用地形，根据场地形状合理确定构筑物的尺寸，使构筑物能经济合理地利用土地。
- 3、合理利用流程，减少土地的占用。

7、节电措施

(1) 变电所变压器及用电设备均选用高效率、低能耗产品，采用低压端集中动态补偿，补偿功率因数达 0.92 以上。

(2) 本工程综合管理用房、道路照明灯具以 T5 荧光灯及节能灯为主，荧光灯采用电子镇流器，既提高了功率因数，功率因数达 0.90 以上，又降低了损耗。

(3) 本工程厂房照明选用三防节能型灯具，功率因数达 0.90 以上。

综上所述，项目采用节能降耗的先进工艺，在力求降低物耗、能耗的同时，改善了工作环境，符合清洁生产原则。

八、污水处理厂运行期间的环境管理

污水处理厂运行期间环境管理主要分为两个部分：整个污水处理厂和排水管道的运行管理及环保设施的管理。运行期间环境管理的重点是：排水管网管理、处理水排放管理和污泥处理、处置管理。具体要求为：

- 1) 建立健全生产工艺流程及生产工艺设备的档案，切实掌握污水处理厂的运行情况。
- 2) 保证污水处理厂各个环节的正常安全，掌握运行过程中存在的潜在不利因素，及时提出改进建议和措施。
- 3) 掌握城市的污染源状况，建立完善的污染源档案。
- 4) 排水管网的疏通、排气口的安全检查。
- 5) 合理处置污水处理厂的废渣，避免二次污染。
- 6) 加强污水处理厂污泥管理。
- 7) 做好环境保护宣传工作以及职工环境保护意识教育和环境保护技术培训等工作。
- 8) 制定生产设备及相关环保设施的操作规程，定期检查其运行情况，并对生产设备、环保设施进行定期维护，保证其正常运行。

环评建议，项目安装在线监测系统监测污水处理厂出水水质，监测因子为 COD_{Cr} 、氨氮。在线监测系统每半年至少应进行一次比对监测，做到实时监控。污水处理厂排放的污泥每年应进行至少一次监测，监测因子为 Pb、Cd、As、Hg。

九、项目公众调查分析

徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目环境影响报告表

游仙区徐家镇污水处理站的建设及运营会对周边居民造成一定的影响，但项目通过严格的噪声、扬尘、臭气等防范措施后，极大地降低了对周边环境的影响。本项目发放公众意见调查表 20 份，收回 20 份，回收率 100%，经过与周边居民沟通，详细的向他们讲述该项目建成后所带来的极大环境效益，100%的受调查居民支持该项目的建设。

参加调查人员组成统计表

被调查人员 性别 (人)	男			女		合计
	12			8		
职业 (人)	公务员	工人	农民	个体户	其他	20
	1	1	7	4	7	
学历 (人)	大学及以上	高中	初中	小学	小学以下	20
	3	7	8	1	1	

公众调查统计结果见下表：

公众意见调查结果统计表

对该建设项目的态度					
支持得票		反对得票		不关心得票	
20 份		0		0	
占 100%		0		0	
对该项目建设的态度	支持	反对	无所谓	/	/
/	20	0	0	/	/
当地目前环境状况	很好	较好	一般	较差	/
/	5	2	12	1	/
建设期环境影响因素	废气	噪声	废水	其他	/
/	2	0	16	2	/
运营期环境影响因素	废气	噪声	废水	其他	/
/	4	4	10	2	/
该项目建设对周边环境影响	正影响	负影响	负影响但可接受	无影响	/
/	16	0	1	3	/

项目主要污染的产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	施工期扬尘	TSP	2.5mg/m ³	<1mg/m ³
	污泥、格栅等	恶臭	氨: 1.2mg/m ³	氨: 1.0mg/m ³
			硫化氢: 0.06mg/m ³	硫化氢: 0.03mg/m ³
			臭气浓度: 20	臭气浓度: 10
水污染物	施工期	施工废水	COD:300mg/l	循环使用不外排
			BOD:150mg/l	
			SS:180mg/l	
		生活污水	0.5 m ³ /d	0.5m ³ /d
运营期办公生活区	办公生活污水	污水量: 600m ³ /d 21.9万 m ³ /a	污水量: 600m ³ /d 21.9万 m ³ /a	
运营期进厂污水	生活污水	COD _{Cr} : 300mg/L, 180kg/d BOD ₅ : 150mg/L, 90kg/d SS: 180mg/L, 108kg/d NH ₃ -N: 30mg/L, 18kg/d TN: 40mg/L, 24kg/d TP: 4mg/L, 2.4kg/d	COD _{Cr} : ≤50mg/L, 30kg/d BOD ₅ : ≤10mg/L, 6kg/d SS: ≤10mg/L, 6kg/d NH ₃ -N: ≤5mg/L, 3kg/d TN: ≤15mg/L, 9kg/d TP: ≤0.5mg/L, 0.3kg/d	
固体废物	施工期	弃土	3750m ³	无害化处理
		建筑垃圾	少量	无害化处理
		生活垃圾	5kg/d	无害化处理
	格栅	栅渣	0.06t/d 21.9t/a	
	污泥干化场	干化污泥	0.106t/d 38.69t/a	0.106t/d 38.69t/a
	日常维护	废抹布、废机油	0.01t/a	0.01t/a
	日常生活	生活垃圾	1.5kg/d, 1.095t/a	1.5kg/d, 1.095t/a
噪声	施工期	机械噪声	75~105dB(A)	昼间: ≤70dB(A) 夜间≤55 dB(A)
	调节池鼓风机房	设备噪声	75~100dB	昼间: ≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
其它	绿化: 绿化面积 83.63m ² , 绿化率大于 90%。			
排放结论	经处理后污染物排放达标			
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目生态影响主要在施工期产生, 影响范围小, 影响期短暂。</p> <p>污水厂工程建设用地为 2634.7m², 占用土地为农地。通过合理安排施工作业时间, 避免雨季施工产生的水土流失, 注意控制施工期废水、弃土对徐东水质的影响, 则对生态环境影响甚微。</p> <p>本项目管网建设于整个场镇内, 只要注意开挖土方的堆放和及时回填, 临时中转土方遮盖; 并避</p>				

