建设项目环境影响报告表

（公示本）

项目名称：　通川区碑庙镇污水处理站建设项目　.

建设单位（盖章）：达州市通川区环境保护局项目办.

编制日期：**2019** 年 **1** 月

生态环境部制

四川省环境保护厅印

《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、铁路应填写起止终点。

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他建议。

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，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　（表一）

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="4">通川区碑庙镇污水处理站建设项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="4">达州市通川区环境保护局项目办</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">邓礼川</td><td>联系人</td><td>王工</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="4">达州市通川区张家湾路 125 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td colspan="2">0818-2372053</td><td>邮政编码</td><td>635000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">通川区碑庙镇盐井村文界桥</td></tr>
<tr><td>立项审批部门</td><td colspan="2">达州市通川区发展和改革局</td><td>批准文号</td><td>通区发改审[2018]31 号</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建■改扩建□技改□</td><td>行业类别及代码</td><td>污水处理及其再生利用[D4620]</td></tr>
<tr><td>占地面积</td><td colspan="2">2468.9m^2</td><td>绿化面积</td><td>170m^2</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1150</td><td>其中：环保投资 38.2</td><td>环保投资占总投资比例</td><td>3.32%</td></tr>
<tr><td>评价经费（万元）</td><td colspan="2"></td><td>预期投产日期</td><td></td></tr>
</table>

工程内容及规模：

一、项目由来及建设必要性

碑庙镇隶属于四川省达州市通川区，距达州市主城区 52 公里，幅员 62.36 平方公里，辖 14 个村 65 个村民小组和 1 个社区，总人口 2.3 万人。随着碑庙镇经济的发展和城镇化进程的步伐加快，生活污水的产出量也处于增长的态势，整个碑庙镇场镇内，目前没有污水管网，也没有污水处理设施。为了遏制和治理环境污染，保护生态环境，促进区域经济和可持续发展，通川区碑庙镇污水处理站建设项目已经成为一项相当紧迫的任务。

国务院 2016 年政府工作报告中提出了“全面推进城镇污水处理设施建设与改造，加强农业面源污染和流域水环境综合治理。为了能更好的发展和推进场镇建设，保护区域地表水环境，改善当地居民的生活环境，达州市通川区环境保护局项目办决定实施“通川区碑庙镇污水处理站建设项目”，项目总投资 1150 万元，新建 1000m^3/d 生活污水处理站一座，配套建设污水主干管 2.65km，污水处理站出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经小水沟最终排入长滩河。项目建成后，对保障人民健康，延长人民的寿命将有极大的促进作用。项目的实施具有明显的社会和环

境正效益。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的相关内容，该项目建设前应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态部 1 号令），本项目属于“三十三、水的生产和供应业——96、生活污水集中处理”项目，新、扩建日处理量 10 万吨以下的应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托四川嘉盛裕环保工程有限公司进行该项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，在此基础上按照有关技术规范要求，编制本项目环境影响报告表。**本次环评包含污水处理工程及截污主干管建设。**

二、项目产业政策符合性分析

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类“鼓励类”三十八条“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”及“第二十二条城市基础设施中第 9 条的规定城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”；且项目取得了达州市通川区发展和改革局关于《通川区碑庙镇污水处理站建设项目可行性研究报告》的批复（通区发改审【2018】163 号），**因此，本项目建设符合产业政策。**

三、项目规划符合性及选址合理性分析

（一）项目与相关规划的符合性分析

本项目污水处理站位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，修建的主干管位于碑庙镇场镇至污水处理站，项目污水主干管采用全地埋式，管线铺设完成后对沿线用地进行恢复，可以继续作其原来的使用功能，不改变土地使用性质，合理利用土地资源，项目主干管建设不新增土地。同时，项目取得达州市通川区住房和城乡规划建设局关于通川区碑庙镇污水处理站建设项目选址意见书（选字第2018-21号），项目建设符合城乡规划要求。**因此，通川区碑庙镇污水处理站建设项目选址及选线方案符合达州市通川区土地利用总体规划。**

（二）项目选址合理性分析

1、污水处理站选址合理性分析

污水处理站选址原则：

污水处理站厂址的选择应符合场镇建设总体规划，综合考虑场镇及厂址附近乡镇的发展、工程建设、环境保护、运行管理、防汛抗震等方面的要求。确定污水处理站厂址，

一般需遵循以下原则，即：

①在城镇水体的下游；

②在城镇夏季风向的下风侧；

③有良好的工程地质条件；

④少拆迁，少占农田，有一定的卫生防护距离；

⑤远期有扩建的可能；

⑥便于污水、污泥的排放和利用；

⑦方便的交通、运输和水电条件。

⑧厂区地形不应受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准，有良好的排水条件。

本项目污水处理厂选址：

本项目污水处理站所在地位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，系碑庙镇场镇下游，地理坐标为东经 107°37′41″，北纬 31°46′31″。项目纳污范围为碑庙镇场镇，分布在长滩河两侧，长滩河以北的污水通过支管集中至主干管，截污主干管通过长滩河以南道路送至污水处理站。本项目污水收集管网水采用重力流进入污水处理站处理。

项目选址唯一，无比选方案。主要有以下几个特点：

①纳污范围大，厂址地面标高低于碑庙镇场镇，污水可以靠重力流入污水处理站前设置的提升池内，然后通过提升泵将污水提升至污水处理站集水井内进入后续处理单元进行处理，可以在投资少的情况下，接纳碑庙镇规划纳污范围内的所有场镇污水。

②环境影响小：污水处理站位于场镇主导风向下风向，对场镇影响较小；

③安全性：污水处理站场地标高较高，污水处理站不受洪水威胁；

综上，污水站厂址处工程地质条件较好，地形平坦，建设区地质条件均能满足工程要求，选址合理。

2、污水管网工程选址合理性分析

本项目污水管网工程主要建设截污主干管 2.65km。主干管建设沿途无不良地质段，管网所占用土地为既有道路占地，铺设完成后可以继续作其原来的使用功能，合理利用了土地资源，避免另外占用土地对生态的破坏。

本项目建成后将实现雨污分流，结束场镇现状无排水主干管的现状，实现了将镇域范围内散排的污水送入同期规划建设的市政污水站处理，彻底解决区域污水散排污染当地地表水体的问题。

综上，本项目主干管选线合理，且与外环境相容。

3、排污口设置合理性分析

据建设单位提供资料，本项目排污口设置于碑庙镇污水处理站西侧小水沟，最终排入长滩河，收集生活污水经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碑庙镇污水处理站西侧自然水沟，最终排入长滩河。碑庙镇饮用水源取水口位于本项目排污口上游约 2.5km 长滩河两岔河处，项目汇入长滩河处下游 10km 范围内无集中式饮用水源取水口。因此，本项目排污口设置合理。

4、外环境相容性分析

根据现场踏勘可知，污水处理站西侧 6 户农户，距离厂界最近距离约为 35m，位于污水处理站的侧风向。

项目污水处理站和管网沿线均不涉及风景名胜区、地质公园、森林公园等特殊敏感区域，无重大环境制约因素。本项目通过合理的选址以及平面布局的优化，项目污水处理构筑物布置在厂区南侧，位于下风向，同时对本项目格栅、调节池、污泥收集池等池体采用加盖封闭，预留检修孔和出气口，一体化处理设备设置抽风装置、污泥脱水间设置封闭车间设置抽风装置，集中收集后经 1 套生物除臭装置处理后经 15m 排气筒达标排放，并加大厂区绿化面积；采取污泥定期清理，运输车辆密闭等措施，减小了项目恶臭对周围敏感保护目标的影响。

综上所述，本项目污水处理站选址合理。

四、项目基本情况

（一）项目名称、地点、建设单位及性质

项目名称：通川区碑庙镇污水处理站建设项目；

建设单位：达州市通川区环境保护局项目办；

项目性质：新建；

建设地点：通川区碑庙镇盐井村文界桥；

占地面积：2813m^2。

（二）项目总投资及来源

本项目总投资 1150 万元，政府资金。

五、工程内容及建设规模

项目污水处理站占地面积 2468.9m^2。建设内容包括：新建污水主干管 2.65km；新建污水处理站 1 座，处理规模 1000m^3/d，采用调节池+污水处理一体化设备（A/A/O+MBBR

工艺）处理工艺。

本项目组成及主要环境问题见表 1-1。

表 1-1 项目组成及主要环境问题表

工程分类	项目名称	建设内容	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	污水处理站	集水井集格栅：建设 1 座 L×B×H=3×0.8×2m 的集水井，钢筋砼结构，采用 1 台格栅（根据格栅前后水位差或按时间周期自动清渣，可人工控制机旁设手动按钮清渣），设计流量 1000m^3/d 调节池：建设一座 L×B×H=8×8×7.8m 的调节池，钢筋砼结构，安装污水提升泵 2 套（1 用 1 备），设计流量 1000m^3/d。容积 500m^3，兼做事故池。 一体化处理设备：安装 2 套一体化处理设备，处理能力共计 1000m^3/d，每套处理设备内部含有 3 个并联的处理箱；每套处理箱内均包括厌氧区、缺氧区、好氧区、沉淀区、深度处理区、消毒区；一体化设备基础尺寸：L×B×H=13×9×0.5m，2 座。 污泥收集池：建设一座 L×B×H=3.8×5×4.5m 污泥收集池，收集污泥，上清液回流至调节池内。 脱水车间：建设一座 L×B×H=7.5×4×3.8m 脱水车间一座，安装污泥脱水设备配套系统一套。进行污泥脱水。	设备安装噪声、施工土建扬尘、噪声、固废、施工人员生活垃圾	设备噪声、恶臭、污泥	新建
辅助工程	提升池	项目在污水处理站北侧新建一个提升池，容积 500m^3，安装提升泵一个，用于污水提升，同时兼做事故池		废水	新建
	污水处理站配套主干管	连接场镇污水管至污水处理站的主干管 2650m，其中 DN500:820m，DN600:1830m。		废水	新建
	配套道路	新建一段长 100m，宽 15m 的进厂道路		/	新建
办公及生活设施	综合管理用房	建设 L×B×H=9×4×3.8m 综合管理用房一座，1F，面积 36m^2，设置值班室、中控室、原料库房、卫生间。		生活废水、生活垃圾、设备噪声	新建
公用工程	给水	市政给水管网		/	新建
	排水	经污水处理站处理后由尾水管排放厂区西侧自然水沟，最终进入长滩河		/	新建
	供电	由市政电网供电		/	新建
	绿化	绿化面积约 525m^2。种植树木花卉、乔木灌木等		/	新建

环保工程	废气	设置生物除臭装置 1 套收集处理恶臭，并经 1 根 15m 排气筒排放		/	新建
	废水	营运期进厂污水处理达标排放。		/	/
	固废	项目产生的生活垃圾、格栅渣由环卫部门统一收集处理，污泥经脱水后送垃圾填埋场最终处置。		/	/
	噪声	项目设备均在构筑物内，构筑物隔声、设备减振措施		/	/
仓储及其他	尾水排放工程	尾水排放管 10m		排入项目西侧自然水沟	新建

（二）项目服务范围及处理规模确定

1、工程服务范围

碑庙镇污水处理站项目服务范围为碑庙场镇范围内的居民生活污水，无工业废水。

根据建设单位提供资料，碑庙镇场镇常驻人口规模约 0.78 万人，按 8‰增长，在规划水平年 2030 年人口总数为为 8424 人，结合当地综合发展状况及污水实际收集情况，确定综合污水收集系数为 0.85。

2、污水量预测

根据《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）、《四川省行业用水定额》（DB51-T2138-2016），综合确定碑庙镇综合用水定额为：平均日综合生活用水量采用 110L/人·d。污水量测算详见表1-2。

表1-2污水量测算表

序号	项目	单位	现状年	规划年
			2018 年	**2030 年**
1	人口	人	7800	8424
	综合生活用水定额	L/人.d	110	110
	最高日综合生活用水量	m^3/d	858	926
2	管网漏损及未预见水量（按最高日用水量的 10%计）	m^3/d	86	93
3	可形成污水的最高日用水量	m^3/d	944	1019
4	日变化系数	/	1.2	1.2
5	折污系数	/	0.85	0.85
6	收集率	/	0.9	0.9
7	污水总量	m^3/d	866	935

3、污水处理站处理规模确定

根据预测，本项目服务范围内 2018 年污水量为 866t/d，2030 年污水量为 935t/d，

因此，确定碑庙镇污水处理站规模为1000t/d。可以较好的满足2030年的发展需求。其设计的污水处理规模是合理的。

（三）进、出水水质

1、进水水质的确定

污水处理站实际进水水质直接关系到污水处理工艺流程的选择和处理构筑物和设备容量的确定。设计水质确定过高，将造成工艺的不合理或设备的闲置和浪费，增加工程投资和运行费用；水质确定过低，则满足不了出水水质要求，不能达到工程建设的目的。准确预测污水站建成后进厂水质，难度很大。实际工作中，往往根据人均当量法、实测法和类比法进行污水水质论证。

根据建设单位提供的设计资料，碑庙镇污水以生活污水为主，无工业废水，收集废水的可生化性良好。参考四川省部分污水处理站的设计、运行实际水质基础上，确定该污水处理站设计进厂水质如下：

表1-3 进水水质污染物指标

指标	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	pH
数值（mg/L）	300	200	250	35	40	4	6～9

2、出水水质标准

污水处理站出厂水质标准由受纳水体的水域功能确定。鉴于碑庙镇污水处理站尾水就近排放附近自然水沟，最终汇入长滩河。同时，根据设计工艺及环保局出具的环评执行标准，确定本项目污水处理站尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。污水出站水质指标如表1-4：

表1-4 污水处理站出水水质污染物指标

污染物指标	pH	COD（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TN（mg/L）	TP（mg/L）
执行标准	6~9	50	10	10	5（8）	15	0.5

3、污染物去除率要求

为了使用出水水质达标，要求污染物去除率达到以下要求。

表1-5 污水处理站处理效果要求表单位：mg/L

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水浓度	300	200	250	35	40	4
排放浓度	50	10	10	5（8）	15	0.5
去除率%	83.3	95	95	85.7	62.5	87.5

（四）项目工程量及污水处理站概况

1、项目工程量

项目污水处理站采用预处理+一体化设备（A/A/O+MBBR），污水处理站及主干管工程量详见表 1-6。

表 1-6 污水处理站主要工程量

序号	名称	规格（净尺寸：长×宽×高）	单位	数量
1	集水井	L×B×H=3×0.8×2m	座	1
2	调节池	L×B×H=6.9×6.9×4.5m	座	1
3	一体化处理设备	L×B×H=13×9×0.5m	套	3
4	污泥收集池	L×B×H=3×3×4.5m	座	1
5	脱水车间	L×B×H=7.5×4×3.8m	座	1
6	综合管理用房	L×B×H=9×4×3.8m	座	1
7	配套主干管	2650m，其中 DN500:820m，DN600:1830m。	m	2650

2、污水处理站概况

本工程新建污水处理站 1 座，污水处理站处理规模为 1000m^3/d，处理工艺采用预处理+一体化设备（A/A/O+MBBR）。建成后，主要生产构筑物包括：预处理设施（格栅集水井、调节池）、一体化设施（A/A/O+MBBR）、污泥收集池、污泥脱水间及综合管理用房等。

（1）格栅渠：

功能：去除污水中较粗大的漂浮物（如树叶、杂草、木块、废塑料等），保护水泵的正常工作，降低对后续工艺段的负荷。

（2）调节池

功能：原污水因水量和水质不均衡甚至一日内发生很大变化，这种变化对微生物去除污染物的能力的正常发挥产生不利影响。为使水处理系统连续稳定地运行，减少后续构筑物池容，同时调节水量、均化水质，因此在工艺流程上设置调节池。

（3）污水处理一体化设备

①生化组合池，包括 A/A/O 工艺池及 MBBR 池。

功能：通过 A/A/O 工艺对污水中的有机物进行生化处理。处理后的尾水再利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离，同时截流反应池中的微生物。

在缺氧池中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 NO_3-N 和 NO_2-N 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降，NO_3-N 浓度大幅度下降，

而磷的变化很小。

厌氧池，本池主要功能为释放磷，使污水中 P 的浓度升高，溶解性有机物被微生物细胞吸收而使污水中 BOD_5 浓度下降；另外，NH_3-N 因细胞的合成而被去除一部分，使污水中 NH_3-N 浓度下降，但 NO_3-N 含量没有变化。

在好氧池中，有机物被微生物生化降解，而继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，使 NH_3-N 浓度显著下降，但随着硝化过程使 NO_3-N 的浓度增加，P 随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速度下降。所以，A/A/O 工艺它可以同时完成有机物的去除、硝化脱氮、磷的过量摄取而被去除等功能，脱氮的前提是 NH_3-N 应完全硝化，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成脱氮功能。厌氧池和好氧池联合完成除磷功能。

在好氧池的活性污泥中能积累磷的微生物，可以大量吸收溶解性磷，把它转化成不溶性多聚正磷酸盐在体内贮存起来，最后通过 MBR 膜池排放剩余污泥达到系统除磷的目的。

MBBR 膜池：MBBR 膜区利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，去除了大部分悬浮物质，得到高质量的产水。膜池设置 MBR 膜组件系统及配套的膜清洗池定期对膜组件进行清洗。

②出水池

出水进入出水池储存，紫外线消毒在出水池中进行，出水池设置溢流孔，多余水溢流排放。

（4）污泥收集池

储存工艺中排出的剩余污泥，定期进行污泥脱水。

（5）污泥脱水间

污泥脱水间设置叠螺脱水机一套，用于污泥脱水。本项目污水处理站规模较小，日处理能力 $1000m^3/d$，据建设单位介绍，小规模的 MBBR 处理工艺污泥产生量少，污泥半年清理一次，产生污泥经叠螺脱水机脱水后清运至垃圾填埋场处理。