免雨季施工，并对损坏的植被及时恢复。采取以上措施以后，项目管道敷设对当地生态环境影响小。

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

(一) 施工期的大气环境影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气、运输车辆的汽车尾气等，其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。

施工扬尘主要来自土石方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；车辆运输造成的现场道路扬尘。一般情况下，其产生量在有风、旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经综合对比，认为项目施工过程中的施工扬尘对周边敏感点大气环境影响最大。因此，本次环评将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

1、施工扬尘

项目在在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖头、水泥、石灰、石沙的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

(1) 施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 7-1 所示。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km 辆

P(kg/m ²) 车速(km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0

5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，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。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，建材以及污水处理厂及管线沟槽开挖产生的弃土需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

(2) 施工期扬尘防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 7-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 PM₁₀ 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 7-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位:mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
PM ₁₀ 小时平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.01	2.60	0.87	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

据现场调查，项目的污水管网沿街道、河岸铺设，周围紧邻居民，而污水处理厂位于游仙区徐家镇镇场镇下游，用地为农地，已征用，目前空置。但与居民距离较近，与最近居民相距 60m。因此，在施工过程中污水管网铺设产生的施工扬尘对污水管网施工场地周围的居民产生较大影响，项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施，制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

因此，项目施工时采取了封闭施工现场、施工场地使用围挡、定期对地面洒水、对撒落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、混凝土不允许现场搅拌、废弃物不允许现场焚烧，自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载、运渣车辆不允许冒顶装载，建筑垃圾必须密闭运输，所有车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施，

有效减少了施工扬尘对环境空气的影响。

因此，评价要求建设单位严格按照执行《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》，采取本环评提出的切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对污水处理站及管网施工场地周围敏感目标的影响。

2、其它废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、NO_x 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小，且露天空旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会消失，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

（二）施工期水环境影响分析

主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水，经过处理后循环使用或用于农田灌溉，不得排入徐东河中。

本项目施工人员不在工地食、宿，生活污水排放量约为 0.5m³/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS 等；建筑施工废水主要污染因子为 SS。施工人员生活污水量不大，通过新建旱厕或周边现有污水处理设施收集处理；建筑施工废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

综上所述，项目施工期产生的废水不会对项目所在区域徐东河的水环境造成不利影响。

（三）施工期声环境影响分析

施工期将使用大量的施工机械如：挖土机、推土机、装载机、运输车辆等，这些噪声源强度见表 5-6 和表 5-7，噪声源强约 75~105dB（A）。根据现场勘察，本项目的敏感点为污水管网铺设场地两侧的居民以及污水处理厂西北侧 60m 居民、南侧 60m 处的居民。由表 7-3 的预测噪声值可知，施工期的施工机械噪声对污水处理厂西北侧 60m 处的居民和南侧 60m 处的居民会产生一定影响，对污水管网铺设场地两侧 100m 范围内的居民会产生一定影响。因此，本评价预测管道施工噪声对街道两侧的居民产生的影响。

本项目采用声源叠加模式和声源衰减模式进行预测分析：

声源叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{Li/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)];

L_i ——各声源的噪声值[dB(A)];

n——声源个数。

采用点声源几何发散衰减模式，预测距施工厂界不同距离处的噪声贡献值：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L2——距声源 r2 处声源值[dB(A)];

L1——距声源 r1 处声源值[dB(A)];

r2、r1——与声源的距离（m）。

部分机械噪声对声学敏感点的影响程度见表 7-3。

表 7-3 施工期部分施工机械噪声影响预测结果

设备名称	噪声 dB (A)					
	声源值	15 米	25 米	50 米	100 米	200 米
推土机、挖掘机、夯土机	90	66.5	62.0	56.0	50.0	44.0
电锤	100	76.5	72.0	66.0	60.0	54.0
卷扬机	90	66.5	62.0	56.0	50.0	44.0
空压机	80	56.5	52.0	46.0	40.0	34.0
电钻	100	76.5	72.0	66.0	60.0	54.0
无齿锯	100	76.5	72.0	66.0	60.0	54.0
叠加值	/	81.5	77.1	71.1	65.1	59.0

从上表可以看出，施工机械产生的噪声经距离衰减后，在距声源处 100 米内，施工场界噪声昼间预测值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼间：70dB），夜间超标。项目的污水处理厂建设过程中对周围的敏感点（西北侧 60m 处的居民和南侧 60m 处的居民）产生较大影响，项目的污水管网在建设过程对其周围的敏感点也具有一定的影响，因此本项目污水管网及污水处理站在建设过程中夜间必须禁止施工。