（6）综合管理用房：设置值班室、中控室、卫生间的设施。

本项目采用 A/A/O+MBBR 污水处理工艺，污水处理站出水可稳定的达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。

六、原辅材料、动力供应及主要设备清单

（一）主要原辅材料、动力消耗及来源

本项目主要原辅材料、动力消耗及来源见表 1-7：

表 1-7 主要原辅材料及能耗情况表

名称		单位	年消耗	来源与贮运方式	主要化学成分及性状
主(辅)料	PAM	t/a	1.2	外购，汽运，库内储存	线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解。几乎不溶于一般溶剂（苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等），仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1%左右。
	PAC	t/a	2.4	外购，汽运，库内储存	无色或黄色透明粘胶状液体或黄褐色树脂，密度＞1.19.pH 值 3.5～5，盐基度 60%～85%，易溶于水，水解成氢氧化铝凝胶，溶于无机酸。
能源	电	万 KWh/a	16	市政电网供给	/
水量	地表水	t/a	26	市政供水管网	H_2O

原辅材料理化性质及有害成分分析如下：

聚丙烯酰胺：线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过 120℃时易分解。几乎不溶于一般溶剂（苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等），仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解 1%左右。丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收入。多数商品也不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。

聚合氯化铝：无色或黄色透明粘胶状液体或黄褐色树脂，密度＞1.19.pH 值 3.5～5，盐基度 60%～85%，易溶于水，水解成氢氧化铝凝胶，溶于无机酸。聚合氯化铝不会直接对人体造成毒害影响。

（二）主要设备

本项目主要设备清单见表 1-8：

表 1-8 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	用途及位置
1	机械格栅	设备功率 1.1KW	1 套	集水井，清除大垃圾
2	污水提升泵	设备功率 1.5KW	2 台（1 用 1 备）	集水井，提升污水

3	一体化污水处理设备	撞击功率 35KW，单套处理规模 500m^3/d	2 套	一体化设备基础内，污水处理主体设备，MBBR 工艺
4	污泥螺杆泵	设备功率 1.5KW	2 台（1 用 1 备）	污泥收集池
5	超声波明渠流量计		1 套	排放口安装
6	叠螺脱水机	设备功率 1.5KW	1 套	污泥脱水间
7	COD 在线监测仪		1 套	排放口安装
8	氨氮在线监测仪		1 套	排放口安装

七、公用工程及辅助设施概况

（一）供水

项目建成后供水由市政自来水管网供给，本项目总共设置 3 名员工，其中生产人员 2 人，管理技术人员 1 人。项目污水处理站区用水由碑庙镇场镇自来水管网接入，主要用于生活及消防用水等。厂区内呈环网状布置，利于消防和安全供水。

厂内员工 3 人，用水量 0.3m^3/d，污泥脱水间半年脱水一次，设备冲洗水为 4m^3/次。年用水量为 117.5m^3/a。

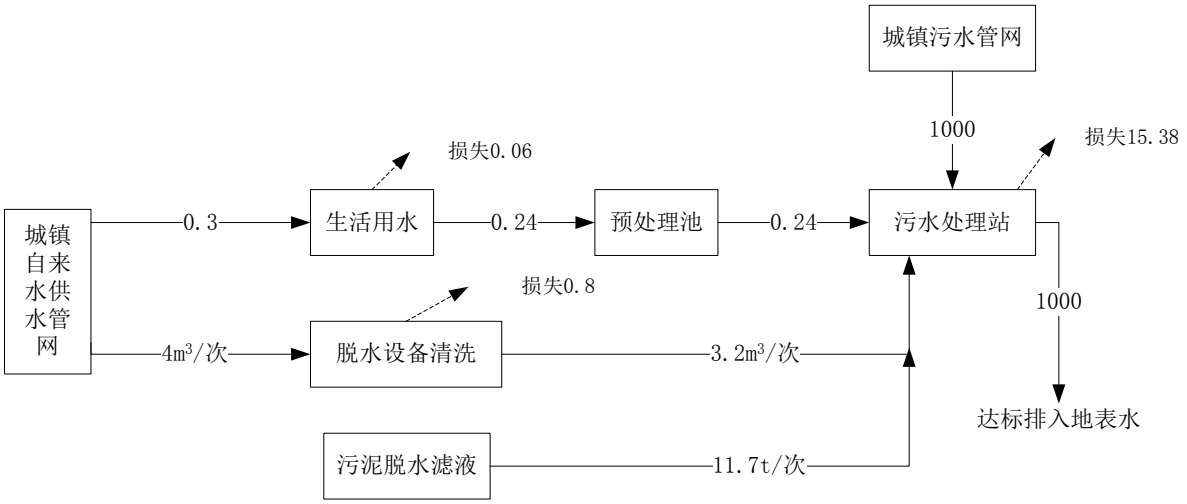

图 1-1 项目水平衡图单位：m^3/d

（二）排水

厂区采取雨污分流制，雨水直接通过厂区设置的雨水沟排入项目外侧自然水沟；处理站值班人员的生活废水直接进入污水处理站处理后排放，设备冲洗水、污泥脱水滤液均引入调节池进入污水处理站处理。

污水处理站的尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后经尾水排

放管排入厂区西侧水沟，再汇入长滩河。

（三）供电

污水处理站供电由市政电网供给。

八、劳动定员及工作制度

本工程为通川区碑庙镇场镇污水处理项目，规模较小，厂区设置值班室，工作制度采用值班制。根据本项目处理规模和污水处理工艺等因素，确定本污水处理站岗位定员人数 3 人，全年工作 365 天。

九、项目平面布置合理性分析

本项目在总平布置时，尽可能与现有构筑物形成有机整体，以便于后期的运行、维护和管理。按照污水处理流程，由南向北布置各处理构筑物依次为格栅、调节池、一体化设备，调节池北侧为污泥脱水间，处理后的水从尾水管自流排入厂区西侧自然水沟。项目在设计及设备选型时，采用密闭格栅、调节池、污泥收集池，一体化设备为密闭地埋式设施，污泥脱水间为封闭车间，产生臭气经风机抽至生物除臭系统处理达标后于 15m 排气筒排放，故项目恶臭对外环境的影响将大大减小。同时，建设单位拟在厂区内构筑物间种植大量植株高大、枝叶茂盛、除臭能力强的植物，以尽量减轻项目恶臭对周围环境的影响。

综上所述，本项目平面布置充分考虑周围环境及厂区内的工艺流程，总平面布局合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、本项目污水收集范围内排水现状

本项目所在碑庙镇现有排水系统为雨污合流制，雨水及污水未经处理直接排入长滩河。本项目服务范围内排污存在的主要环境问题为：

长期以来，碑庙镇的场镇污水未经处理就直接排入小溪沟汇入长滩河，给当地老百姓的生产和生活带来了一定的影响。

2、污水处理站所在地环境现状

本项目污水处理站为新建项目，拟建地现状为荒地（已转化为建设用地），污水处理站占用的土地目前没有建筑物，无拆迁，实施操作性强，便于施工。因此，不存在原有污染问题。

建设项目所在地自然环境简况（表二）

自然环境简况（地形、地貌、地质、气侯、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

通川区隶属于四川达州市，位于四川盆地东部。东北与宣汉县相邻，西南与达川区毗邻，西北与平昌县接壤，历为州、府所在地，是达州市的政治、经济、文化、金融、交通中心。2013 年，通川区辖 19 个乡镇，192 个行政村、81 个社区，幅员面积 901 平方公里。

碑庙全镇辖 14 个村 65 个村民小组和 1 个社区，建有 23 个党支部，党员 726 人。幅员 62.36 平方公里，耕地 18870 亩，5803 户，23010 人。农村经济总收入 11588 万元。农田灌溉以塘库为主，三上水库灌田 1941 亩。主产水稻、小麦、薯类和油菜。总产粮食 97850 吨，存栏耕牛 2100 头，生猪 25870 头。另发展有乌梅 1800 亩、青脆李 800 亩。有粮油加工、酿酒、缝纫、机械制造和修配等乡镇企业。有供电、供水等生活设施。雷北公路、碑金公路与省道 210 相连，并已全部硬化。村村通公路，而且所有村道公路已经硬化。有初中 1 所，小学 5 所，其中中心小学一所，幼儿园 2 所。有中心医院 1 所，合作医疗站 16 个，文化站、广播站各 1 个。

本项目位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，具体详见附图 1：地理位置图。

二、地形地貌、地质构造

通川区处于川东平行岭谷，地势为背斜紧凑，行成低山，向斜宽敞，多形成丘陵谷地。地貌属侵蚀剥蚀低山、丘陵，兼有河谷、平坝。西部铁山为长条带状，东部雷音铺山呈长垣状；凤凰山南系台坪状，均为低山。州河由东北向西南绕城而过，把通川区分为东南、北西两部分。沿河谷形成河漫滩和一、二级阶地，最枯水位海拔 260 米～269.9 米。东部海拔高 748.3 米～872.6 米，南部海拔高 596.4 米，西部海拔高 1068.5 米，北部海拔高 790.5 米，中部河谷一带较低。最高峰铁山大寨子海拔 1076.8 米，最低点西外镇龙家庙村农场海拔 260 米。

根据《区域水文地质普查报告—通江幅》，项目所在区域出露地层为中生界侏罗系中统上沙溪庙组，底部为灰色、灰绿色厚层状钙质细砂岩（厚 15-20m），往上为一套紫红色粉砂质泥岩，常夹有薄层泥质粉砂岩，每相隔 80-100m 左右，有一层厚度不

稳定的（有时成透镜状，一般 5-7m 厚）灰色钙质细砂岩，厚 1253.3m。本区内地质结构稳定，根据《地震抗震设计规范》（GB50011-2001）的有关规定，本区内抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组，《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）规定设计基本地震动峰值加速度为 0.05g。根据《中国地震动参数区划图》、《四川省汶川地震灾区各市、县、乡镇地震动参 13 数一览表》以及《建筑抗震设计规范》GB50011-2010 附录 A.0.20 查证：拟建场地所在的遂宁市抗震设防烈度为小于 6 度。

三、气候

通川区属亚热带季风气候，其特点是四季分明，冬暖、春早、夏热、秋凉，无霜期长。多年平均气温 17.3℃，1 月平均气温 6.0℃，极端最低气温-4.7℃（1956 年 1 月）；7 月平均气温 27.9℃，极端最高气温 42.3℃(1953 年 8 月)。最低月均气温 2.5℃（1993 年 1 月），最高月均气温 40.6℃（2000 年 7 月）。平均气温年较差 1.5℃。生长期年平均 322 天。平均无霜期 311.9 天，最长达 354 天，最短为 238 天。多年平均日照时数 1328.2 小时，年总辐射 116.4 千卡/平方厘米。年平均降水量 1211.4 毫米，年平均降雨日数为 140.1 天，最多 168 天（1983 年），最少 117 天（1966 年）。极端年最大雨量 1698 毫米（1983 年），极端年最少雨量 730.7 毫米（1966 年）。降雨集中在每年 5 月至 10 月，7 月最多。达州市地面主导风向为东北风，主导风速 2.2m/s，年静风频率 21%。

四、河流水系

通川区境内河流属长江流域。最大河流为州河，由东北向西南流经罗江镇、北外镇、东城、西城、朝阳街道办事处，至西外镇龙家庙村出镜，通川区境内长 34 千米，流域面积 388.2 平方千米，年均流量 192.7m^3/s，天然落差 16 米，河滩 21 处。主要支流有明月江、双龙河，另有 38 条溪流分布于沿河流域。有中型水库莲花湖水库，有效库容 675 万立方米，有效灌溉面积 2.2 万亩。魏兴镇水资源丰富，有州河、双龙河、魏兴河等主要河流，均属嘉陵江水系。

巴河是四川省巴中市、达州市的主要河流之一，流经南江县、巴中市、平昌县、达川区、渠县境，至渠县三汇镇，注入渠江。从巴州区大溪口起，始称巴河。经枣林乡、大茅坪镇、三江镇接纳恩阳河后，向东流至梁永，河床以反时针方向急转，由南向北流经曾口区，再转向西北，流至金碑乡的洪流村出境，进入平昌县境内后，由西北向东南，流经澌岸沱、兰草渡、坦溪口、江口镇、泻巴河、风滩、白衣庙至黄梅溪

出境，进入通川区，河流长度 79 公里，流域面积 1670 平方公里。沿河两岸接纳了流域面积 100 平方公里以上的河流 11 条，其中有观音河、郭家河、铁匠河、驷马河、澌滩河、通江河、磴子河、涵水溪等。据风滩水文站记载，此段河流最大洪峰流量 3.7 万立方米/秒，最小流量 10.4 立方米/秒，年平均流量 339 立方米/秒。

五、植被、动物

通川区属亚热带常绿阔叶林区，盆地内部亚热带松、栎林亚区，盆地东部油桐疏林、柏木林、马尾松林小区。以亚热带针叶树为主，马尾松林占林地总面积的 66.84%，其次是柏木林、栎类，约占 8.61%。部分地区还有以马桑、黄荆、巴茅的灌木林地。原有的常绿阔叶林绝大部分消失，现有的森林，基本是人为逆施演变的次生林和人工林。全区木本植物 57 科，其中 143 种已被人开发利用。自然植被约占全区总面积的 56%。14 通川区森林植被保护较好，从二十世纪的五十年代末到九十年代初，森林覆盖率由原来的 3.7%上升到 24.84%，平均每年上升 0.52%，对维持全区生态平衡、保持水土、涵养水源、调节局部小气候起到很好作用。通川区林业用地面积 15409.4hm^2，占总面积的 34.66%；非林业用地 29055hm^2，占 65.34%。森林覆盖率为 33.72%，其中，有林地 14993.15hm^2，覆盖率为 27.42%，灌木林地 191.07hm^2，覆盖率为 0.72%，四旁占地 9810hm^2，覆盖率为 5.58%。

县境内现存的陆生野生动物资源共有兽类 2 目 3 科 4 种，两栖类 2 目 3 科 4 种，爬行类 1 目 2 科 5 种，鸟类 11 目 19 科 42 种。经调查，项目评价区域内人为活动频繁，现状为灌木丛，无需特殊保护的珍稀野生动、植物及古、大、珍奇树木。根据现场探勘，本项目所在区域不涉及珍稀动植物。

六、自然资源

（1）土地资源

全市土地面积为 16591km^2，耕地面积为 27.82 万公顷、人均耕地 0.044 公顷、森林覆盖率为 32.77%、平坝、丘陵土地肥沃，有机物含量丰富、主要分布在开江县、达川区、通川区、大竹县、渠县等地。潜在土地资源十分丰富。低产田土，低产园地、低产林地、低产水面土地有 57.6 万公顷，占全市耕地、林地、园地、养殖水面之和的 47.67%、以大竹县、达县、宣汉县、万源市居多。待开发土地资源为 27.03 万公顷、占辖区面积的 16.31%、以万源市、宣汉县、达县居多。

（2）矿产资源

境内已查明矿产 13 种，包括非金属矿产资源 10 种，能源矿产 3 种。有煤、铁、天然气、岩盐、石灰石等地下资源。煤主要分布在铁山背斜轴部，储量 6000 万吨，煤层一般厚 20～90 厘米，含固定碳 50%～55%，发热量约 5500～6500 大卡/公斤；铁矿以磷铁矿为主，探明储量 17 万吨；天然气探明储量 150 亿立方米；岩盐矿已探明的双龙 26 号井，共 23 层盐，盐层矿总厚度 210 米，C 级储量 1263 万吨，D 级储量 2.1 亿吨；石灰石矿分布于铁山背斜，地质储量 6500 万吨。森林资源蓄积量 9.6 万立方米。水资源总 29 量 68.2 亿立方米，可开发量 60%以上。本项目评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区、无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

环境质量现状 （表三）

建设项目所在地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）：

一、环境空气

本项目位于通川区碑庙镇盐井村文界桥。本次对项目区域的环境空气现状值进行了实测。

1、监测点位

监测点位位于项目所在地通川区碑庙镇盐井村文界桥。

2、监测项目

本次现状评价监测项目为：二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物 PM_{10}、氨、硫化氢。

3、采样时间及监测频率

SO_2、NO_2、H_2S、NH_3 采样 7 天，每天采样 4 次，每次采样不少于 45 分钟，测小时均值；PM_{10} 采样 7 天，每天采样 1 次，每次采样至少 20 小时，测日均值；

4、监测方法

按国家环保部发布的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和相关要求执行。分析方法见下表。

表 3-1 检测方法、方法来源、使用仪器及检出限

样品类别	检测项目	检测方法	方法来源	仪器名称及编号	检出限及单位
环境空气	样品采集	环境空气质量手工监测技术规范	HJ194-2017	大气颗粒物综合采样器 CDYDCY005-2/3	\
	二氧化硫	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	可见分光光度计 CDYDFX028	0.007mg/m^3
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	可见分光光度计 CDYDFX028	0.005mg/m^3
	可吸入颗粒物 PM_{10}	重量法	HJ618-2011	十万分之一天平 CDYDFX013	mg/m^3
	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)	可见分光光度计 CDYDFX028	0.001mg/m^3
	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	可见分光光度计 CDYDFX028	0.01mg/m^3

5、评价因子、评价方法和评价标准

1）评价因子：SO_2、NO_2、H_2S、NH_3、PM_{10} 五项

2）评价标准：SO_2、NO_2、PM_{10} 执行国家《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二

级标准浓度值，NH_3、H_2S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）。

3）评价方法：采用单因子指数法进行评价：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—评价指数；

C_i—实测值，mg/m^3；

S_i—标准值，mg/m^3；

6、监测结果

采用单项质量指数评价方法，计算出各大气监测点处的各项环境空气评价因子的质量指数值，列表统计出环境空气质量现状评价结果。详情见表 3-2。

表 3-2 环境空气现状监测结果统计表 mg/m^3

项目	小时值				日均值			
	采样数	浓度范围	Pi 范围	超标率	采样数	浓度范围	Pi 范围	超标率
SO_2	28	0.007-0.014	0.014-0.028	0	/	/	/	/
NO_2	28	0.025-0.044	0.125-0.22	0	/	/	/	/
PM_{10}	/	/	/	/	7	0.034-0.079	0.23-0.53	0
H_2S	28	未检出	/	0	/	/	/	/
NH_3	28	0.16-0.19	0.8-0.95	0	/	/	/	/

监测结果表明:项目区域各监测点对应的监测因子占标率均小于 1，均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）一次浓度值标准，表明评价范围空气质量环境现状良好。

二、地表水

据建设单位提供资料，本项目经污水处理站处理后的达标水排入碑庙镇厂区西侧自然水沟，最终后汇至长滩河。

本次环评对于项目受纳水体（长滩河）环境质量现状采取实测数据。

1、地表水监测断面及监测项目

表 3-3 地表水调查断面位置

河流	断面位置	备注	监测因子
长滩河	1#污水处理站排口上游500m	对照断面	pH、COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、TP、TN、、粪大肠菌群、水温
	2#本项目拟建厂址下游1500m	控制断面	

2、采样时间、频率及分析方法

连续 3 天，每天 1 次采样。

3、地表水监测结果与分析

分析方法参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中水质监测分析规定的方法进行。

4、评价方法及评价标准

为了能直观反映水质现状，科学的评判水体中污染物是否超标，本评价采用单因子水质指数法。

a.对于一般污染物

$$Pi=\frac{Ci}{Coi}$$

式中：P_i—i 污染物指数；

C_i—i 污染物的监测值，mg/L；

C_{oi}—i 污染物的评价标准；mg/L。

b.对于 pH

$$pH=\frac{C_{pH}-7.0}{S_i-7.0}(C_{pH}>7.0)\text{或}\ pH=\frac{7.0-C_{pH}}{7.0-S_i}(C_{pH}\le 7.0)$$

式中：S_i—pH 值评价值的上限值或下限值；

C_{pH}—pH 值的实测值。

当 P_i 值大于 1.0 时，表明地表水水体已受到该项评价因子所表征的污染物的污染，P_i 值越大，水体受污染的程度就越严重，否则反之。

（4）评价结果分析

采用单项指数法对长滩河监测断面水体质量进行评价，评价结果列于下表中：

表 3-4 地表水环境质量现状监测结果单位：mg/L（粪大肠菌群:个/L，pH 无量纲）

项目	评价标准	污水处理站排口长滩河上游 500m(1#断面)		污水处理站排口长滩河下游 1500m(2#断面)	
		范围值（mg/l）	单项指数范围值	范围值（mg/l）	单项指数范围值
pH	6~9	7.93-8.29	0.465-0.645	7.87-8.11	0.435-0.555
CODcr	≤20	17-18	0.85-0.9	18-19	0.9-0.95
BOD5	≤4	3.0-3.2	0.75-0.8	3.5-3.6	0.875-0.9
NH_3-N	≤1.0	0.142-0.153	0.143-0.153	0.171-0.178	0.171-0.178
TP	≤0.2	0.08-0.09	0.4-0.45	0.07-0.08	0.35-0.4
TN	≤1.0	0.58-0.64	0.76-0.80	0.76-0.80	0.76-0.80
粪大肠菌群	≤10000	80-170	0.08-0.017	330-490	0.033-0.049

根据监测报告，长滩河各监测断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水域标准，有一定的环境容量。

四、声环境

为了解本项目所在区域声环境质量现状，对该项目环境进行了现状监测，监测等效声级LeqdB(A)。

1、监测点位

在项目四周厂界和敏感点各设置一个监测点位，具体位置见下表。

表3-5噪声监测布点

编号	监测点位置	备注
N1	污水处理厂东侧场界	环境噪声
N2	污水处理厂南侧场界	环境噪声
N3	污水处理厂西侧场界	环境噪声
N4	污水处理厂北侧场界	环境噪声

2、监测项目、监测时间和监测频率

1）监测项目：LeqdB(A)

2）监测时间：201/8 年 10 月 8 日

3）监测频率：监测 1 天，昼夜各监测一次。

3、监测方法及方法来源

监测方法、方法来源、使用仪器见下表。

表3-6监测方法、方法来源

项目	监测方法	方法来源	使用仪器及编号
环境噪声	环境噪声测量方法	GB3096-2008	多功能声级计 CDYDCY023-05

4、监测方法

环境噪声测量方法

5、评价方法

采用实测值（L_{Aeq}）与标准值进行比较的方法进行评价。

6、监测结果

噪声监测结果见下表。\

表3-7环境噪声监测结果单位：dB(A)

监测点位	昼	夜	评价标准
N1	55.4	43.7	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）
N2	53.5	42.9	
N3	54.3	44.8	
N4	54.0	43.4	

由上表可知：项目厂界夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，所在地声环境质量良好。

五、生态环境

项目评价区域附近无其它野生动、植物。无天然林，无珍稀植被和古、大、奇树木，区域内植被主要为农作物、景观植被。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、外环境关系

根据现场踏勘可知，污水处理站西侧 6 户农户，距离厂界最近距离约为 35m，位于污水处理站的侧风向。

2、主要环保目标及级别

根据本项目排污特点和外环境特征，确定环境保护目标与等级如下：

环境空气：项目所在区域的环境空气质量，应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

声环境：区域声环境质量应达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

地表水环境：本工程经处理后的尾水排入厂区西侧水沟汇至长滩河，目标水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，施工期保护目标为地表水水质和水体功能不因本项目的建设而降低，营运期保护目标为地表水水质因本项目的建设而好转。

地下水环境：确保在施工期和营运期应达到《地下水质量标准》GB/T14848-93 中Ⅲ类水域标准限值。

表 3-8 主要环境保护目标一览表

环境因素	主要保护目标	位置关系		规模及性质	保护级别
		方位	与厂界最近距离		
地表水	长滩河	SE	3800m	小河，灌溉、泄洪	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准
地下水	地下水环境	建设场地范围内		/	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类水质标准
大气环境	碑庙镇场镇集中居民区	NE	1580m	约 8000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	碑庙镇农户	NW	35m	6 户，约 24 人	
声环境	碑庙镇农户	NW	35m	6 户，约 24 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
生态环境	工程区植被、水土流失				恢复区域全部植被及绿化，控制水土流失程度低于工程兴建前

评价适用标准（表四）

环境质量标准

根据项目区域环境工程区划，本次环评执行标准如下：

1、环境空气质量

SO_2、NO_2、PM_{10} 执行《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二类区域标准，NH_3、H_2S 执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），标准限值见下表。

表4-1环境空气质量标准限值表单位：mg/m³

污染物名称		SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}
取值时间	1 小时平均值	0.50	0.20	-	-
	日平均值	0.15	0.08	0.30	0.15
《环境空气质量标准》GB3095-2012 标准					
污染物名称		NH_3		H_2S	
取值时间	一次值	0.20		0.01	
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）					

2、地表水环境质量

执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中III类水域标准。标准限值见下表。

表4-2地表水环境质量标准值表单位：mg/L

项目	pH	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	石油类	TP	TN	LAS
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤0.2

*除 pH 外，其它污染浓度单位为 mg/L。

3、地下水环境质量

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，见下表。

表4-3地下水质量标准单位：mg/L

污染物	pH 值(无量纲)	氨氮	耗氧量	氯化物
标准限值	6.5-8.5	≤0.2	≤3.0	≤250

4、声环境质量

执行国家《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类功能区标准，标准限值见下表：

表4--4噪声环境质量标准限值单位：Leq(dB)

类别	等效声级	昼间	夜间
2	dB（A）	≤60	≤50

污染物排放标准

1、废水

本项目排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。主要污染物标准限值下表。

表4-5主要污染物标准限值单位：mg/L

指标	一级 A 标准限值
pH	6～9
悬浮物（SS）	10
五日生化需氧量（BOD_5）	10
化学需氧量（COD）	50
氨氮（NH_3-N）	5
总氮（以 N 计）	15
总磷（以 P 计）	0.5

2、废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级排放标准。

表4-6大气污染物排放标准

序号	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限值
			排气筒（m）	二级	浓度（mg/m^3）
1	颗粒物	120	15	3.5	1.0

执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准、表 2 标准。

表4-7恶臭污染物排放标准

序号	**控制项目**	**无组织排放**	**有组织排放**
		新扩改建	**排气筒高度 15m**
1	硫化氢	0.06mg/m^3	0.33kg/h
2	氨	1.5mg/m^3	4.9kg/h
3	臭气浓度	20 无量纲	2000 无量纲

3、噪声

施工建设期执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，

标准限值见下表；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准（昼间≤60dB[A]、夜间≤50dB[A]）。

表4-8施工场界噪声排放限值等效声级Leq［dB（A）］

时段	昼间	夜间
标准限值	70	55

4、固体废物

营运期按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，集中统一收集处置，不得形成二次污染。

总量控制指标

结合本项目特点，项目无废气总量控制指标，废水总量控制指标为 COD 和氨氮，具体如下：

表 4-9 项目废水总量控制指标

污染物名称	单位	项目年排放量
COD	t/a	18.25
氨氮	t/a	1.83

建设项目工程分析　（表五）

工艺流程简述（图示）：

一、施工期产污流程分析

1、施工期工艺流程

本项目施工期污水处理站主要是进行施工场地平整、设备房建设、设备安装等。本项目管线工程主要是沿道路埋设，不涉及拆迁，施工方式采用直接开挖施工。施工工艺流程及产污位置图如下图。

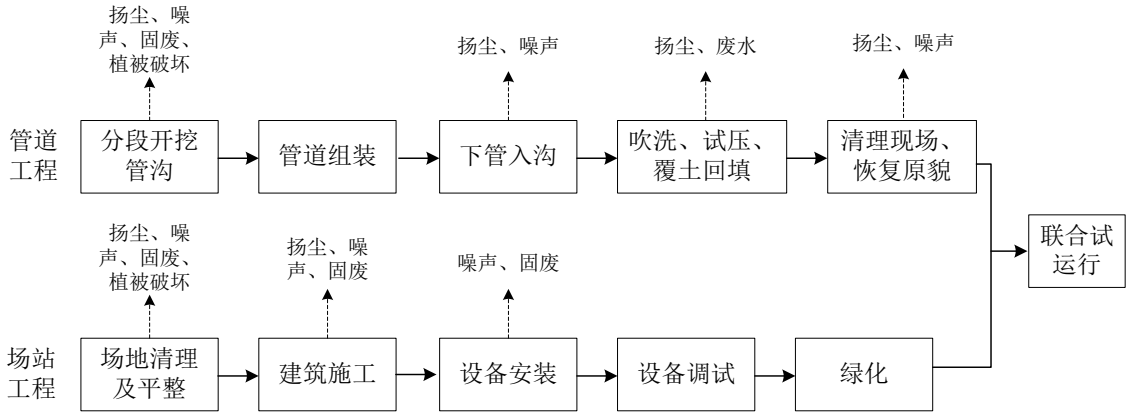

图 5-1 施工期施工工艺流程及产污位置图

管线工程施工工艺流程：现场勘查，本项目截污干管沿道路进行敷设，确认路由后进行作业线中的清理，在完成管沟开挖等基础工程后，将管道运至各施工现场，按管道施工规范下到管沟内，覆土回填，清理作业现场，恢复原貌。

污水处理站工程施工工艺流程：在所选场地进行场地清理及平整，再进行基础施工，待基础设施建设完成后，安装设备、设备调试，清理场地作业现场，恢复地貌，并进行绿化。

设备安装：项目所采用一体化设备是把全工艺的生活污水处理系统进行集成，在出厂时已经全部集成完毕，减少了现场组装的麻烦，施工快捷，方便。

2、施工期主要污染工序

（1）基础工程施工

包括项目场地平整、管沟土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）与基础施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行将产生噪声、施工机械、运载车辆废气；同时产生扬尘和工人生活废水。

（2）主体工程及附属工程施工

包括场地范围内道路及厂房内部地面硬化，构筑建设等。施工过程中，卷扬机运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生产和生活废水。

（3）装饰工程施工

在对电控室的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水。

（4）进场道路施工

在进场道路施工过程中产生的噪声和施工扬尘、施工废气将会对周围环境造成一定的影响。

从总体讲，本项目工程在施工期阶段将产生施工噪声、废弃物料（废渣）和废水等主要污染物。这些污染物对环境的影响将随着施工期的结束而结束。

二、营运期产污流程分析

项目营运期产污的主要构筑物为污水处理站，项目配套建成的进场道路主要服务于污水处理站，日行驶车辆较少，产污量较小，对周围环境的影响较小，因此营运期着重分析污水处理站产生的污染物对周围环境的影响及其防治措施。

（一）污水处理工艺比选

1、项目水质特性分析

本项目污水处理站收纳对象为碑庙镇场镇居民的生活污水，无工业废水；因此项目进水主要为生活污水，其进水水质为：COD_{Cr}≤300mg/L、BOD_5≤200mg/L、 SS≤250mg/L、NH_3-N≤35mg/L、TN≤40mg/L、TP≤4mg/L。

2、选择二级处理工艺的合理性分析

污水处理站工艺的选用是与进水水质特点及排放所要求达到的处理程度密切相关的，因此慎重选择适当的处理工艺是污水处理工程的关键所在。现行常规处理方法处理效率见下表。

表 5-1 污水处理站处理效率比较

处理级别	处理方法	主要工艺	处理效率（%）	
			SS	BOD_5
一级处理	沉淀法	沉淀	40-50	23-30
二级处理	生物膜法	初次沉淀、生物膜法、二次沉淀	60-90	65-90
	活性污泥法	初次沉淀、曝气、二次沉淀	70-90	65-95

通过计算：项目污水站进厂污水的 BOD_5/COD_{Cr}=0.67，可生化性较好。同时，项目

进厂污水的 BOD_5/TN=5，满足生物脱氮要求；BOD_5/TP=50，满足生物除磷要求。活性污泥法一般 BOD_5、SS 的去除率达 90%以上，COD_{Cr} 去除率达 80%以上，活性污泥法处理污水具有处理效果好，出水水质稳定，占地空间小、污水站臭气易于收集处理等优点；**因此考虑采用生物膜法的二级处理作为污水处理工艺。**

为实现达标排放，项目污水二级生化处理工艺提出了 MBBR、MBR、氧化沟、SBR 四种处理工艺。具体比较如下：

表 5-2 二级生化处理工艺比较

类别	方案一： MBBR	方案二：MBR	方案三：氧化沟	方案四： SBR
概念	载体流动床生物膜技术	膜生物反应器		序批式活性污泥法
原理	生物膜法	活性污泥法+膜分离	活性污泥法	活性污泥法
运行控制	过程可实现自动化，易于操作和控制	难度较大	曝气设备简单实用，污泥稳定性好，管理方便，生化处理系统可简约采用时序控制。	污泥稳定性好，总体上管理较为方便，但是由于进出水点位多，系统的执行元件多，对执行机构的可靠性要求高，如管理不当，将影响整个系统的可靠性和维修工作量大。
污泥处理	污泥稳定性好，污泥处置容易	污泥稳定性好，污泥处置容易	污泥稳定性好，污泥处置容易	污泥不易处理
经济比较	初期投入较大后期运行小	初期投入大，后期运行维护大	投资较高	投资较高

根据当地乡镇的实际情况，在运行、控制、管理、水质标准等方面，MBBR 工艺更适合实际需求。同时，MBBR 工艺可实现自动化，易于操作和控制，且污泥稳定性好，容易处置。MBBR 满足本工程污水处理站建设的高起点、高标准和高要求，投资合理，节约占地，运行费用较低。综上所述，本项目污水处理站采用方案一，即 MBBR 工艺较优。

4、一体化设备工艺与传统土建构筑物 A2O 工艺比较

项目污水站最终选用 MBBR 工艺，该工艺有一体化设备、传统土建构筑物两种形式。与传统土建构筑物相比，一体化设备具有如下优势：

（1）活性高

一体化设备可全埋、半地埋或置于地上，可不按标准形式排列，可根据现场实际情况进行设置。若未来乡镇发展迅速另建较大规模污水处理站，现状一体化设备可拆卸，

拆卸后的单套设备只需增加预处理系统和消毒系统即可运用于其余乡镇小污水处理，重复利用率高，有利于资金节省；

（2）建设周期短

单套设备组装均在生产基地完成，可以同时对多套设备进行组装，且成套设备运至现场后，只需要进行简单的管道对接即可，建设周期比土建工程可以节约近一半的时间，更有利于本工程的建设工期要求；

（3）管理维护方便

初期污水未到达设计水量时，可通过控制运行设备套数来控制污水处理量。一体化处理设备均采用自动化控制，只需定期对设备进行巡视检查，添加除磷药剂即可，管理维护非常方便。

因此，本项目污水站最终采用 MBBR 一体化设备工艺。

5、消毒处理工艺选择合理性分析

常用的消毒方法有氯消毒、ClO_2、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。其对比如下：

表 5-3 各种消毒技术的比较

类型	液氯	二氧化氯	臭氧	过醋酸	紫外线	热处理	膜滤
应用范围	自来水和各种废水	自来水和各种废水	饮用水和游泳池水	各种废水	自来水和经二级或三级处理的废水	医院、屠宰场等含病原菌的污水	饮用水和特种工业用水
优点	工艺成熟、处理效果稳定，设备投资和运行费用低	处理效果稳定，设备投资少，对环境影响较液氯小	占地面积小，杀菌效率高，并有脱色和除臭效果，对环境影响小	占地面积小，杀菌效率高，并有除臭和控制污泥膨胀的效果	占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染	杀菌彻底	可过滤其他杂质，无危险性，无副作用
缺点	占地面积大，有潜在危险性和二次污染	占地面积大运费用比液氯高，有二次污染	设备投资大，运行费用高	运行费用高	设备费用高，运行费高，灯管寿命短，受水质影响大	能耗大，操作复杂	效果不稳定，操作复杂，运行费用高
基建投资	中	低	高	低	高	高	高
运行费	低	中	高	高	较高	高	高