为了减轻施工期噪声对项目污水处理站建设及管网铺设场地两侧敏感点的影响，**环评要求：建设单位在进行项目施工时必须**在施工道路两侧设立警示标识，建立施工围栏和可移动式隔声屏障。隔声屏障应选择降噪效果性能良好、结构安全可靠的材料，降噪效果至少达 10~15dB。项目施工至敏感点附近时，应将隔声屏障移动至该栋建筑物，并且提前告知周围民众，加快施工进度，禁止运输车辆随意鸣笛，同时尽量采用低噪声机械，或对施工机械采取减震等降噪措施，尽可能将噪声对敏感点的影响程度降至最低。

（四）施工期固体废弃物影响分析（河防护堤）

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾。根据设计资料，该项目施工期基础工程挖土和污水管道敷设过程中会进行一定量的土石方，其中，在污水管道敷设中，管道工程开挖土方量约为 8759.12m³，回填土方量约 7842.09 m³，弃土量约为 917.03 m³；污水检查井 16 座、沉泥污水检查井 19 座，共开挖土方量 1806m³，回填 1598 m³，弃土量约为 310m³；污水处理厂内修建污水池挖土方量约 2657.68m³，全部为弃土；徐东河围堰 1603m/防护堤 580m 需要挖方河填方，预计开挖量 8759.12m³，综上，厂外挖方 58401，填方 48885 本项目拟开挖土方量弃土委托专业的土石方清运公司清运至建设部门指定地点堆放。建设施工期土石方设置临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。废金属、废钢筋等回收利用，废建筑材料运至指定的建筑垃圾堆放场。

高峰时施工人员及工地管理人员约 10 人。工地生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，产生量为 5.0kg/d，及时清运至垃圾处置场处理。

（五）施工组织方案及景观影响分析

污水管网主要沿街道、徐东河河岸铺设，不涉及砍伐古树，不涉及拆迁。施工临时占用一些道路、绿化带等施工迹地，施工结束后均立即还建，恢复其原有功能，其弃碴、扬尘等防治，临时设施的布置统一管理。厂内工程以及管道工程产生的挖方，分别采用修挡护墙等措施，可有效防治项目施工期产生的水土流失，并及时回填。因此，工程不需另设取、弃土场。

综上所述，拟建工程施工期的影响是暂时的，在施工结束后，影响区域的各环境要素基本都可以得到恢复。只要工程施工期认真制定和落实应该采取的环保对策措施，工程施工的环境影响问题可以得到消除或有效的控制，可以使其对环境的影响降至最小程度。施工结束后，以上影响均可消除。

二、营运期环境影响分析

（一）水环境影响分析

1、对徐东河水环境正效益分析

徐东河水体属于灌溉用水，项目上游 600m 处有场镇引用水源取水点，下游 10m 无地表取水点。运行期对环境的影响主要表现在改善区域水环境质量，使接纳水体徐东河水水质得到改善。游仙区徐家镇生活污水处理厂工程投入运行后，污水处理量为 600m³/d，表 7-4 中列出了水污染物总量变化比较，污水厂建成后，对徐东河水水质有明显改善。

表 7-4 项目建设的污染物削减情况

时 段	排入徐东河污染物
-----	----------

徐家镇污水处理厂及配套设施建设项目环境影响报告表

		污水量	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
项目 建设前	浓度	600m ³ /d	300mg/L	150mg/L	180mg/L	30mg/L
	排放量		180kg/d	90kg/d	108kg/d	18kg/d
项目 建设后	污水经处理后排入徐东河。					
去除率%		—	83.33	93.33	94.4	83.33
工程削减量		600m ³ /d 600t/a	150kg/d 54.75t/a	84kg/d 29.4t/a	102kg/d 35.7t/a	15kg/d 5.25t/a

3、地下水环境正效益分析

项目评价区地下水主要为第四系松散堆积层空隙潜水和少量基岩裂隙水，地下水位埋深一般3~8m，主要接受大气降雨及河流地表水补给，周边居民引用水源为自来水，一般不采用地下水。本项目建成后对地下水环境的影响主要表现在两个方面：一方面污水通过管道收集后送入污水处理厂处理，消除了未经处理的污水通过地面下渗污染地下水的途径。目前状态下该项目服务区域内的污水未经处理直接排入河流，污水通过下渗对地下水造成一定的污染。本项目建成后，该服务区域内的污水集中汇入污水处理厂，将大大减少污水对地下水的渗漏补给量，基本上可以避免原来的污水下渗，地下水环境将得到逐步的改善。另一方面，污水集中汇入污水处理厂处理，若发生污水渗漏，对地下水存在着一定的污染，因此结合本项目区域地下水文特征，为防止项目对地下水造成污染，必须对污水处理厂各个污水池、污泥干化场、污水处理厂的管道进行防渗处理，阻止其对地下水造成污染。

(二) 大气环境影响分析

1、恶臭环境污染影响分析

(1) 恶臭源分析

恶臭是多组份低浓度的混合气，其成份可能达几十种到几百种，主要为甲硫醇、甲硫醚、氨及硫化氢等。恶臭污染是由恶臭物质引起的感觉公害。当恶臭物质直接作用于人的感觉器官时，不仅给人以感官上的刺激，使人产生不愉快和厌恶感，而且也对人体健康造成不同程度的危害。