综合比较来看，紫外线消毒法具有占地面积小，杀菌效率高，危险性小，无二次污染等优点，结合本项目占地面积较小的实际情况，因此本工程出水消毒采用紫外线消毒法。

6、MBBR 工艺经济合理性分析

MBBR 是在 20 世纪 90 年代中期得到开发和应用的，其兼具传统流化床和生物接触氧化法两者的优点，是一种新型经济、高效的污水处理方法。MBBR 污水处理工艺主体填料及曝气系统寿命均较长，为 10~20 年，避免因维护而产生的费用。根据业主提供资料，MBBR 污水处理系统运行费用约为 0.8 元/吨，远低于 MBR、氧化沟、SBR 等处理工艺。因此，MBBR 工艺较为经济合理。

7、本项目工艺流程确定

根据上述的方案论证，本项目污水处理站采用“预处理+A/A/O+MBBR”二级生化处理工艺，出水水质可达一级 A 标的排放标准要求，工艺见图 5-2。

（二）运营期工艺流程及产污环节

根据上述的方案论证，本项目污水处理站采用“预处理+A/A/O+MBBR”二级生化处理工艺，项目污水处理及产污节点见下图。

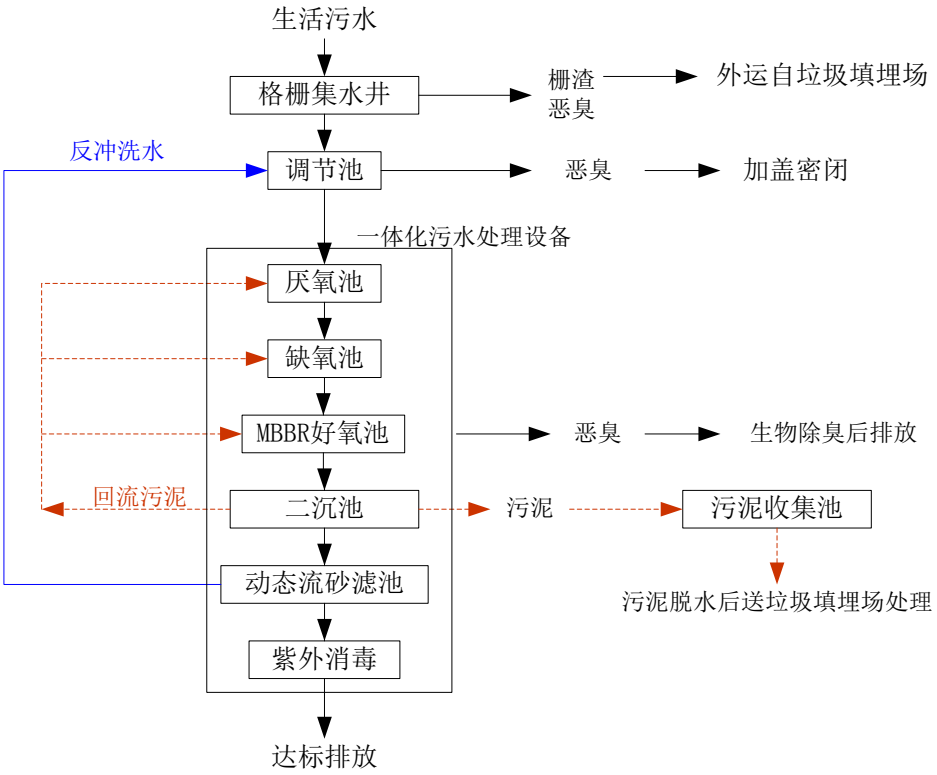

图 5-2 项目污水处理流程及产污节点图

1、污水处理工艺介绍

本项目污水处理站污水处理工艺包括一级预处理、二级生化处理和三级深度处理。

（1）一级预处理

污水经格栅井去除大块漂浮物后，进入调节池，调节水质和水量后进入一体化设备。格栅井滤出大块漂浮物沥干水分后运输至生活垃圾填埋场处理。

（2）二级生化处理

项目二级生化处理和三级深度处理采用 MBBR 一体式设备 2 套，处理能力为 500m^3/d • 套。该一体化设备每套内部有 3 个并联的处理箱。每个处理箱均包括生化区（厌氧反应器、缺氧反应器、好氧反应器）、竖流沉淀池、D 型滤池和紫外消毒池。

● □二级生化处理（生化区）

MBBR 即载体流动床生物膜技术，其原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。由于填料密度接近于水，所以在曝气的时候，与水呈完全混合状态；另外，每个载体内外均具有不同的生物种类，内部生长一些厌氧菌或兼氧菌，微生物生长的环境为气、液、固三相。载体在水中的碰撞和剪切作用，使空气气泡更加细小，增加了氧气的利用率外部为好养菌，这样每个载体都为一个微型反应器，使硝化反应和反硝化反应同时存在，从而提高了处理效果。处理原理示意图如下：

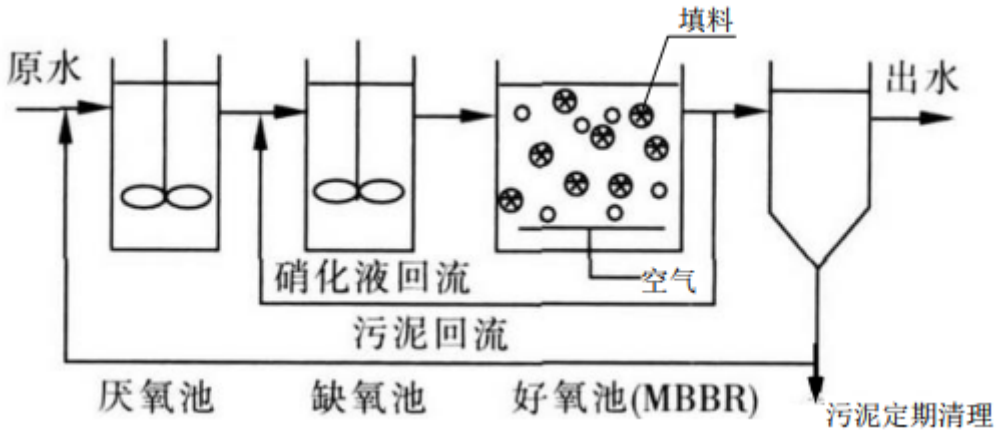

表 5-3 MBBR 处理原理示意图

MBBR 的主要特征是：

a.降解效率高：其核心就是增加填料，独特设计的填料在鼓风曝气的扰动下在反应池中随水流浮动，带动附着生长的生物菌群与水体中的污染物和氧气充分接触，污染物通过吸附和扩散作用进入生物膜内，被微生物降解。附着生长的微生物可以达到很高的生物量，因此反应池内生物浓度是悬浮生长活性污泥工艺的数倍，降解效率也因此而成倍提高。

b.容积负荷高，紧凑省地：尤其适用于占地小的的小型乡镇污水厂。

c.耐冲击性强，性能稳定，运行可靠：冲击负荷以及温度变化对 MBBR 工艺的影响要远远小于对活性污泥法的影响。当污水成分发生变化或污水毒性增加时，生物膜对此

的耐受性很强；

d. 搅拌和曝气系统操作方面，维护简单：曝气系统采用穿孔曝气管系统，不易堵塞。搅拌器采用香蕉型搅拌叶片，外形轮廓线条柔和，不损坏填料。整个曝气和搅拌系统维护管理简便；

e.生物池无堵塞，生物池容积得到充分利用，没有死角：由于填料和水流在整个生物池内都能得到混合，从根本上杜绝了生物池的堵塞可能，因此池容得到完全利用。

f.灵活方便：一方面，可以采用各种池型（深浅方圆均可）而不影响工艺的处理效果；另一方面，可以很灵活地选择不同的填料填充率，达到兼顾高效和远期扩大处理规模而无需增大池容的要求。

g.使用寿命长：优质耐用的生物填料，曝气系统和出水装置可以保证整个系统长期使用而不需要更换，折旧率低。

- □三级深度处理

经一体化设备的生化处理后的废水在竖流沉淀池泥水分离后，排入 D 型滤池进一步过滤水中不溶污染物后，最后经紫外消毒后达标排放。

- 项目 MBBR 一体化设备详细参数

项目单台一体化设备内部装有 3 个并联的处理箱，单个处理箱内各处理区的详细参数见表 5-4。

表 5-4　项目一体化设备参数表

序号	名称	规格参数	容积/面积	HTR/负荷	备注
生化区	厌氧池	·尺寸：2.0×2.4×2.7m	12.96m^3	1.24h	生化总 HRT=8.45h
	缺氧池	·尺寸：3.6×2.4×2.7m	23.33m^3	2.24h	
	好氧池	·尺寸：8.0×2.4×2.7m ·容积负荷：1.5kgCODcr/（m^3 · d） ·污泥负荷：0.4kgBOD5/kgMLVSS ·MLSS:6000-6500mg/L ·BOD 去除率：≥95% ·污泥泥龄：28d ·气水比：1:15 ·氧利用率：13% ·总需氧量：4.0kgO2/h	51.84m^3	4.97h	
沉淀区		·尺寸：3.6×2.4×2.7m ·水力负荷：0.83m^3/(m^2 · h) ·沉淀时间：2h ·外回流比：100%	23.3m^3		
深度处理区		采用动态流砂滤池 ·尺寸：2.0×2.4×2.7m ·设计滤速：10m/h	12.96m^3		

消毒区	采用紫外线消毒 ·消毒停留时间 18s			

2、污泥处理工艺介绍

本项目污水处理站规模较小，日处理能力 1000m^3/d，设置 2 套一体化污水处理设备，每套设备内部为 3 个并联 A/A/O+MBBR 处理箱。据建设单位介绍，小规模的 MBBR 处理工艺污泥产生量少，污泥半年清理一次，产生的污泥经污泥收集池收集后经叠螺脱水机进行脱水后送垃圾填埋场处理。

3、污水处理工艺合理性和达标可行性分析

（1）污染物去除机理

①SS 的去除

悬浮性固体（SS）是指悬浮在水中的固体物质，包括不溶解于水的无机物、有机物及泥沙、粘土、微生物等。污水中 SS 的去除方式主要依靠沉淀以及微生物降解：污水中颗粒较大的悬浮性污染物质，在粗细格栅依靠重力自然沉淀即可去除，颗粒较小的悬浮性污染物在 A/A/O 生化池、MBR 膜池中可被微生物吸附、降解而去除。

②BOD_5 的去除

生化需氧量（BOD_5）表示在一定条件下，单位体积废水中所含的有机物被微生物完全分解所消耗的分子氧的数量，BOD_5 值直接反应了污水中可被微生物降解的有机物的浓度。污水中 BOD_5 的去除主要依靠在 A/A/O 生化池、MBBR 膜池活性污泥中的微生物的降解作用。活性污泥中的微生物，在供氧条件下，能将污水中的一部分有机物用于合成新的细胞，而将另一部分有机物进行分解代谢以获得细胞合成所需的能量，最终释放出 CO_2 和 H_2O。

③COD 的去除

化学需氧量（COD）是表示在强酸性条件下重铬酸钾氧化 1L 污水中有机物所需的氧量，COD 值可大致反映出污水中的有机物量。常用的生化工艺中，COD 去除的原理与 BOD_5 基本相同。

④氮的去除

氮是蛋白质不可缺少的组成部分，广泛存在于生活污水中，且通常以 NH_3-N 及有机氮的形式存在，这两种形式的氮合在一起称之为凯氏氮，用 TKN 表示。氮在水体中是藻类生长所需的营养物质，容易引起水体的富营养化，因此，氮是污水处理站出水的重要控制指标之一。废水生物脱氮的基本原理就在于，在有机氮转化为氨氮的基础上，

通过硝化反应将氨氮转化为亚硝态氮、硝态氮，再通过反硝化反应将硝态氮转化为氮气从水中逸出，从而达到除去氮的目的。

活性污泥中的亚硝化细菌及硝化细菌在好氧状态下能将污水中的有机氮及氨氮氧化成为硝酸盐，而反硝化细菌在缺氧的情况下可以利用硝酸盐（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（N_2），从而完成污水的脱氮过程。但是由于反硝化细菌为异养菌，在还原氮气的同时需要消耗有机物作为碳源，因此将反硝化过程前置，利用水中大量有机物进行反应脱氮，出水进入好氧硝化过程，将硝化后出水以一定比例回流到反硝化设备，从而避免外加碳源。

⑤磷的去除

污水除磷主要有生物除磷和化学除磷两种方式。城镇污水通常采用较为经济的生物除磷的方式。生物除磷是污水中的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，形成高含磷量的剩余污泥，从而达到除磷的目的。

（2）污水生物处理可行性分析

原污水能否采用生化处理，特别是是否适用于生物除磷脱氮工艺，取决于原污水中各种营养成分的含量及其比例能否满足生物生长的需要，因此首先应判断相关的指标能否满足要求。

①污水特性

A、BOD_5/CODcr=200/300=0.67

B、BOD_5/TN=500/40=5

C、BOD_5/TP=200/4=50

②污水特性分析

A、BOD_5/CODcr

污水 BOD_5/COD 值是判定污水可生化性的最简便易行和最常用的方法。一般认为 BOD_5/COD＞0.45 时可生化性较好，BOD_5/COD＞0.3 时可生化，BOD_5/COD＜0.3 时较难生化，BOD_5/COD＜0.25 时不易生化。本处理站进水水质 BOD_5/COD=0.67，表明污水适宜采用生化处理工艺，可生化性好。

B、BOD/TN（即 C/N 比）

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标，由于反硝化细菌是在分解有机物的过

程中进行反硝化脱氮的，在不投加外来碳源条件下，污水中必须有足够的有机物（碳源），才能保证反硝化的顺利进行。从理论上讲，BOD_5/TN≥2.86 就能进行生物脱氮处理，但在工程设计中，一般认为 BOD_5/TN＞3~5，即可认为污水有足够的碳源供反硝化菌利用。本工程进水 TN 为 40mg/L，BOD_5 为 200mg/L，BOD_5/TN＝5，碳源比较充足。

C、BOD_5/TP

该指标是鉴别能否生物除磷的主要指标。进水中的 BOD_5 是作为营养物供除磷菌活动的基质，故 BOD_5/TP 是衡量能否达到除磷的重要指标，一般认为该值要大于 20，比值越大，生物除磷效果越明显。本工程 BOD_5/TP=50，满足生物除磷对碳源的要求。但出水含磷量要求达到 0.5mg/L，根据国内外污水处理厂的运行经验，由于目前生物除磷工艺还不能保证稳定达到 0.5mg/L 出水标准要求，为保证稳定的除磷效果，同时避免过高投资和运行费用，本设计建议采用生物除磷为主工艺。

综上所述，本工程进水水质适宜于采用 A/A/O+MBBR 二级生化处理工艺。

（3）工艺可行性分析

根据可行性研究报告，污水处理站各污染物设计去除效果见下表。

表5-5 污水处理站各污染物设计去除效果汇总表

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
进水浓度	300	200	250	35	40	4
排放浓度	50	10	10	5（8）	15	0.5
去除率%	83.3	95	96	85.7	62.5	87.5

根据可行性研究报告，在进水污染物浓度不至于超过设计值较多以及保证设计污染物去除率的前提下，本工程污染物可做到达标排放。

①CODcr 指标分析

本项目的进水 CODcr 指标为 300mg/L，相应的去除率为 83.3%，应满足国标一级 A 排放标准（即：CODcr≤50mg/L）。

采用生物脱氮除磷工艺，因为硝化所需的泥龄较长，长泥龄可提高 CODcr 的去除率。在进水 CODcr=300mg/L 时，出水 CODcr≤50mg/L，对于可生化性较好的城镇污水而言，采用生物脱氮除磷工艺处理后一般能够达到。

②BOD_5 指标分析

本项目的进水 BOD_5 指标为 200mg/L，相应的去除率为 95%，应满足国标一级 A 排放标准（即：BOD_5≤10mg/L）。

从目前常采用的一些污水处理工艺来看，该项指标在采用生物脱氮除磷工艺处理后

较容易满足。当要求对污水进行硝化及反硝化时，二级处理后出水 BOD_5 浓度一般均低于 10mg/L。这是因为自养型的亚硝酸菌具有很小的比增长速率 μN，与去除碳源的异养型微生物相比要小一个数量级以上，因此需要硝化系统比单纯去除碳源 BOD_5 的系统具有更长的泥龄或更低的污泥负荷，在此条件下，BOD_5 的去除率将有大幅度的提高。在二级处理的基础上再辅以深度处理措施后，出水 BOD_5 浓度一般均低于 10mg/L。

③SS 指标分析

本项目的进水 SS 指标为 250mg/L，相应的去除率为 96%，应满足国标一级 A 排放标准（即：SS≤10mg/L）。

根据国外现有资料，在仅采用生物除磷工艺时，出水 SS 将直接影响到出水的 TP 值。经工艺计算，剩余污泥含磷比例为 3.25%时，若当出水 SS 指标控制在 10mg/L 之内，使得随出水 SS 排放的磷含量为 0.33mg/L。

另一方面，在采用生物除磷脱氮工艺进行污水处理时，因为活性污泥系统的 SVI 值低，沉降性能好，经二级处理并辅以深度处理后一般也能够较容易达到。

④氨氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 NH_3-N 指标为 35mg/L，相应的去除率为 87.5%，应满足国标一级 A 的排放标准（即：NH_3-N≤5mg/L）。

进水氨氮的去除主要靠硝化过程来完成，氨氮的硝化过程将成为控制生化处理好氧单元设计的主要因素。本工程设计在完全硝化的基础上，适当进行充分供氧，并采用完全反硝化设计，能够保证出水氨氮指标控制在 5mg/L 以内。在进行完全硝化的同时，碳源也被氧化，将会提高的 BOD_5 去除率，使出水的 BOD_5 将低于 10mg/L。

⑤总氮（以 N 计）指标分析

本项目的进水 TN 指标为 40mg/L，相应的去除率为 62.5%，应满足国标一级 A 排放标准（即：TN≤15mg/L）。

TN 是本工程重点处理指标，由于本工程总氮去除率要求较高，除了要做到氨氮的完全硝化，特别要重视反硝化的控制。因此，本工程设计在完全硝化的基础上，需要充分保证反硝化的环境，合理分配和补充碳源、充分利用活性菌种的自养降解作为反硝化碳源，控制出水 TN≤15mg/L。

⑥总磷（以 P 计）指标分析

本项目的进水 TP 指标为 4mg/L，相应的去除率为 87.5%，应满足国标一级 A 排放标准（即：TP≤0.5mg/L）。

要满足出水磷浓度低于 0.5mg/L 的要求，必须采用具有生物除磷功能的污水处理工艺并附加化学除磷，并且要严格控制出水 SS 浓度。

另外，污水处理中针对粪大肠菌群数指标的消毒处理必不可少。

根据设计资料，项目污水处理工艺为“预处理+ AAO+MBBR 工艺”，各污水处理单元处理效果见下表。

工程各污水处理构筑物污染物去除情况见下表。

表5-6　工程各构筑物污染物去除情况

项目 指标		进水	调节池（含格栅）	A/A/O-MBBR	出水	排放标准
COD（mg/L）	进水	300	250	250	50	一级 A 标
	出水		250	50		
	η(%)		0	83.3		
BOD_5（mg/L）	进水	200	200	200	10	
	出水		200	10		
	η(%)		0	95		
SS（mg/L）	进水	250	250	180	10	
	出水		180	10		
	η(%)		28	94.4		
NH_3-N（mg/L）	进水	35	35	35	5	
	出水		35	5		
	η(%)		0	85.7		
总氮（mg/L）	进水	40	40	40	15	
	出水		40	15		
	η(%)		0	62.5		
TP（mg/L）	进水	4	4	4	0.5	
	出水		4	0.5		
	η(%)		0	87.5		

由上表中可知，COD、氨氮及总磷在 A/A/O—MBBR 工艺中去除率均可达到 80%以上，BOD_5、SS 去除率均可达到 90%以上，工程出水中污染物浓度均可实现达标排放。项目采用的污水处理工艺可行。

4、营运期主要污染工序

从生产工艺与产污流程示意图 5-4 可见，本项目建成投产后将有“三废”产生并向四周环境排放，主要有：

废气：污水处理各个单元（格栅集水井、调节池、污水处理一体化设备池、污泥收集池、污泥脱水间等）产生的恶臭。

废水：污泥脱水滤液、设备冲洗阀废水；生活污水。

噪声：噪声源主要有各种设备运行噪声，主要发生为：污水处理站污水提升泵房噪声、鼓风机噪声。

固废：产生的固废主要有格栅渣、污泥、生活垃圾。

三、施工期污染物治理及排放

1、施工期废气污染物治理及排放

施工过程中的大气污染物主要为主干管施工及污水处理站施工扬尘和施工废气，主要来自三方面：一是污水站厂区、主干管土石方开挖/回填、进厂道路开挖/路基填筑等过程中产生的扬尘；二是车辆运输过程中产生的二次扬尘；三是装饰工程中的有机溶剂挥发。

（1）源强分析

①施工扬尘

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度，与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。根据有关单位对建筑施工工地的扬尘进行的实际监测：距离施工场地越近，空气中扬尘浓度越大，当风力在 2.5m/s 时，150m 以外的环境受影响程度较低。

②施工废气

施工废气主要来源于施工时机械设备产生的机械燃油废气，其特点是排放量小，属间断性无组织排放。

③装修废气

装修废气主要为油漆废气和建材释放的有机废气，该部分废气属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等，有机废气排放周期短，作业点分散。

（2）防治措施

①扬尘

由施工现场管理经验可知，施工期扬尘污染的程度与施工现场条件、管理水平、机械化程度以及气象条件等诸多因素有关。为减少扬尘的产生量及其浓度，降低施工扬尘对附近敏感点的影响，在施工过程中，施工单位必须严格按照《四川省大气污染防治行

动计划实施细则》、《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 号和《四川省灰霾污染防治实施方案》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2016 年度实施计划》等文件中的相关要求执行，减少扬尘对环境的影响程度。具体如下：

A、施工现场架设 2.5～3 米高墙，采取湿法作业，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；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

B、要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边敏感点造成影响。

C、由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；土石方运输车辆的车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

D、为减少土石方运输过程中产生的扬尘环境染，评价要求：a.各类运输车辆应根据其实际负载情况清运渣土，不得超载；b.运输车辆出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖并封闭，避免在运输过程中的抛洒情况。

E、禁止在大风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。遇 4 级大风时应停止施工，并对物料及堆土进行苫盖。

F、施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

G、全部使用商品混凝土。

②施工废气

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 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放。

由于施工场地开阔，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。

③装修废气

装修阶段的有机废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修期间，应加强室内的通风换气。由于装修时采用的板材和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以装修结束后，也应每天进行通风换气，保证室内空气流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的有机废气可达标排放。

2、施工期水污染源分析及防治措施

项目施工人员均为附近村民，食宿在自己家中，午餐可以由场镇饭馆提供，施工现场不设置施工营地。因此，项目施工期废水主要为施工生产废水。

污水处理站：施工废水主要包括设备及机械冲洗水、运输车辆冲洗等。运输车辆冲洗废水、设备及机械冲洗水经隔油沉淀池处理后，循环使用，不外排。

截污管网：对于污水管网试压采用附近排水沟水进行试压工作，试压废水由于仅含有少量泥沙，可以直接排放入地表水，对水体影响较小。

因此，本项目施工期对区域水环境的影响很小。

3、施工期噪声源分析及防治措施

（1）噪声源强分析

施工期噪声包括各建筑机械和运输车辆噪声，声级值一般在 75~100dB(A)，如下。

表 5-7 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)]**
土石方阶段	土石方等	大型载重车	84～89
板与结构阶段	钢筋、商品混凝土等	混凝土罐车、载重车	80～85
装修安装阶段	各种装修材料机必备设备	轻型载重卡车	75～80

表 5-8 施工机械噪声声源强度表

施工阶段	声源	声源强度**[dB(A)]**
土石方阶段	推土机	78～96
	冲击机	95
	空压机	75～85
	卷扬机	80～100
底板与结构阶段	混凝土输送泵	75～85
	振捣器	90～100
	电锯	90～100
装修安装阶段	电钻、手工钻等	90～100

	电锤	90～100
	无齿锯	100

（2）防治措施

由“污染源强分析”可知，项目厂界施工噪声最大值约 85dB(A)，大于标准限值要求。为了实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围声环境的影响，施工单位应做到以下噪声防治措施：

① 除主体连续浇注外，高噪声工种避免夜间施工；

②加强拆模等工序管理，避免人为因素造成的施工撞击噪声；

③进、离场运输工具限速，不鸣笛；

④ 选用低噪声设备、加强设备维护；

⑤ 在截污管线施工过程中，经过居民等敏感点时，应尽量避开居民休息等时间，并合理施工，降低对居民影响。

⑥ 合理布置施工交通及运输路线，减少对城镇的影响。

⑦合理布置施工场地，将高噪声设备布置在施工场地的东侧，避免对西侧的农户造成影响；合理安排作业时间，夜间禁止施工（22： 00~6： 00），避免施工噪声扰民；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地主管部门的同意，并及时向周边居民公告，以免发生噪声扰民纠纷。中、高考期间禁止施工。工程施工汽车晚间运输应用灯光示警，禁鸣喇叭。

⑧ 严格进行施工人员管理，文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷。

采取上述措施后，施工期场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求。

4、施工期固体废物源分析及防治措施

项目施工期固废为弃土、建筑垃圾（弃渣）、生活垃圾。

（1）开挖土石方

本项目需敷设截污主干管道 2650m，管径 DN500～DN600，管道全线采用埋地敷设，待管道敷设完毕后，回填开挖土石方及表土，一般地段回填用管沟挖出的土即可。

经初步估算，截污管道挖方量约 8320m^3，填方 5850m^3，弃方约为 2470m^3。本项目管道铺设均采用间断推进施工方式，尽量减少挖土石方的堆积量，避免土石方的堆积时间。本项目管道施工采用机械开挖方式为主进行施工，产生的挖方用于铺设后的回填，产生的多余土石方，就地平整。

（2）建筑垃圾

施工现场应设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工产生的废料应首先考虑回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定垃圾场。装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由环卫部门统一清运处理。

（3）生活垃圾

施工人员生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可随意倾倒，就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

综上所述，项目施工期在严格落实上述措施后，施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

5、施工期水土流失影响分析

本项目施工期生态影响主要体现在如下几个方面：①管沟开挖破坏土壤结构和土壤质地，影响植物生长；②开挖土石方临时堆放在管线两侧，临时占地会破坏管道沿线植被；③由于施工人员及机械设备的践踏，地表植被及土壤结构将受到破坏，使地表裸露，场地内土质结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失。在施工期为管沟开挖出的土方主要堆在沟的两边，土层较松散，在雨季时易产生水土流失现象。

施工期生态环境保护重点在于工程施工阶段避免或减缓对生态的破坏和影响，以及施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，本工程采取以下多种措施：

①在确定线路走向时，充分重视对生态环境的保护，线路全部沿已建道路敷设。

②尽量避免雨季施工，这样可以避免大规模水土流失；要分段施工，每一段施工完成后要尽快回填土方，恢复植被。

③在管道建设施工期，划定施工作业范围和路线，不得随意扩大，按规定操作。采取尽量少占地，少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将管道建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，要制定补偿措施，按原地貌进行植被恢复。管道施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式。施工后对沿线进行平整，将表土覆盖在原地表，以恢复植被。

④废弃的建筑垃圾必须运至规定的专门存放地堆放，禁止向附近沟渠倾倒。

⑤施工完毕后应对临时占地（施工作业带）进行迹地恢复，采取相应的土地平整等措施，原有的土地使用功能可以得到恢复。迹地恢复中，管线埋设应完成一段，恢复一段，管道回填后应恢复原有地表的平整度，道路除恢复原状外，将沿线移栽植被回植并重新绿化。

⑥对施工人员进行施工期环保措施的宣传教育，对每一位上岗人员进行培训，让他们充分认识每一项环保措施及落实的重要性，真正使环保措施起到应有的作用；施工单位和人员要严格遵守国家法令，爱护保护区内所有的动物和昆虫。爱护施工区域内的生态环境，除施工必须外，爱护一草一木，不砍伐当地树木。

四、营运期污染物治理及排放

污水处理站是对废水进行处理，降低排污负荷，改善和保护地表水环境的市政环保工程，其特点是产生显著的环境正效益，有别于以经济效益为主的其它建设项目。具体分析如下：

1、水污染物治理及排放

（1）污水处理站自身水污染物产生及治理

项目废水主要来自员工生活污水和污泥收集池上清液、污泥脱水设备冲洗废水。

①员工生活污水

项目劳动定员 3 人，本项目员工用水量以 0.1m^3/人·天计，排放系数 85%，废水产生量约为 0.26m^3/d；员工生活污水进入本项目污水处理系统进行处理。

②污泥脱水废液、设备冲洗废水

污水处理站污泥每半年清理一次，每次产生污泥 12t/半年，污泥脱水过程会产生滤液，滤液产生量约为 11.7 吨/半年，设备冲洗水约 4m^3/次，产生的滤液、设备冲洗水返回调节池处理进入后续污水处理系统处理。

（2）项目污染物排放情况及环境正效益分析

本项目污水站设计处理规模为 1000m^3/d，处理后的尾水达一级 A 标后排入厂区西侧自然水沟，最终排入长滩河。

项目建设前后的进入长滩河的污染物量情况表如下：

表 5-9 项目建设前后污染物削减情况表

时段		进入地表水的污染物						
		污水量	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
项目建设前	原水浓度（mg/L）	1000m^3/d	300	200	250	35	40	4

	排放量（t/a）		109.5	73	91.25	12.78	14.6	1.46
项目建设后	一级 A 标浓度（mg/L）	1000m^3/d	50	10	10	5	15	0.5
	排放量（t/a）		18.25	3.65	3.65	1.83	5.48	0.18
污染物削减量（t/a）		/	91.25	69.35	87.6	10.95	9.12	1.28

由上表可知：项目建成后，原来散排的生活污水可经收集处理后排放，进入地表水的各水污染物排放量将大大削减，其中 COD 削减量为 91.25t/a、NH_3-N 的削减量为 10.95t/a，TN 的削减量为 9.12t/a，TP 的削减量为 1.28t/a；因此本项目污水站的建设具有明显的环境正效益。

2、地下水污染防治措施

本项目取排水不直接接触地下水，故项目建设对地下水的水质的影响有限。污染的途径主要为各污水处理构筑物及其输送管道等污水下渗对地下水造成的污染。

（1）污染防治分区

为防止地下水的污染，本项目采取分区防渗的措施，项目将全厂建构筑物划分为重点防渗区、一般防渗区以及非防渗区三类地下水污染防治区域：

重点防渗区：格栅渠、调节池、污泥收集池、一体化处理设备、污泥脱水间、废水及污泥输送管道。

一般防渗区：厂区内道路、综合管理用房。

非防渗区：门卫、厂区内绿化。

（2）针对各污染防治分区采取的防渗措施：

①重点防渗区应采取的防渗措施

□所有废水处理构筑物及污泥暂存构筑物池体混凝土抗压强度、抗渗、抗冻性能必须达到设计要求；底板混凝土高程和坡度要满足设计要求；池壁要垂直、表面平整，相临湿接缝部位的混凝土应紧密，保护层厚度符合规定；浇注池壁混凝土前，混凝土施工缝应凿毛产冲洗干净，混凝土要衔接紧密不得渗漏；预埋管件、止水带和填缝板要安装牢固，位置准确；每座水池必须做满水实验，确保质量合格。

- □废水、污泥输送全部采用管道输送

a. 排水管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压，外部荷载包括土压力形成的静荷载和由车辆运行所造成的动荷载。重力流排水管道在发生淤塞，也会形成内部水压，因此重力流排水管道也需适当考虑承受内压力。

b. 排水管渠除具有抗废水中杂质的冲刷和磨损的作用外，还应该具有一定的抗腐蚀

的性能，以免受废水或地下水的侵蚀作用而损坏。

c. 排水管道应具有良好的防渗漏性能，以防止废水渗出或地下水渗入。废水从管道渗出，不仅会污染地下水或水体，还可能导致破坏管道及附近建筑物的基础；而地下水渗入污水管道，将降低管道的排水能力，增大污水泵站及处理构筑物的水力负荷。

d. 排水管渠的内壁应光滑，以尽量减小管道输水的阻力损失。

e. 加强施工质量管理，对管道和施工技术质量要求进行严格控制。

● □重点污染防治区各建构筑物应按照要求进行“防渗、防腐”处理，使各单元防渗层渗透系数≤10^{-10}cm/s。

② 一般防渗区应采取的防渗措施

一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

综上所述，在采取上述防渗、防腐处理措施后，项目营运过程对地下水基本不会造成明显影响。

3、废气污染源治理及排放

污水处理站主要的废气为原生污水及有机物降解过程中散发的含有 H_2S、 NH_3、甲硫醇、甲硫醚等污染物的臭气。

项目污水站内产生臭气的构筑物为：格栅集水井、调节池、污泥收集池及污泥脱水间、一体化处理设施。格栅、调节池、污泥收集池等池体采用加盖封闭，仅预留检修孔和出气口，一体化处理设备设置抽风装置、污泥脱水间设置封闭车间设置抽风装置，集中收集后经 1 套生物除臭装置处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准后经 15m 高排气筒排放；因此，项目臭气外溢的构筑物主要为一体化处理设施、污泥脱水间。

项目污水站尾水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。通过类比同类的乡镇污水处理厂等废气产生情况，每去除 1tCOD 产生 0.018kgH_2S 和 0.15kgNH_3。项目污水处理站处理能力 1000m^3/d，营运期 COD 削减约 0.003t/h，则 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.0002kg/h（1.6426kg/a）和 0.0016kg/h（13.6876kg/a），其中有组织 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.0002kg/h（1.314kg/a）和 0.0012kg/h（10.95kg/a），格栅集水井 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.00004kg/h（0.3286kg/a）和 0.00032kg/h（2.7376kg/a）。

（1）有组织臭气：

项目有组织臭气主要来源于经生物除臭装置处理的一体化设备产生的臭气，项目有组织臭气产排情况见下表。

表 5-10 污水处理站废气产排一览表

污染源	污染物名称	排放小时(h/a)	风量(m^3/h)	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	收集率	处理方式	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放标准(kg/h)	达标情况
一体化设备、污泥脱水间	NH_3	8760	10000	0.00125	10.95	100%	生物除臭装置处理后由排气筒引至15m排放，处理效率80%	0.025	0.00025	4.9	达标
	H_2S			0.00015	1.314			0.003	0.000030	0.33	达标