本项目是污水处理站，进厂污水中含有大量有机物，会产生异味气体。根据其处理工艺，在进水泵房、格栅、调节池及污泥干化场均有恶臭产生。由于恶臭产生源在污水厂中以低矮面源形式无组织逸散，本项目恶臭影响主要集中在厂内格栅、污泥干化场等。

(2) 卫生防护距离

本项目卫生防护距离以站内格栅、污泥干化场等恶臭源建筑边界为起点，设置半径为50m的卫生防护距离。环评要求卫生防护距离内不得新建居民房以及学校、医院等环境敏感设施。因此，在满足环评要求后，工程恶臭气体无组织排放对周围的环境空气无明显影响。

(3) 恶臭污染防治对策

由于污水处理厂散发恶臭几乎均以敞开式面源排放弥散于空气中，就目前我国国情而言，要消除和克服这种恶臭异味对厂区内及厂界外近距离范围的影响是不易做到的，只能采取个人防护和减少向外扩散等辅助性措施来解决。具体来说，工程在建设和今后运行时应采取以下对策措施：

1) 加强厂区及厂界绿化

绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，为达到此种目的，本工程绿化面积可达90%以上。绿化植物的选择也应考虑抗污力强，净化空气好的植物；此外，在厂区内应广种花草、果树，使厂区形成花园式布局。各季的果树花和花卉香味可以降低或减轻恶臭味在空气中的浓度（至少人的感觉会降低）而达到防护的目的。

2) 污泥等固废定时清理，缩短其在厂内的停留时间，通过及时清运污泥的方式削减厂内恶臭源强度及数量。

3) 加强厂内员工个人劳动卫生保护。

表 7-5 绿化树种的特性及功能

种 类	特 性	功 能
银 杏	耐寒、适应性强	吸收有害气体、杀菌
大叶黄杨球	耐寒、耐旱、常绿	树庭饱满，优美
海桐球	抗旱、抗寒、耐盐碱、耐修剪	隔噪声、防火林带之下木
红花继木球	耐旱、耐水湿	树庭饱满，优美
金叶女贞	耐寒，适应性强	树庭饱满，优美
麦冬	生长过程中需水量大，要求光照充足	吸收有害气体、防风
樟树	深根性，生长快，寿命长，萌芽性强，耐修剪	吸收有害气体、吸附粉尘、减弱噪声
桂花	抗逆性强，既耐高温，也较耐寒	树庭饱满，优美

(4) 环境影响分析

本项目通过加强污水厂恶臭源的管理，污泥定时清理，运输车辆密闭；加强厂区及厂界的绿化，种植抗污力强，净化空气好的植物等；同时重视杀灭蚊蝇。采取以上措施后，恶臭的影响将降至最低，不会对 50m 卫生防护距离外的人群产生明显影响。

环评要求外运的污泥委托专业社会运力运输，运输车辆需密闭，沿途需避开人口稠密区，避开运输高峰期。

(三) 声环境影响分析

污水处理厂主要噪声源来自罗茨风机和调节池潜污泵等处，罗茨风机产生的机械噪声是污水处理厂的最大源强，声源强度为 80~90dB，经隔声减振墙体吸声处理后，机房外噪声强度为 70dB 左右。

罗茨风机是本项目最大的声源点，根据噪声计算公式，预测噪声影响。噪声预测模式如下：

点源公式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg r / r_0$$

式中： L_r ——距离源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处(1m)的 A 声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m。

表 7-6 营运期噪声影响预测结果 单位: dB(A)

设备距离 (米)	1	10	20	30	40	50	60
鼓风机房	75	50	44	40	38	36	34
标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准：昼间：60 dB(A)，夜间：50 dB(A) 《声环境质量标准》中的 2 类标准：昼间：60 dB(A)，夜间：50 dB(A)						

从表 7-6 可以看出：鼓风机房外噪声经距离衰减后，在距离罗茨风机 10 米噪声就可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。罗茨风机位于项目污水处理厂的中央北侧，距离东侧厂界、南侧厂界、西侧厂界均超过了 10m、距离北侧厂界约 2.5m，故东侧、南侧、西侧厂界昼夜间的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，而北侧厂界昼间和夜间的噪声值（预测值为 62.5dB(A)）的均噪声值超出了《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。本项目以污泥干化场和栅格间的边界为起点做 50m 的大气卫生防护距离，而本项目的罗茨风机距离大气卫生防护距离北侧的最近距离超过了 10m，因此本项目北侧噪声能做到大气卫生防护距离达标。

游仙区徐家镇生活污水处理厂工程项目的污水处理厂周边的居民距离污水处理厂厂界的最近距离为 60m，故距离污水处理厂最近民房的昼间和夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准要求，污水处理厂的运行的不会影响周围居民的生活和学习。

本项目污水处理厂厂界噪声达标，因此，项目产生的噪声不会影响周围敏感点的声环境质量。

(四) 固体废物的影响分析

营运期项目产生的固废主要是来自于格栅分离的杂物和污泥干化场的污泥、日常维护的废机油、废棉布以及办公生活垃圾。其中以格栅分离的杂物和污泥干化场的污泥居多，这类垃圾中含有易发酵(即腐烂)的有机类垃圾，也会产生渗滤液)，同时散发恶臭气味，易招引蚊蝇、鼠之类栖息、形成病菌类产生和传播的温床。为此，这些固体废物在厂内要妥善处置，加强管理，采用封闭箱体的车辆运出回收利用。