注：排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 排气筒二级标准。

（2）无组织臭气：

项目无组织排放的臭气主要为格栅池及其格栅格渣，H_2S 和 NH_3 排放量分别约为 0.00004kg/h 和 0.00032kg/h。

为防治污水处理站营运期对周围环境造成的影响，环评建议：

①建设单位在总平面布置时，把主要产生恶臭的处理构筑尽量布置在远离敏感点一侧。

②格栅、调节池、污泥收集池等池体采用加盖封闭，仅预留检修孔和出气口；一体化处理设备选用地埋式设施，污泥脱水间采用封闭车间，臭气经负压装置抽至生物除臭装置处理后于 15m 排气筒排放。

③污水处理站运行过程中要加强管理；脱水后的污泥应及时清运，应尽量做到污泥及时清理，运输车辆密闭。

④绿色植物具有一定的吸收有害气体，减轻恶臭异味的作用，建设单位拟在厂区周边、厂区内构筑物间设置绿化。环评建议绿化植物的应选择高大、枝叶茂盛、除臭能力强，净化空气好的植物、例如泡桐、槐树等；此外，厂区内绿色植物间隙应广种花草等，使厂区形成花园式布局；各季的花卉香味可以降低或减轻恶臭，从而达到防护目的。

4、噪声源分析

项目噪声主要来自变压器，提升泵房、沉淀池、回流污泥泵房及风机等设备运行噪声，噪声治理措施及治理效果见下表：

表 5-11 项目噪声源产生、治理措施及治理效果表

序号	产生源	源强（dB(A)）	位置	治理措施	治理效果
1	干式变压器	~85	变配电间	变配电间密闭，墙体隔声	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
2	泵	~85	一体化处理设备	选择低噪声机型、加装减振垫、墙体隔声	
3	鼓风机	~85	一体化处理设备	选择低噪声机型、加消声装置、墙体隔声	
4	叠螺式脱水机	~75	污泥脱水间	选择低噪声机型，墙体隔声	

针对项目污水站营运期各噪声源，环评建议采取如下措施：

（1）规划防治对策

合理布置噪声源：将高噪声源布置在厂房内且远离厂界的位置。

（2）工程防治措施

设备选型：生产、辅助设备均选用满足标准的低噪声、低振动设备。

墙体隔声：尽量将产噪设备安放在室内，并减少设备运行时房门的开放。

设备隔声：机壳及电机加装隔声罩以降低噪声。

基础减振：对高噪声设备进行基础减振处理，风机与钢筋混凝土基础之间应垫橡胶、软木板或毛毡板等软质材料。在风机的进风口和排风口处安装一段橡胶软管，可将离心风机传递给风管的振动在橡胶软管处得到最大限度减弱或消除。

（3）管理及其他措施

加强对降噪减噪设施的使用运行、维护保养的管理，制定管理方案，纳入公司的管理要求。

加强设备维护，减少故障运行导致噪声超标。

综上所述，项目通过选用低噪声设备，并采取相应隔声、减振等措施后，经距离衰减，在项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB12348-2008）2 类标准要求。

5、固体废物产生分析

本项目固废产生分为四类，①从格栅机拦截的栅渣，主要成份为塑料类、废纸团块、布料；②厂区人员生活垃圾；③脱水污泥，为污水站主要的固废。

项目固废产生及处置措施见下表。

表 5-12 固体废物产生及处置措施

序号	排放源	类别	产生量（t/a）	处置措施	排放量（t/a）	最终去向
1	沉淀池	污泥	24，含水率 99%	污泥脱水后含水率≤60%，送至垃圾填埋场处理	0.6，含水率≤60%	垃圾填埋场处理
2	粗、细格栅	栅渣	0.8，含水率 80%	于格栅池旁铁桶加盖暂存，日产日清	0.8	
3	厂内工作人员	生活垃圾	0.22	场内统一收集	0.22	

（1）固废产生量

据建设单位介绍，小规模的 MBBR 处理工艺污泥产生量少，本项目污水站污泥半年清理一次。清理周期选在污水量较小的时期，依次清理每套一体化设备的单个箱体的污泥，清理出的污泥暂存污泥收集池，清理完毕后，恢复每套设备的单体箱体同时运行；污泥收集池的污泥再通过泵送至污泥脱水间，经叠螺式脱水机脱水后送至垃圾填埋场处理。

本项目污水处理量为 1000m^3/d，污泥产生量为 12t/6 个月（含水率 99%），24t/a，经叠螺式脱水机脱水后污泥量约为 0.6t/a（含水率为 60%），滤液回流至调节池进行处理；污泥经脱水后送至垃圾填埋场处理。

格栅井产生的栅渣约 0.02t/d，0.8t/a，每日清理暂存于栅池旁铁桶加盖暂存，由环卫部门统一收集运至垃圾填埋场处置。

厂区值班工作人员 3 人，产生垃圾约 0.6kg/d，0.22t/a。生活垃圾由厂区清洁人员按时清扫，暂存于垃圾桶内，由环卫部门统一收集运至垃圾填埋场处置。

（2）固废处置

项目污水处理过程产生的栅渣及生活垃圾均交由环卫部门统一清运至填埋场处置；污泥定期脱水后运至垃圾填埋场进行处理。

（3）污泥处理合理性分析

据建设单位介绍，小规模的 MBBR 处理工艺污泥产生量少，故项目污水站污泥半年清理一次。清理周期选在污水量较小的时期，关闭 1 台一体化设备箱体进水口，进行污泥清理，污水全部进入另 5 台一体化设备箱体处理，依次清理，清理完毕后，恢复 6 一体化设备箱体同时运行，污泥产生量为 12 吨/半年。介于项目污水站处于乡镇小型污水站，规模小、污泥量小、占地小等特点，建设单位在污水站内建设污泥收集池及污泥脱水间，每半年清理的污泥经脱水机脱水后运至垃圾填埋场进行处理。

（4）日常管理及运输要求

为避免固体废物暂存过程中对外环境的影响，建设单位需加强日常对固废的管理，严格按照要求对固废进行暂存和清运；为避免运输过程中异味对运输路线沿途敏感点造成影响。

环评要求：合理选择污泥运输路线，尽量选择道路路况较好，且能避开途经的居住密集区等敏感区域的运输路线；避开交通高峰时段运输；污泥运输过程中，加强污泥运输管理，运输车辆密闭，禁止沿途遗漏和抛洒，避免运输途中造成二次污染。

五、项目营运期污染物产生及排放统计表

本项目建设后，废水、废气、固废、噪声均得到妥善处理，去向明确。“三废”产生及排放统计见表 5-13。

表5-13 项目营运期污染物产生及排放统计一览表

污染类别	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水	产生量（万m^3/a）	36.5	0	36.5
	CODcr	109.5	91.25	18.25
	NH_3-N	12.78	10.95	1.83
废气	氨	0.013688	0.000876	0.004928
	H_2S	0.001643	0.001051	0.000591
固体废物	栅渣	0.8	0	0
	污泥	0.6	0	0
	生活垃圾	0.22	0	0

六、环境管理要求

1、环境管理要求

本项目污水处理站本身属环保基础工程，但其作为企业，亦需依照国家有关环保法规要求，规范自身经营与环境保护行为，建议采取厂内环境管理措施如下：

（1）建立由污水处理站站长负责的环境管理机构，从上到下建立起环境目标责任制，依据核定的污染物排放总量控制指标和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)等来指导和规范污水处理站的运行管理。

（2）建立和完善包括岗位责任制和环境管理规程在内的环境保护规章制度及分岗操作规程。

（3）对工作人员进行必要的资格审查，组织操作人员进行上岗前的专业技术培训；

聘请有经验的专业技术人员负责环境保护方面的技术管理工作。

（4）组织专业技术人员提前进岗，参与污水处理站施工、安装、调试、验收的全过程，为今后正常运行管理奠定基础。

2、环境监测计划

实施环境监测计划的目的是为了防止在工程建设及运行后产生环境质量下降，以保障经济社会的可持续发展条件。依据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目环境保护条例》，环境影响报告表必须提出项目在运行期的环境监测计划，以保证环保措施的实施和落实，实现科学的系统管理。

依据污水处理站的污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，建议制订污水站运行后的环境监测计划如表 5-13。

原则上厂内环境日常监测由污水处理站运行单位环保监测室负责进行，厂区外环境可委托有相应监测资质的单位承担。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（2017 年 6 月 1 日实施），本项目监测项目及频次如下表：

表 5-14 污水处理站运行后的环境监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	厂区总排口	pH、CODcr、BOD_5、NH_3-N、SS、TN 和 TP 等	每半年 1 次，每次连续 3 天，每天 4 次
废气	厂区边界	NH_3、H_2S	每年 1 次，每次连续 1 天，每天 4 次
噪声	厂界四周	等效声级 Leq	每年 1 次，每次 1 天，昼夜各 1 次

3、安装在线监测设备

建设单位必须规范排污口的建设，全厂只设一个排污口。污水处理设施应按照《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》(HJ/T355-2007)要求设立在线监控系统。尾水排放口处安装在线监测仪器，对污水站出水进行 24 小时连续在线监测，主要监控水量、COD 和氨氮指标。并按规范设置标准化排污口和标志牌等。

项目主要污染物产生及预计排放情况（表六）

<table>
<tr><th rowspan="2">内容类型</th><th rowspan="2">排放源</th><th rowspan="2" colspan="2">污染物名称</th><th colspan="2">处理前</th><th colspan="2">处理后</th></tr>
<tr><th>产生浓度（mg/m^3）</th><th>产生量（t/a）</th><th>排放浓度（mg/m^3）</th><th>排放量（t/a）</th></tr>
<tr><td rowspan="5">大气污染物</td><td rowspan="3">施工期</td><td colspan="2">扬尘</td><td colspan="2">少量</td><td colspan="2">少量</td></tr>
<tr><td colspan="2">装修废气</td><td colspan="2">间断、少量</td><td colspan="2">间断、少量</td></tr>
<tr><td colspan="2">燃油废气及汽车尾气</td><td colspan="2">间断、少量</td><td colspan="2">间断、少量</td></tr>
<tr><td rowspan="2">营运期</td><td colspan="2">NH_3</td><td>/</td><td>0.013688</td><td>0.025</td><td>0.004928</td></tr>
<tr><td colspan="2">H_2S</td><td>/</td><td>0.001643</td><td>0.003</td><td>0.000591</td></tr>
<tr><td rowspan="9">水污染物</td><td rowspan="2">施工期</td><td colspan="2">生活污水</td><td colspan="4">施工人员雇佣当地农民，经旱厕收集后农灌，不外排</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工废水</td><td colspan="4">沉淀后全部回用，不外排</td></tr>
<tr><td rowspan="7">营运期</td><td rowspan="7">进厂生活污水、厂区生活污水、污泥脱水滤液、设备冲洗水</td><td>水量</td><td colspan="2">1000m^3/d</td><td colspan="2">1000m^3/d</td></tr>
<tr><td>COD_{Cr}</td><td>300mg/l</td><td>109.5t/a</td><td>50mg/l</td><td>18.25 t/a</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>200mg/l</td><td>73 t/a</td><td>10mg/l</td><td>3.65 t/a</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>250mg/l</td><td>91.25 t/a</td><td>10mg/l</td><td>3.65 t/a</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>35mg/l</td><td>12.78 t/a</td><td>5mg/l</td><td>1.83 t/a</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>40mg/l</td><td>14.6 t/a</td><td>15mg/l</td><td>5.48 t/a</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>4mg/l</td><td>1.46 t/a</td><td>0.5mg/l</td><td>0.18 t/a</td></tr>
<tr><td rowspan="5">固体废弃物</td><td rowspan="2">施工期</td><td colspan="2">生活垃圾</td><td colspan="4">生活垃圾集中放置，由环卫部门定期收运。</td></tr>
<tr><td colspan="2">废弃建材</td><td colspan="4">能回收利用的加以回收利用，不能回收利用的送至建筑垃圾填埋场。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">营运期</td><td colspan="2">栅渣</td><td>/</td><td>0.8</td><td>/</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">污泥</td><td>/</td><td>0.6</td><td>/</td><td>0</td></tr>
<tr><td colspan="2">生活垃圾</td><td>/</td><td>0.22</td><td>/</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>施工期</td><td colspan="2">施工设备噪声</td><td>/</td><td>84～90dB(A)</td><td colspan="2">场界噪声：昼间<70dB，夜间<55dB</td></tr>
<tr><td>营运期</td><td colspan="2">设备噪声</td><td>/</td><td>70～85dB(A)</td><td colspan="2">厂界噪声：昼间<65dB，夜间<55dB</td></tr>
</table>

主要生态影响：

本项目施工分为截污管网、尾水排放管道施工和污水处理站施工，截污干管施工均为临时占地，施工过程中，造成地面裸露，加剧土壤侵蚀和水土流失。管道施工沿人行道进行敷设，对管沟两侧1～2m范围内的人行道或植物有一定影响，施工结后恢复原状，不影响土地利用的用途。

管网开挖和污水处理站建设时，开挖区内土体结构遭到破坏，地表植被将遭到破坏，

尤其是在雨水天气，更为水土流失创造了条件。为减少水土流失量，根据主体工程项目组成及水土保持有关要求，本环评提出如下措施：

（1）地施工中尽量缩小施工作业范围，减小对植被的破坏；

（2）严格实行管沟区土壤的分层堆放、按层回填（底土在下，表土在上）的操作规程，污水处理系统底层须强化施工，确保底质稳固性，防止因降水造成地表下陷和水土流失；表面回填覆土时，还应该留足适宜的堆积层，尽量保持植物原有的生长条件，有利于植被尽快恢复；

（3）加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；

（4）不需要的土方，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积，减少泥浆水的污染；

（5）提高施工作业效率，缩短施工时间，同时采用边敷设管道边分层覆土的措施，减少裸露时间；采用相应的处理措施后，项目的对水土流失的影响可以降到最小。

环境影响分析 （表七）

一、施工期环境影响简要分析

本项目施工期可分为基础工程、主体工程、装修工程等阶段。施工期间对周围环境产生的影响是多方面的，包括噪声、废气、扬尘、施工废水、渣土等。

1、施工期大气环境影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、装修工程废气以及燃油废气，以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。

（1）施工扬尘

根据现场调查，项目周围分布着部分散居农户，为了尽可能减小项目对评价区域内环境空气质量形成的扬尘污染影响，项目施工单位必须严格按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则》、《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 号和《四川省灰霾污染防治实施方案》、《四川省大气污染防治行动计划实施细则 2016 年度实施计划》等文件中的相关要求执行，严格控制建设施工扬尘，严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，减少因施工扬尘造成的大气污染和灰霾污染影响。同时，施工单位应严格做到以下几点：

①开挖的土石方尽量堆在管沟两侧，避免大量堆存，采取“开挖一段、铺好一段、回填一段”的方式，及时回填，以免产生二次污染。

②施工过程产生的的建筑垃圾须及时清运，减少在施工场地长时间堆放，避免产生二次扬尘污染。

③在有风天气进行施工作业需采取洒水降尘措施； 严禁在大风天气作业；开挖的土方尽量就地回填，以减少土方在运输过程中产生的扬尘；施工过程中，对可能造成扬尘的搅拌、装卸等施工现场，要有定期喷水、覆盖等防护措施，以防止扬尘污染。

④在场镇内施工时，运输车辆应控制车速，加强清洗，减少道路扬尘的产生。

⑤加强运输车辆管理，严禁沙、石、水泥、取弃土运输车辆冒顶超载及洒漏；在运输过程中必须遮盖蓬布，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。通过采取上述防治措施，可大大降低扬尘产生量，把施工扬尘对周围环境的影响减至最低。

（2）装修工程废气

装修工程废气主要来自于油漆的挥发，油漆中主要挥发物质为有机物，为间断性无组织排放，本项目施工时采用环保型油漆，不会对周边环境造成影响。而燃油废气的产

生量较小，也为间断性无组织排放，经过大气扩散后可直接排放，对环境的影响可忽略。

（3）施工场地车辆、燃油机械尾气

施工期废气主要来源于土建施工时运输车辆、挖掘机等设备产生的尾气。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、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境影响较小。在施工期内应加强对施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

综上所述，在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的各项环保控制措施，有效控制施工期扬尘、装修废气等，可使施工废气对周围敏感保护目标的影响将降至最低，故不会对项目周围大气环境造成明显不利影响。

2、地表水环境影响分析

由于本项目建设场地较小，位于场镇规划范围内，施工总体时间较短，施工人员主要为附近民工，其食宿均在自己家里，本评价不考虑施工人员生活污水。项目施工期产生的废水主要为少量的施工废水、冲洗设备废水和清管试压废水。施工废水、冲洗设备废水经沉淀后回用，不外排；管网在施工完毕，投入运营前将进行满水试验，试压介质为清洁水，且采取分段清管的方式进行，清管废水中的主要污染物为管线敷设时掉落的泥土，其产生量很少，清管废水选择合适的地点排放，对环境影响较小。

综上所述，项目施工期不会对项目所在区域的水环境产生明显影响。

3、地下水环境影响分析

从本项目截污干管开挖深度来看，项目管道建设挖深约为 1.5m，高于地下水水位，不会对区域地下水造成沉降等影响。同时，项目污水处理站场址平整时开挖也较浅（最深处开挖 6m），开挖深度高于区内地下水水位，不会对其造成影响。因此，本项目管线及污水处理站建设对地下水环境影响不明显。

4、声环境影响分析

（1）施工噪声预测

本项目施工期噪声源主要有施工机械（装载机、挖掘机、推土机等）和运输车辆，其噪声源强见表 7-1：

表 7-1 主要机械设备及运输车辆噪声源强单位：dB(A)

序号	机械类型	声源特点	距离设备 5m 处噪声值
1	装载机	不稳态源	90
2	挖掘机	不稳态源	84
3	运输车辆	流动不稳态源	88

施工期噪声预测可按以下列两公式进行：

1）噪声源至某一预测点的计算公式

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

式中：L1、L2 分别为距声源 r1、r2 处的等效 A 声级 dB(A)；

r1、r2 为接受点距声源的距离，m。

2）基准预测点噪声级叠加公式：

$$Lpe = 10\times\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{pi}}{10}}]$$

式中：Lpe—叠加后总声级，dB(A).

Lpi—i 声源至基准预测点的声级，dB(A).

n—噪声源数目。

根据以上二式可计算出施工设备和运输车辆噪声随距离衰减的情况，计算结果见表 7-2。

表 7-2 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
装载机	90	84	78	74	72	70	64	60	58	54
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
运输车辆	88	82	76	72	72	68	62	58	56	52

（2）施工噪声影响分析

由表 7-2 可知，项目施工期间昼间噪声在距声源 50m 处可达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求，夜间噪声需在距声源 300m 处才可达标。由于施工场地面积较小，污水处理站施工时，在不采取任何措施的情况下，施工场界的噪声会超标。环评建议：在污水处理站施工前，对场界采用钢质围档，可降低场界噪声，使场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值要求。

结合项目周边外环境情况，污水处理站所在地西侧 35m 处有 6 户村民。根据上述预

测结果，污水处理站在夜间不施工的情况下，昼间施工对西侧农房有一定影响，环评要求合理布置施工场地，将高噪声设备远离西侧农户。

（3）施工噪声防治措施

①施工单位要合理安排施工作业时间，禁止夜间施工。

②尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免因使用的设备性能差而使噪声增加的现象发生。

③施工操作人员及现场施工人员，按劳动卫生标准控制工作时间，并做好自身防护工作，如配戴耳塞、头盔等。施工单位要加强对职工的教育，提高作业人员的环保意识，坚持科学组织、文明施工。

④在污水处理站场界设置钢质围档。

⑤环评要求合理布置施工场地，将高噪声设备远离西侧农户。

在采取隔声降噪措施和严格管理下，场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）的规定，同时还能使施工噪声对区域环境的影响减小至项目周围敏感点可接受的程度。

5、固体废物环境影响分析

本项目管线开挖产生的土石方量约为 8320m^3，回填 5580m^3，弃方 2470m^3，弃土就地平整后恢复植被；污水处理站建设产生的土石方量较少，约为 1500m^3，全部用于污水站内低洼处回填及周边绿化用土；污水处理站建设过程会产生少量建筑垃圾，约为 100m^3，这些弃土和建渣如若不能得到有效处理而任其随意堆放，不仅会占用有限的土地资源，还会影响场镇景观。

建设单位在截污主干管敷设阶段应采取边开挖边回填的方式，尽量减少现场弃土堆放量；对开挖产生的土石方，留足回填所需的土方，敷设完毕后及时回填夯实，缩短土方的堆放时间；对多余的土石方就地平整恢复植被，避免长时间堆放产生二次污染。

施工期间通过减少现场弃土堆放量，缩短堆放时间，弃土及时外运等措施项目的固体废物不会对周围环境产生污染影响。

二、营运期环境影响分析

项目在运行期间将产生大气环境方面、水环境方面、声学环境、 固体废弃物方面的污染影响。

（一）截污管道及尾水管道营运期环境影响分析

本项目采取的管道防渗透性能好，项目对地下水的影响主要来自于敷设管道爆管，

管道接口的脱节。因此，项目在营运期后应加强管道的维护和运营。

截污管道主要产污环节为检查井清渣时候会产生恶臭和污泥渣。

根据实际情况检查井清理频率大约一年一次，每次时间约 1～2 小时，清理时会产生恶臭，影响周围居民，由于无切实可行措施避免恶臭影响，故通过加强施工管理，清理工作开始之前张贴告示告知周边居民取得谅解。因为清理时间较短，频率不高，恶臭影响不大。清理出的污泥渣由专用密闭运输车运至垃圾填埋场处理。

尾水管道系采用 DN600 的聚氯乙烯双层波纹管，营运期对环境无影响。

（二）污水处理站营运期环境影响分析

1、对地表水环境的正影响

碑庙镇场镇现有污水收集为雨污合流式，且无污水处理厂，生活污水未经处理直接进入当地地表水体，最终汇入长滩河，导致区域地表水体水质较差，影响当地城镇环境及居民生活。项目建成后，可有效收集碑庙镇场镇生活污水，经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，可减少排入地表水的污染物量，且随着城镇收水管网的完善，可进一步减少直接进入地表水的生活污水，对改善当地地表水河水质具有积极的正效益。

根据预测，至 2030 年碑庙镇污水处理站服务范围内镇人口规模为 8424 人，污水产生量将达到 935m^3/d，而本项目污水处理站规模为 1000m^3/d，水污染物的削减量及排放总量如下表：

表 7-3 项目尾水排放和削减情况

时段		进入地表水的污染物						
		污水量	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP
项目建设前	原水浓度（mg/L）	1000m^3/d	300	200	250	35	40	4
	排放量（t/a）		109.5	73	91.25	12.78	14.6	1.46
项目建设后	一级 A 标浓度（mg/L）	1000m^3/d	50	10	10	5	15	0.5
	排放量（t/a）		18.25	3.65	3.65	1.83	5.48	0.18
污染物削减量（t/a）		/	91.25	69.35	87.6	10.95	9.12	1.28

表 7-3 中列出了水污染物总量变化比较，项目建成后污染物排放总量将在现状基础上大量减少，项目建成后，有利于当地地表水水质有明显改善。

为确保本项目污水处理站出水能达标排放，必须采取以下措施：

（1）优化设计参数，确保处理效率

设计单位应根据本项目污水的特性，进一步增加脱氮除磷工序，并在一定规模的试验基础上优化设计参数，确保本项目污水处理站的 COD 处理效率≥83.3%，BOD 处理效率≥95%，氨氮处理效率≥85.7%，总磷(以 P 计)处理效率≥87.5%。

（2）管网建设

建设单位应积极做好污水处理站污水收集管网建设，确保服务范围内产生的废水均能进入污水处理站处理，彻底杜绝废水偷排漏排现象。

（3）认真做好污水处理站的人员培训，加强教育，提高责任心。制定各项规章制度和操作规程，工作人员要实行岗位责任制，避免操作失误造成的环境污染。

（4）对污水处理设施的运转情况要及时了解，保障正常运行，对进水和出水水质要定期监测，根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况，以保证最佳的处理效率。

（5）建设单位必须规范排污口的建设，污水处理站只设一个排污口。污水处理设施应按照《水污染源在线监测系统运行与考核技术规范（试行）》(HJ/T355-2007)要求设立在线监控系统。尾水排放口处安装在线监测仪器，对污水站出水进行 24 小时连续在线监测，主要监控水量、COD_{Cr} 和氨氮指标。并按规范设置标准化排污口和标志牌等。

（6）加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理，同时配备必要的备用设备，设备出现故障要及时更换，以减少事故的隐患。污水处理站要采用双回路供电，防止停电造成运转事故。

通过以上措施，本项目建设对地表水具有明显的环境正效应。

2、地下水环境影响分析

本项目给、排水均不与地下水直接发生联系，故本项目的建设基本不会对地下水水位造成明显影响。本项目的建设仅有可能对地下水的水质造成一定影响。

为防止地下水的污染，本项目采取分区防渗的措施。项目对重点防渗区（格栅渠、调节池、一体化处理设备、污泥收集池、污泥脱水间、废水及污泥输送管道）、一般防渗区（厂区内道路）以及非防渗区（综合管理房、门卫、厂区内绿化）采取相应的污染预防措施的基础上，项目对地下水水质基本不会造成明显影响。

综上所述，本项目的建设不会对地下水水位及水质造成明显影响。

3、大气环境影响分析

（1）恶臭源分析

项目污水站内产生臭气的构筑物为：格栅集水井、调节池、污泥收集池及污泥脱水

间、一体化处理设施。调节池、污泥收集池为全封闭，污泥脱水间设置封闭车间，采用引风机将臭气引至一体化处理设施设置的生物除臭装置，因此，项目臭气外溢的构筑物主要为一体化处理设施、污泥脱水间及格栅池。

项目污水站尾水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A 标准。通过类比同类的乡镇污水处理厂等废气产生情况，每去除 1tCOD 产生 0.018kgH_2S 和 0.15kgNH_3。项目污水处理站处理能力 1000m^3/d，营运期 COD 削减约 0.003t/h，则 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.0002kg/h（1.6426kg/a）和 0.0016kg/h（13.6876kg/a），其中有组织 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.0002kg/h（1.314kg/a）和 0.0012kg/h（10.95kg/a），调节池、污泥脱水间、格栅集水井 H_2S 和 NH_3 产生量分别约为 0.00004kg/h（0.3286kg/a）和 0.00032kg/h（2.7376kg/a）。

（2）项目臭气有组织排放及治理情况

项目有组织臭气主要来源于经生物除臭装置处理的一体化设备产生的臭气，项目有组织臭气产排情况见下表。

表 7-4 污水处理站废气产排一览表

污染源	污染物名称	排放小时(h/a)	风量(m^3/h)	产生速率(kg/h)	产生量(kg/a)	收集率	处理方式	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放标准(kg/h)	达标情况
一体化设备、污泥脱水间	NH_3	8760	10000	0.00125	10.95	100%	生物除臭装置处理后由排气筒引至15m排放，处理效率80%	0.025	0.00025	4.9	达标
	H_2S			0.00015	1.314			0.003	0.000030	0.33	达标

通过生物除臭装置处理后 NH_3、H_2S 的排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中 15m 排气筒二级标准，恶臭污染物能做到达标排放。

（3）大气环境防护距离

由于项目在生产过程中，产生无组织排放恶臭（主要成分为氨气、硫化氢等），将在近距离内造成一定的影响，故本次环评计算大气环境防护距离。计算采用《环境影响评价技术导则—大气环境》中推荐的 SCREEN3 模型。计算结果如下表所示：

表 7-5 大气环境防护距离情况

排放源	类别	无组织面源			标准值（mg/m^3）	无组织排放量（kg/h）	计算结果	大气环境距离
		长度（m）	宽度（m）	高度（m）				
格栅及调节池、污泥收集池	氨	21.7	8	0	0.20	0.00032	无超标点	不需设置
	H_2S				0.01	0.00004	无超标点	不需设置

（4）卫生防护距离

按照《制定地方大气污染物排放标准》（ GB/T3840-91）规定，无组织排放所在的生产单元与居住区之间应该设置卫生防护距离 L，按下式计算：

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

式中：Cm——标准浓度限值（mg/m3）；

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）；

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，分别为 400，0.01，1.85，0.78。

卫生防护距离的计算结果如表 7-6 所示：

表 7-6 卫生防护距离情况

排放源	类别	无组织面源	标准值（mg/m^3）	无组织排放量（kg/h）	计算结果（m）	卫生环境距离（m）
格栅及调节池、污泥收集池	氨	174.4	0.20	0.00032	0.104	50
	H_2S		0.01	0.00004	1.095	

由上表可知，经计算得到的卫生防护距离最大值为 1.095m。根据规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。

因此，本项目卫生防护距离为 50.0m，主要以调节池、污泥池、污泥脱水间的边界划定。根据外环境关系可知，项目周边 50 米范围内有 1 户农户，环评要求建设单位对其进行环保搬迁，同时要求本项目卫生防护距离内不得新建住房、办公楼、学校、医院等环境敏感项目。

（5）项目臭气治理措施及排放情况

1）合理布置总平面，把主要产生恶臭的处理构筑尽量布置在远离敏感点一侧。

2）污水处理站运行过程中要加强管理，定时清洗污泥脱水机；污泥及时清运，运输车辆密闭。

3）格栅、调节池、污泥收集池等池体采用加盖封闭，预留检修孔和出气口。一体化处理设备、置抽风装置集中收集臭气，污泥脱水间设置封闭车间设置抽风装置集中收集臭气，引至 1 套生物除臭装置处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准后经 15m 高排气筒排放；同时加强生物除臭装置的日常管理和维护。

生物滤池除臭原理：臭气经导入口先平流进入生物滤池的洗涤区，经前级水洗涤，在洗涤区完成对臭气的吸收、除尘及加湿预处理。未清除的恶臭气体再进入多级生物滤床过滤区，通过过滤层时，污染物从气相中转移到生物膜表面。恶臭气体在喷洒水的作用下与湿润状态的填充材料（生物填料）的水膜接触并溶解。进入生物膜的恶臭成分在填充材料（生物填料）中微生物的吸收分解作用下被清除。微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步繁殖。以上三个过程同时进行，以达到除臭的目的。

4）在厂区周边、厂区内构筑物间设置绿化。

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，项目污水站建成后应保证绿化面积达到 40%以上。绿化植物的选择也应考虑抗污能力强、净化空气效果好的植物；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在空气中的浓度，从而达到防护的目的。常见的优势树种列表如下：

表 7-5 绿化树种的特性及环境保护功能

种类	特性	环境保护功能
银杏	耐寒、适应性强	吸收有害气体、杀菌
刺槐	耐寒、抗旱、怕水湿	抗污染、吸收有害气体
泡桐	耐旱、不耐水湿	抗污染、吸收有害气体、防尘
油松	耐寒、耐旱、常绿	防尘、防风
槐树	喜干冷气候	抗污染、吸收有害气体
旱柳	耐旱、耐耐水湿	吸收有害气体
垂柳	耐水湿	吸收有害气体
加杨	耐涝	吸收有害气体、防风

绿化植物的应选择高大、枝叶茂盛、除臭能力强，净化空气好的植物、例如泡桐、槐树等。此外，厂区内绿色植物间隙应广种花草等，使厂区形成花园式布局。

在采取了上述措施的基础上，项目的建设对大气环境影响较小。

4、声环境影响分析

（1）噪声源强分析

本项目建成投入使用后，噪声主要来源于污水处理站的设备运行产生的设备噪声。

污水处理站的产噪设备主要有污水提升泵、污泥泵、鼓风机、压滤机等，安装在构筑物内的污水提升泵、污泥泵等均是浸没在污水下面（经类比调查，可降低噪声 10～30dB），不会对附近居民产生噪声影响；安装在地面设备房内的鼓风机、叠螺式脱水机等设备，通过对设备房采取减震隔声的措施后（经类比调查，鼓风机房根据不同方式及采用消声设施状况，可降低噪声 10～20dB，采取半地下式及围墙加消声器的设置可降低噪声 20～30dB）。

项目营运期噪声源强及拟采取的降噪措施如下表所示：

表 7-6 项目噪声源产生、治理措施一览表

序号	产生源	源强(dB(A)	位置	治理措施
1	干式变压器	~85	变配电间	变配电间密闭，墙体隔声
2	泵	~85	一体化处理设备	选择低噪声机型、加装减振垫、墙体隔声
3	鼓风机	~85	一体化处理设备	选择低噪声机型、加消声装置、墙体隔声
4	叠螺式脱水机	~75	污泥脱水间	选择低噪声机型，墙体隔声

针对不同的产噪设备或工段，建设单位应严格执行环评提出的上述降噪措施，噪声源强可大大降低。

（2）评价方法与预测模式

1）噪声衰减模式：

噪声随距离增加呈对数衰减关系，可用下式进行预测：

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

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2 处的等效 A 声级，dB(A)；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离，m；

ΔL 为其它情况引起的噪声衰减值，包括消声、隔声、吸声等，dB(A)。

2）多个声源噪声级叠加公式：

$$Lpe=10\times\lg[\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{PI}}{10}}]$$

式中：Lpe—叠加后总声级，dB(A).