污泥运输采用封闭箱体的车辆，确保不造成污泥二次污染。

日常维护废机油、废棉布等属于危废，由具备专业资质的单位进行处理。

本项目建成后工作人员的生活垃圾经统一收集后，由环卫部门统一清运、处置。

本项目的固废均有妥善的处置方式，不会对周围环境产生不利影响。

（七）风险防范和应急措施

1、停电、设备损坏风险

通常污水处理站可能出现的事故为：停电、曝气及提升设备损坏等。设计上本项目供电电源引用场镇变电站电源，用电电源可靠，供电有保证，环评要求本污水处理站配备备用发电机，保证市政电源停电后厂区设备的供电要求；厂区内潜污泵、罗茨风机等设施采用2用2备的运行方式；同时通过优化设计及应用措施设置，事故应急池，极大降低了污水处理事故风险。若发生事故，及时发布污染事故相关信息，将事故信息报告给水利、环保等主管部门，以便采取相应的污染监测和防治工作。

2、污水处理池、管道故障的工程风险影响

当污水处理池发生泄露时，可能对附近地表水环境造成污染。项目污水处理池全部采用钢混结构，可以有效防止废水泄露风险，同时，对厂区除开绿化用地和建筑部分占地，其余区域全部进行水泥硬化，可以有效防止项目废水对区域地下水的影响。

当管道、污水处理池发生堵塞情况或者是管道破裂时，可能对附近地表水环境造成污染。管壁由于受外部冲击压力或其他原因产生裂缝，会造成污水的渗漏，对管道埋深附近的地下水环境造成污染。

本工程敷设截污干管时，由于截污干管槽底土基较好，采用砾石基础，采用胶圈柔性接口。在敷设截污干管时须做好相应的防渗措施。为减少管道故障所引起的环境风险影响，本评价建议组织专门的管道工程养护管理队伍，对负责的管网系统进行日常的养护和管理，系统地检查管道的淤塞及损坏情况，有计划地安排管道的维护。养护工作人员必须熟悉管线情况、各项设备的安装部位和性能、用户接管的方位等，以便及时处理。平时要准备好各种管材、阀门、配件和修理工具等，便于抢修。同时要制定好管网故障时的应急处理方案和抢修应急预案，有效的处置管网破裂，防治发生污染事故。

3、地震对工程的风险影响

据 GB50011-2010《建筑抗震设计规范》附录 A 的标定，以及四川省汶川地震灾区（绵阳市）各乡镇一般建设工程抗震设防地震动参数一览表，本区抗震设防烈度为 7 度，设计地震第二组，设计基本地震动峰值加速度值为 0.10g，地震动反应谱特征周期 0.40s。

污水处理厂设计均按 7 度设防，工程的建、构筑物抗震设计均按《建筑抗震设计规范》的有关规定要求进行，将地震对本工程的影响降至最低水平。

4、防雷措施

变电所按第三类防雷建筑物设计防雷措施，其它构筑物中预计雷击次数大于或等于 0.06 次/a 的按第三类防雷建筑物设计防雷措施，小于 0.06 次/a 不考虑防雷措施。防雷接地、电气仪表工作接地以及保护接地合并设置，接地电阻不大于 1 欧姆。

10KV 高压侧装设避雷器作雷电侵入波过电压保护，低压配电柜（箱）进线处设置 SPD 浪涌保护装置，防止雷电袭击。

5、应急预案

为贯彻“安全第一，预防为主”的安全生产方针，确保单位、社会及人民生命财产的安全，预防重大环保事故发生。对污水处理系统可能发生的异常情况，积极防范；在突发性污染事故发生后，迅速、高效、有序地开展污染事故的应急处理工作，最大限度的避免和控制污染的扩大；确定潜在的事故、事件或紧急情况，确保经过处理的污水中的污染物浓度符合国家污水综合排放标准的有关规定，并能在事故发生后迅速有效控制处理。根据本项目污水处理系统工艺特点，本着“预防为主，自救为主，统一指挥，分工负责”的原则而制定本应急预案，包括成立应急指挥机构、明确应急领导小组职责和人员的分工、制定救援基本任务和保障措施等。

（1）指挥机构

公司成立重大危险源事故应急救援“指挥领导小组”，由站长、分管站长及调度、安全环保处、生产设备处、卫生等部门组成。下设应急救援组（包括联络组、抢险组、救护组、疏散组、保卫组、调查组、义务消防队等，常设在安全环保处），日常工作由安全环保处兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，立即成立重大危险源事故应急救援指挥部。站长作总指挥，分管副站长任副总指挥，负责全站应急救援工作的组织和指挥，指挥部设在生产调度室，协调指挥全公司统一行动。若站长不在时，由分管站长全权负责应急救援工作，日常工作由安全环保处负责，有关处室协助。

（2）职责

应急救援“指挥领导小组”责任：

污水处理厂区发生事故时，负责指挥厂区内抢救工作，向各职能组下达抢救指令任务，协调各组之间的抢救工作，随时掌握各组最新动态，并做出最新决策，第一时间向 119、120、110、市建委、市安全监督管理局、市消防部门有关部门报告和求援。日常生产时，小组成员轮流值班，值班者必须在厂内，手机 24 小时开通，发生紧急事故时，在应急求援领导小组组长未到现场前，值班带班者即为临时代理组长，全权负责落实抢险工作。

各职能组职责：

联络组：及时了解掌握事故情况，负责事故发生后第一时间通知污水站主要领导，根据情况酌情及时通知行政主管部门：水务公司技术科、分管副总、市环保局、电业部门、安全监管部、劳动部门、当事人的家属等。

抢险组：其任务是根据领导小组指令，及时负责扑救、抢险，并布置现场人员到医院陪护，当事

态无法控制时，立即通知联络组拨打主管部门电话求援。

救护组：其任务为负责受伤人员的救治和陪受伤人员到医院急救。

疏散组：其任务为在发生事故时，负责人员的疏散、逃生。

保卫组：负责损失控制、物资抢救，对事故现场划定警戒区，阻止与抢救、抢险无关人员进入现场，保护现场不遭破坏。

调查组：分析事故发生的原因、经过、结果及经济损失等，调查情况及时上报市环保局等有关政府部门，如上级、政府部门介入时，调查组配合有关部门调查。

义务消防队：发生火灾时，应按预案演练方法，积极参加扑救工作，若消防部门进入现场，积极配合武警消防队进行扑救。

(3) 事故应急救援的基本任务

事故应急救援的目标是通过有效的应急救援行动，最大程度地降低事故损失，基本任务有以下几个方面：

立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其它人员。在应急救援行动中，快速、有序、有效地实施现场急救与安全转送伤员是降低伤亡率、减少事故损失的关键。由于重大事故发生突然、扩散迅速、涉及范围广、危害大，应在日常生产管理中，教育职工学会采取各项措施，进行自身防护和自救，必要时要迅速撤离危险区或可能受到危害的区域。在撤离过程中，应积极组织职工开展必要的自救和互救工作。

迅速控制事态，对发生事故造成的危害进行检测、监测，测定事故的危害区域，危害性质及危害程度。及时控制住造成事故的危害源是应急救援工作的重要任务。只有及时地控制住危险源、防止事故的继续扩展，才能有效进行救援。发生事故时，应迅速组织义务消防队，设备抢险队，与救援人员一起迅速控制事故继续扩展。

消除危害后果，做好现场恢复。针对不同的事故发生，以及对人体、土壤、空气等造成的现实危害和可能造成的危害，及时采取封闭、隔离、洗消、检测等措施，防止对人体的继续危害和环境的污染，及时清理废墟和恢复基本设施，将事故现场恢复至相对稳定的基本状态。

查清事故原因，评估危害程度。事故发生后应及时调查事故发生的原因和事故性质，评估事故的危害范围和危害程度，查明人员伤亡情况，做好事故调查

(4) 保障措施

通信与信息保障：本污水厂实行 24 小时工作值班，随时做好处理突发事件的准备。建立健全值班制度。

组织落实、人员培训：应急救援指挥部成员应按照专业分工，本着“专业对口、便于领导、便于

集结和便于抢修”的原则，建立组织，落实人员。要根据人员岗位变化随时进行组织调整，确保救援组织的落实；污水站常年实行 24 小时值班值岗制度，故其全体值班值岗人员为各类事故应急救援的第一突击队，做好事故现场的初期抢险抢修处置。

组织应急训练和培训：各级应急救援组织要按照专业分工每年要进行专业技能培训、训练和演习，不断提高组织、指挥和救援能力。

预案演习与维护：为了迅速、准确、有条不紊地实施事故抢险抢修，尽量减少由事故造成的损失和伤亡，定期组织预案演习。应急救援人员按职责和专业分工每年进行 1-2 次的事故模拟演练，对全站职工进行经常性的事故救援常识教育，使大家具备自救、逃生和互助的能力。

不断提高指挥人员的指挥水平和应急救援组织的整体能力，主要提高以下几种能力：

检查通信系统是否畅通无阻；

演习抢险现场人员是否能快捷实施抢险；

有关的抢险人员、器材能不能准确到位；

能否及时有效控制事故进一步扩大。

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	
施工期	施工场地	水土流失、扬尘、生活污水、施工废水、建渣、建筑噪声	(1) 水土流失: 及时清运多余弃土; 临时堆方必须在围栏内远离地表水侧堆置, 必须有防降水冲刷的遮挡备用措施; 2) 扬尘: 进出场地路口路面硬化; 及时清除车辆及地面尘土; 定时洒水降尘。(3) 生活污水: 新建旱厕处理(4) 施工废水: 建简易沉淀过滤池, 废水沉淀后回用。(5) 噪声: 优化作业制度, 高噪声工种夜间尽量不施工; 施工材料加工点远离厂外敏感点布置; 避免人为因素引起的噪声扰民。	确保达标排放, 施工影响减至环境及周围人群可承受的程度。	
运营期	大气污染物	格栅、污泥干化场	恶臭	(1) 污泥定时清理; (2) 确定卫生防护距离为以厂区的格栅、污泥干化场为中心周围 50m 的距离。环评要求该距离内今后不得规划居住、学校、医院等环境敏感点或项目。	确保卫生防护距离处以内人群不受影响。
	水污染物	厂内办公、生活设施	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	进入本项目污水处理设施处理	出水水质达到 GB18918-2002 一级 B 标准
		进厂污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮	收集到污水处理厂处理, 采用 PASG 工艺	
	固体废物	格栅、污泥脱干化场、废机油	污泥、栅渣、废机油	(1) 污泥、栅渣定时清理, 污泥经沉淀后泵至污泥干化场, 栅渣运至垃圾收集站; (2) 厂内建中转设施, 中转场地按防雨、防渗漏设计, 渗出液排入污水处理系统。(3) 污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋; (4) 废机油交有危废处置单位处理。	无害化处理
噪声	罗茨风机提升泵等	工业噪声	(1) 提升泵站采用地下式; (2) 利用封闭围护结构隔声; (3) 减振、消声, 安装隔声门窗等; (4) 将罗茨风机房墙体做吸声处理。	厂界达标	
其他	本工程新增占地 2634.7m ² , 厂区绿化率达 90%。				
生态保护措施及预期治理效果: <p>施工期: 本污水处理工程施工期间会对施工区域和生态景观造成短期破坏, 基础工程作业带来的污染对环境有一定的影响, 随着施工结束后, 对施工区域所在地进行绿化、平整后该类影响随之消失。因此建议施工期采取如下保护措施:</p> <p>(1) 文明施工, 尽可能保护建设地周围可能伤及的农作物、树木、草皮、景观等, 并且在施工的过程中合理的进行施工安排进而降低对周边环境的不良影响。</p> <p>(2) 采取修建围挡、排水沟、覆盖塑料布等措施, 弃渣禁止下河, 并对施工期产生的弃土及时清</p>					

运，防止水土流失。应定时对弃土采取洒水措施，运输道路路面硬化，及时清扫路面及车辆泥土，尽量减轻施工扬尘对周围环境的影响。

营运期：本工程占地 2634.7m²，将一定程度破坏原有的生态环境，同时会有少量的水土流失和裸露的土地会产生轻微的扬尘。但项目建成后对厂区实施绿化，在厂区内种植乔木、草皮和灌木、道路旁补栽或移栽树木等，将会使破坏的生态环境得到一定补偿。

项目环保设施(措施)及投资估算一览表

类别		治理措施	投资(万元)
施 工 期	扬尘防护	洒水降尘；及时清扫路面尘土；通道硬化	0.8
	噪声防治	建立围挡等	计入施工期其他设施中
	生态环境及水土流失	管道施工在隔离围栏中进行，泥浆水抽走，弃土及时用密闭车辆运走；施工迹地及时恢复；厂区施工严禁临时堆方进入水库；施工中靠水库一侧先采取挡护措施，土壤表层土应转移至合适地点堆放，能够移植的树应就近移植，及时绿化。	5.5
	施工废水	修建 1 个沉淀池处理施工废水	1.5
	生活污水	利用场镇现有设施处理	计入施工期其他设施中
	小计		8.1
营 运 期	污 泥	用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋	4
	栅 渣	自然脱水，运至垃圾收集站；堆场防渗、防雨设置	
	砂 粒		
	噪 声	设置吸声墙及吊顶，设吸音顶棚或隔声玻璃窗、减振	4.1
	恶 臭	卫生防护距离以厂区恶臭源为中心 50m 的距离，该距离内今后不得规划居住、文教卫及三产类设施；污泥必须定时清理。	/
	绿 化	植树种草保证绿化率达 90% 以上	2
	在线监测	建议安装在线监测系统，监测 COD _{Cr} 和 NH ₃ -N	12
	风险防范	设置备用发电机	8
	小 计		30.1
	合 计		38.2

结论与建议

一、结论

(一) 项目基本情况

游仙区徐家镇生活污水处理工程项目选址游仙区徐家镇场镇，服务于徐家镇场镇，近期服务人口约为 5000 人。本项目污水处理站设计处理规模为 600m³/d，包括污水处理站工程、厂外 3102m 污水管网布设、附属配套设施和其它设施设备。

游仙区徐家镇生活污水处理站工程污水处理拟采用 PASG 工艺，污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。项目的废水处理达标后排入徐东河，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准。

(二) 产业政策符合性结论

本项目是城市环境综合治理工程的一部份，根据国务院《产业结构调整指导目录(2011 年本,2013 年修改)》中的“二十二城市基础设施”，属于鼓励类项目，同时，绵阳市涪城区发展和改革委员会（绵游发改审批【2016】98 号）同意游仙区徐家镇生活污水处理工程项目开展前期工作，因此，项目符合国家产业政策。

(三) 规划及选址符合性结论

本污水处理厂拟建地为徐家镇场镇，根据绵阳市游仙区《徐家镇总体规划》(2014-2030) 该土地用地性质为公用设施用地。

污水经项目处理达标后排入徐东河，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准。项目下游 10 公里内无集中饮用水源取水点；厂区交通、运输及供水、供电较方便，可保证污水处理站可靠、稳定运行。项目 50m 卫生防护距离内无环境敏感点，项目建设不会对周围的环境敏感点造成明显影响。

因此，项目符合徐家镇总体规划，选址合理。

(四) 区域环境质量现状

1、环境空气

监测结果表明，评价区域环境空气质量较好，各监测点均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的相关要求。

2、水环境

监测结果表明，项目所在区域的地表水监测断面水质都能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值。

3、声环境

监测结果表明，项目所在地声学环境质量良好，各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

（四）污染防治措施

1、地表水环境影响分析

（1）在污水站正常运行的条件下，对徐东河水质有较大的改善，对水环境具有明显的正效应。

（2）污水处理达标后排入徐东河，污泥用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋。

（3）污水处理站非正常运行条件下，污水不经处理直接排放，将使得徐东河水质受到一定程度的影响，环评建议从污水处理厂尾水进入徐东河到其下游 1000m 河段禁止开展亲水性活动，避免废水影响亲水人的身体健康。

（4）生活污水

项目建成后，污水处理厂工作人员产生的生活污水经厂内处理后达标排入徐东河，水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中一级 A 标准。不会对徐东河水质造成影响。

2、大气环境影响分析

本项目格栅井、调节池、污泥干化场均会产生恶臭气体，并且均为无组织排放。将易产生恶臭的处理构筑物布置在侧、下风向，尽量远离周边建筑，在调节池、污泥干化场等处通风消除恶臭，减少臭气危害；厂界及厂内加强卫生防疫工作，定期进行消毒；污泥等固废定时清理，用市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋，缩短在厂内的停留时间，通过及时清运消除恶臭的强度。

通过以上措施后，本项目产生的臭气能达到《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二级标准。

3、声环境影响分析

建设项目声源均为稳定声源，高噪声设备均优化总图，经消声、减振及充分利用封闭围护结构的隔声措施后，东侧、南侧、西侧厂界昼夜间的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，本项目北侧噪声在大气卫生防护距离处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、固体废物

项目产生的污泥市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋；项目产生的生活垃圾、栅渣经过统一收集后交环卫部门处理；废机油、废棉布经收集后交专业有资质单位进行处理。

综上所述，本项目产生的固体废弃物均妥善处理，处置措施可行不会产生第二次污染。

(五) 达标排放

本项目运营后，生活废水与进厂的其他废水一块处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 标准后经管道排入徐东河；污水处理厂产生的恶臭通过设置 50 米的卫生防护距离，不会对周围敏感点产生影响；项目噪声经过建筑隔声和距离衰减后东侧、南侧、西侧厂界昼夜间的噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求，本项目北侧噪声在大气卫生防护距离处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求；固体废弃物分类收集处理，格栅栅渣运至垃圾收集站、污泥市政淤泥车送到绵阳市污水处理厂统一脱水填埋；生活垃圾由环卫部门统一清运、处置；废机油、废棉布经过统一收集后交有资质单位处理，能够做到无害化处置。

(六) 清洁生产分析

1、项目采用 PASG 一体化污水处理工艺，工艺成熟稳定，工艺过程控制良好，可最大限度地降低能耗和运行成本；处理后的废水消毒采用液氯消毒方式，稳定有效。

2、进水水质经过对国内已投产的污水厂进水水质和对区域现状水质资料及今后发展的分析，提出合理工艺及参数，避免构筑物及设备过大，避免了造成能源浪费。

3、采用技术先进且成熟的污水处理工艺，选用高效潜污泵、混合液回流泵、污泥回流泵、罗茨风机等，节省了能耗。

4、构筑物布置紧凑，管道无迂回，减少了连络管渠的水头损失，节省了污水提升能耗。

项目建设符合“清洁生产”原则。

(七) 风险评价

本项目在采取环评中提出的有针对性的风险防范及应急措施后，可将风险事故废水排放对环境的影响降至可接受水平。项目拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

(八) 总量控制指标

根据国家污染物总量控制要求，本项目污染物总量控制指标为 COD_{Cr} 与氨氮，本项目排放的污染物总量控制建议指标如下(本项目总量控制指标按照污水处理厂尾水设计排放水质一级 A 标给定)：

COD_{Cr}: 0.03t/d NH₃-N: 0.003t/d

（九）环境影响评价结论

本项目符合国家产业政策和可持续发展战略，为环境正效益工程；项目污水处理工艺先进，自动化程度高，出水稳定，运用广泛，满足清洁生产要求；采取的污染防治措施可行；污水处理站拟建厂址选址合理，项目无明显的环境制约因素，截污管道设置路径合理。项目在严格执行“三同时”制度，全面落实本环评所提出的各项污染防治措施后，项目的建设不会改变区域环境质量，项目在拟建厂址建设，从环保角度分析项目建设是可行的。

二、建议

- 1、工程建设过程中应开展工程环境监理，确保上述各项污染防治措施的落实。
- 2、加强施工期管理，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，尤其是镇、村居民集中区内管网施工，注意对周围环境敏感目标的保护，按计划及时清理施工现场，保持道路通畅，注意维持环境整洁，做到文明施工。
- 3、加强对处理工艺各单元水质水量的监控和监测，确保系统运行稳定，出水达标。规范污水排放口，设立排污口标志，预留采样位置，加装污水在线监测装置。
- 4、工程运行期间定期对堆放的活性污泥进行监测，保证污泥的无毒害性。
- 5、加强营运期污水处理站的安全生产管理，尽量避免事故排放。
- 6、加强营运期项目的环境与卫生管理工作，做好厂区的绿化工作，选用当地适应树种，保证绿化率达到 12% 及以上。
- 7、切实加强对二次污染的处理处置和防护措施，防止其对环境造成不良影响。
- 8、环评要求 50m 卫生防护距离内不得新建学校、医院、集中居民区等环境敏感点。