Lpi—i 声源至基准预测点的声级，dB(A).

n—噪声源数目。

（3）噪声影响预测与评价

1）噪声源于厂界及敏感点的距离

项目厂房边界与场界及声环境敏感点的距离详见下表：

表 7-7 噪声源与场界及声环境敏感点的距离一览表

预测点位	最近距离（m）	概况
东厂界	16	——
南厂界	11	——
西厂界	6	——
北厂界	26	——
西侧农户	41	6 户约 24 人

2）预测结果

项目场界噪声及敏感点处预测结果见下表：

表 7-8 营运期噪声预测结果

预测点位	方位	最近距离（m）	贡献值	背景值		叠加值		标准值		评价结果	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	——	16	40	55.4	43.7	/	/	60	50	达标	达标
南厂界	——	11	43	53.5	42.9	/	/			达标	达标
西厂界	——	6	48	54.3	44.8	/	/			达标	达标
北厂界	——	26	36	54.0	43.4	/	/			达标	达标
西侧农户	东北	41	32	54.3	44.8	54.3	44.8			达标	达标

可见：建设单位在设备采购时，选用低噪声设备，同时注意设备定期调试，加润滑油进行维护，将产噪设备布置在厂房内部，并对设备进行基础减震降噪；风机进出口安装消声器；再通过厂房隔声后可有效降低噪声对外环境的影响。经预测，项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求；表明项目厂界噪声可做到达标排放，对区域外环境及声环境敏感点的影响较小。

5、固体废物影响分析

项目营运期内固体废物主要为污泥、栅渣、工作人员产生的生活垃圾。其中栅渣以及办公产生的生活垃圾均交由环卫部门统一清运至填埋场处置；污泥定期抽出经脱水机

脱水后运至垃圾填埋场处理。

固体废物对环境的影响主要表现为栅渣、污泥在装车、运输过程中臭气对环境空气的影响。污水处理站产生的污泥由密闭运输车运输，配备一台污泥专用运输车；根据项目所在地敏感点分布等实际情况，选择合理的运输时间和路线，远离居民集中区及其上风向位置运输；栅渣采用垃圾密闭车运输，运输过程中防止“跑、冒、滴、漏”，杜绝二次污染。对污泥运输过程中必须采用污泥专用运输车，避免沿途抛洒污染环境。

综上，在采取以上固体废弃物污染防治措施的基础上，本项目营运期间固体废物去向明确，处置安全合理，不会对环境造成二次污染影响。

三、环境风险分析

1、截污管网环境风险分析

1）环境风险识别

截污干管处于非正常状态下（即事故状态），将对外环境尤其是地下水环境、地表水环境产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂以及堵塞等。

2）环境风险分析

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂和堵塞等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网堵塞严重，污水通过检查井外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现。但如管网因破裂、断裂发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近，时间越长，污染越重。

3）风险防范措施

①、严格管理。加强沿线管道和检查井的检查，特别是加强沿线新建项目施工的检查，避免施工不慎导致污水管道破损。

②、对于污水管网这类隐蔽工程，建设单位应加强施工期间的管理、检查，确保施工质量。

③、一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

2、污水处理站环境风险分析

根据项目生产过程中使用的各种原辅材料情况，并参照《中华人民共和国重大危险源辨识》（GB18218-2000）中相关规定进行重大危险源识别。根据《建设项目环境风险

评价技术导则》（HJ/T169-2004），本项目环境风险评价内容主要是进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

（1）重大风险源识别

1）化学品物化毒理特性

本项目原辅材料主要为PAC（聚合氯化铝）、PAM（聚丙烯酰胺）。其理化特性及危害性、毒性数据列于下表。

表7-9项目主要危险物料特性一览表

物料	用途	理化特性	毒害性	危险特性
聚丙烯酰胺	澄清净化、沉降促进、过滤促进聚丙烯酰胺分子中具有阳性基因（－$CONH_2$)，能于分散于溶液中的悬浮粒子吸附和架桥，有着极强的絮凝作用	线状水溶性高分子聚合物，外观为白色粉末状或无色粘稠胶体状，无臭、中性、溶于水，温度超过120℃时易分解。几乎不溶于一般溶剂（苯、甲苯、乙醇、乙醚、丙酮、酯类等），仅在乙二醇、甘油、冰醋酸、甲酰胺、乳酸、丙烯酸等溶剂中能溶解1%左右。	丙烯酰胺本身基本无毒，在进入人体后，绝大部分在短期内排出体外，很少被消化道吸收入。多数商品也不刺激皮肤，只有某些水解体可能有残余碱，当反复、长期接触时会有刺激性。	PAM 中残留的丙烯酰胺单体有毒，食品应用时要严格控制。单体丙烯酰胺为神经性致毒剂，对神经系统有损伤作用，中毒后表性出肌体无力，运动失调等症状。
聚合氯化铝	用于可作为絮凝剂，主要用于饮用水、工业废水处理剂，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。	无色或黄色透明粘胶状液体或黄褐色树脂，密度＞1.19.pH 值 3.5～5，盐基度60%～85%，易溶于水，水解成氢氧化铝凝胶，溶于无机酸。	聚合氯化铝不会直接对人体造成毒害影响。	

项目PAM（聚丙烯酰胺）年用量1.2吨，厂内最大储存量50kg；PAC（聚合氯化铝）年用量2.4吨，厂内最大储存量100kg。

2）重大危险源辨识

本项目在运行过程中，使用及贮存的聚丙烯酰胺、聚合氯化铝等，均不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)和《重大危险源辨识》（GB12218-2000）中确定的有毒、有害及易燃、易爆危险性物质，也未构成重大危险源。

（2）生产过程中潜在风险识别

1）设备因素

停电、曝气及提升设备损坏，致使污水处理装置停运。

2）违章作业

无数事例表明，许多事故源于工作人员违章作业，或操作失误和管理不善，包括维

护不当等，致使污水处理设施不能正常运行而造成污水事故性排放。

（3）环境风险事故类型

①尾水事故排放

本项目可能发生的环境风险类型主要为由于停电、曝气及提升设备损坏或污泥膨胀等原因导致尾水超过《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准排放进入厂区外自然水沟。

②地震对工程的风险影响

地震是一种破坏性极大的自然灾害，波及的范围也很大，一旦发生强震，必将造成很大破坏，致使构筑物破坏，污水将溢流附近地区及区域，造成严重的局部污染。

本工程设计建筑抗震设防烈度 6 度。建筑物类别为丙类；建筑安全等级为二级；建筑结构安全等级为二级；框架抗震等级为三级；构筑物结构安全等级为二级。工程施工过程中，严格按照设计方案建设，并加强施工监理，可有效避免地震对工程破坏造成不良环境影响的风险。

（4）环境风险源项分析

根据国内同类型污水处理装置事故案例资料类比调查分析，污水处理站运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放。污水处理站正常运转、尾水达标排放的情况下，对地表水水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于城镇污水集中于一处排放，将对集中排放口下游河段产生较大污染影响。

（5）环境风险影响分析

1）事故源分析

事故排放为污水处理站发生停电、生化处理效率降低等事故，处理设施不能正常运行，致使废水超标排放，集中排放的超标废水对地表水局部河段水质产生影响，最不利时其污染物浓度与未处理的污水浓度相同。

2）事故排放预测分析

本项目事故状态下尾水未经处理排放进入地表水，长滩河评价河段属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域，主要水体功能为灌溉及泄洪。

因此，污水处理站设计应有相应措施，建成运行后，则一定要加强对污水处理设施的管理，杜绝事故性排放。

（6）风险事故防范及减缓处理措施

1）风险防范应急措施

污水处理站的事故来源于设备故障、检修或由于工艺参数改变而使处理效果变差，其防治措施为：

①本污水处理站设计中采用两回路10kV电源供电，以确保电力有保障。机械设备选型采用性能可靠优质产品，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品，为使在事故状态下污水处理站能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

②选用优质设备，对污水处理站各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

③加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

④严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量、水质自动分析监控仪器，定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

⑤建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对污水处理站人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

⑥建议项目污水站采用双电源，厂区内污水提升泵采用1用1备的运行方式；加强对运行管理和进出水的监测工作，杜绝未经达标处理的污水外排。

⑦建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

2）应急预案

污水处理站污水在收集、输送和处理过程中，一旦出现突发性事故，必须按预先拟定的方案，进行紧急处理。应急方案的内容如下：

①险源概况

详叙风险源类型、源强大小及位置。

②紧急保护区

包括长滩河及下游的水质控制区。

③应急组织

事故应急组负责事故现场的全面指挥，专业抢修队伍负责对事故或故障进行抢修或

排除。

④应急设施、设备与材料

配备有关的备用设备、工具与材料。

⑤应急通讯、通知和交通

规定应急状态下的联络通讯方式，及时通知各有关方面，对事故现场进行管制，确定抢修队伍及时到达。

⑥应急环境监测及事故后评估

对较大的事故现场附近水环境进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为有关部门提供决策依据。

⑦应急防护措施

控制事故，防止扩大及连锁反应；关闭有关闸门，降低危害。

⑧应急状况终止与恢复措施

规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，迅速恢复污水处理站的正常运转。

⑨人员培训与演习

应急计划制订以后，平时安排有关人员培训与演习。

⑩记录与报告

设置事故专门记录，建立事故档案和报告制度，要设专职或兼职人员负责管理。

（7）风险评价结论

污水处理站在采取上述先进工艺技术及设备和有针对性地环境风险防范措施及应急预案后，可将废水事故排放对环境的影响降至可接受水平。企业拟采取的风险防范措施及应急预案从环境保护角度可行。

四、环保投资

为做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。减少项目建设对区域环境造成的污染，本项目拟投资 38.2 万元用于污染防治及治理，约占总投资 1150 万元的 3.32%。

项目环保设施和投资额见下表。

表 7-10 环保投资及估算一览表

类别	污染治理项目	采取的环保措施	投资（万元）	备注
施工期	废气	设置围挡、场地硬化、出口设洗车平台、使用环保涂料等	/	计入主体工程
		物料苫盖、洒水抑尘	2	新建

	废水	建临时沉淀池 1 个，容积 5m^3	0.5	新建
	噪声	污水处理站场地施工：施工机械噪声，定期保养、维护，采取降噪措施，敏感点附近设立临时声屏障、种植树木等	2.0	新建
		管线施工：施工场所采用彩钢波纹板作为围挡结构；优化施工方案，尽量缩短施工周期，选低噪设备	1.2	新建
	固废	建筑固废运至指定的建筑垃圾填埋场；生活垃圾环卫部门统一处理	2.3	新建
营运期	废气	臭气经风机抽至生物除臭装置（1 套）处理后经 15m 排气筒排放	10	新建
		厂区绿化	/	计入主体工程
	废水	尾水排放口安装在线监测设备 1 套，在线监测出水量、COD、NH_3-N	/	计入主体工程
	噪声	设备选型时，选用低噪声设备	/	计入主体工程
		各种泵类、曝气搅拌机及风机加装减振垫，空压机加装消声装置	4	新建
	固废	栅渣、生活垃圾由环卫部门清运	1	新建
		脱水污泥运至垃圾填埋场处理	4	新建
	地下水防治措施	重点防渗区进行防雨、防渗、防腐处理，防渗系数≤10^{-10}cm/s	6	新建
		一般防渗区粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗系数≤10^{-7}cm/s	1	新建
	风险防范措施	本工程总进线电源采用两路电源	/	计入主体工程
		项目提升池兼做事故池，提升池大小为 500m^3；调节池容积 500m^3，兼做事故池。	/	
		污水站的水泵、污泥泵等设备采用 N+1 的配置	/	
		加强管理和设备维护工作，合理安排检修时间	1	新建
	环境监测	进行日常水质监测，并定期委托有资质的单位进行监测	3	新建
合计			38. 2	
占总投资的比例（%）			**3.32**	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（表八）

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	施工期	扬尘	采取围挡、围护；施工场地洒水；具有粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物密闭处理；使用预拌混凝土；建筑垃圾及时清运；施工工地通道必须硬化，并保持洁净，运输车辆出工地前必须作除泥除尘处理；四级以上大风天气停止易产生扬尘污染的施工作业。	减少扬尘量，对环境无明显影响
		装修废气	使用环保涂料，加强通风换气	对环境影响较小
		施工机械燃油废气	场地开阔。扩散条件良好	达标排放，对环境影响较小
	营运期	恶臭	加盖密闭，经风机抽至生物除臭系统处理后排放；合理布置总平；设置绿化。	对周围无明显影响
废水	施工期	生活污水	施工人员雇佣当地农民，经旱厕收集后农灌，不外排	对水环境影响较小
		施工废水	设置临时沉淀池，经沉淀后回用，不外排。	
		管道试压水	直接排入地表水体	
	营运期	污泥脱水滤液、设备冲洗水、生活污水	经厂区内管网收集后，进入调节池一并利用本污水处理站处理达标后外排	达标排放
		进厂生活污水	经污水处理站处理达标排放	
固体废弃物	施工期	建筑垃圾	能回收利用的加以回收利用，不能回收利用运至指定地点妥善安置	不会对区域环境造成影响
	营运期	污泥	定期清淘，脱水后运至垃圾填埋场处理	不会对区域环境造成影响
		格栅渣、生活垃圾	统一收集交由环卫部门收集处理	
噪声	施工期	设备噪声、运输噪声	施工机械和运输车辆噪声，通过采取合理安排施工时间，禁止运输车辆场内鸣笛，文明施工等措施进行控制	不会对周围敏感点生活造成影响
	营运期	设备运行噪声	备选型时，选用低噪声设备；各种泵类、曝气搅拌机及风机加装减振垫，空压机加装消声装置；所有设备均布置在室内，并对墙体采取隔声措施。	满足（GB12348-2008）中 2 类标准要求

生态保护措施及预期效果：

本项目施工过程中可能造成局部水土流失，通过合理安排施工时间，合理布置临时堆方堆置地点，做好弃土暂存场围拦、遮盖，及时恢复施工迹地、绿化等措施进行控制，在施工结束后可得到恢复。项目建设对评价区域生态环境不会产生明显影响。

结论与建议（表九）

一、结论

（一）项目概况

项目污水处理站占地面积（含进厂道路）2468.9m^2。建设内容包括：新建污水主干管 2.65km；新建污水处理站 1 座，处理规模 1000m^3/d，采用调节池+污水处理一体化设备（A/A/O+MBBR 工艺）处理工艺。

（二）产业政策符合性

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中第一类“鼓励类”三十八条“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”及“第二十二条城市基础设施中第 9 条的规定城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程；且项目取得了达州市通川区发展和改革局关于《通川区碑庙镇污水处理站建设项目可行性研究报告》的批复（通区发改审【2018】163 号），因此，本项目建设符合产业政策。

（三）规划符合性及选址合理性

1、规划符合性分析

本项目污水处理站位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，修建的主干管位于碑庙镇场镇至污水处理站，项目污水主干管采用全地埋式，管线铺设完成后对沿线用地进行恢复，可以继续作其原来的使用功能，不改变土地使用性质，合理利用土地资源，项目主干管建设不新增土地。同时，项目取得达州市通川区住房和城乡规划建设局关于通川区碑庙镇污水处理站建设项目选址意见书（选字第2018-21号），项目建设符合城乡规划要求。因此，通川区碑庙镇污水处理站建设项目选址及选线方案符合达州市通川区土地利用总体规划。

2、选址合理性分析

本项目污水处理站所在地位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，系碑庙镇场镇下游，地理坐标为东经 107°37′41″，北纬 31°46′31″。项目纳污范围为碑庙镇场镇，分布在长滩河两侧，长滩河以北的污水通过支管集中至主干管，截污主干管通过长滩河以南道路送至污水处理站。本项目污水收集管网水采用重力流进入污水处理站处理。

本项目污水管网工程主要建设污水主干管 2.65km。主干管建设沿途无不良地质段，管网所占用土地为道路占地和农用地，铺设完成后可以继续作其原来的使用功能，合理

利用了土地资源，避免另外占用土地对生态的破坏。

3、排污口设置合理性分析

据建设单位提供资料，本项目排污口设置于碑庙镇污水处理站西侧小水沟，最终排入长滩河，收集生活污水经污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入碑庙镇污水处理站西侧自然水沟，最终排入长滩河。项目汇入长滩河处下游 10km 范围内无集中式饮用水源取水口。**因此，本项目排污口设置合理。**

（四）总图布置合理性

本项目在总平布置时，尽可能与现有构筑物形成有机整体，以便于后期的运行、维护和管理。按照污水处理流程，由南向北布置各处理构筑物依次为格栅、污泥收集池、调节池、一体化设备，调节池北侧为污泥脱水间，处理后的水从尾水管自流排入厂区西侧自然水沟。项目在设计及设备选型时，采用密闭格栅、调节池、污泥收集池，一体化设备为密闭地埋式设施，污泥脱水间为封闭车间，产生臭气经风机抽至生物除臭系统处理达标后于 15m 排气筒排放，故项目恶臭对外环境的影响将大大减小。同时，建设单位拟在厂区内构筑物间种植大量植株高大、枝叶茂盛、除臭能力强的植物，以尽量减轻项目恶臭对周围环境的影响。综上所述，本项目平面布置充分考虑周围环境及厂区内的工艺流程，总平面布局合理。

（五）项目所在区域环境质量现状

1、环境空气

监测期间，评价区域 SO_2、NO_2 的小时平均浓度，PM_{10} 的日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨和硫化氢均能满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79），表明项目所在区域大气环境质量良好。

2、地表水

监测期间，项目最终受纳水体长滩河各项监测指标均满足满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准，有一定的环境容量。

3、声环境

监测期间，各测点昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在区域声环境质量良好。

（六）环保措施及达标排放

（1）施工期

施工期环境影响分析表明：项目施工期产生的主要污染物为废水、噪声、废气、固体废弃物等，通过采取相应措施后，施工期对环境的不利影响很小，项目施工期对环境的影响将随着施工期的结束而结束。

（2）运营期

1）环境正效应：污水处理站建成后，有利于当地地表水环境，且其有利于经济的发展和环境的改善。因此，项目的社会效益、环境效益显著。

2）废气：污水处理站的恶臭不会对区域环境空气质量产生明显影响。

本项目格栅、调节池、污泥收集池等池体采用加盖封闭，预留检修孔和出气口，一体化处理设备设置抽风装置、污泥脱水间设置封闭车间设置抽风装置，集中收集后经 1 套生物除臭装置处理达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准后经 15m 高排气筒排放；格栅渣日产日清，运输车辆密闭；厂区周边、厂区内构筑物间设置绿化。绿化植物的应选择高大、枝叶茂盛、除臭能力强，净化空气好的植物，绿色植物间隙应广种花草等，使厂区形成花园式布局等措施。同时，本项目设置卫生防护距离为 50.0m，主要以调节池、污泥池、污泥脱水间的边界划定。根据外环境关系可知，项目周边 50 米范围内有 1 户农户，环评要求建设单位对其进行环保搬迁，同时要求本项目卫生防护距离内不得新建住房、办公楼、学校、医院等环境敏感项目。

在采取了上述措施的基础上项目的建设对大气环境影响较小。

3）地表水：本项目为污水处理工程，工程建成后，将大幅度削减碑庙镇水污染物中 CODcr、BOD_5、NH_3-N 等的排污负荷，尾水进入地表水能够满足环境要求。

4）噪声：项目营运过程中产生的噪声通过选用低噪声设备，设备减震，建筑物隔声、吸声等综合降噪处理措施后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，不会对厂界外声学环境产生明显影响。敏感保护目标噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。因此，本项目噪声排放对周围声环境影响较小

5）固体废物：项目营运期间产生的格栅渣、生活垃圾经袋装收集后交环卫部门清运处置；污泥定期清淘脱水后运至垃圾填埋场处理。

6）地下水：采取分区防渗的措施。项目重点防渗区包括：格栅池、调节池、一体化设备、污泥收集池、污泥脱水间、废水及污泥输送管道；一般防渗区包括：厂区内道

路等。通过对厂内污水管道铺设的地面、污水处理站各处理系统工程等采取防渗、防腐、防漏处理等措施后，本项目的营运对地下水环境影响较小。

7）环境风险：本污水处理站运营期环境风险主要可能由污水处理站的异常进水及厂内设备故障引起，污水管网主要可能发生的事故为管线破裂、断裂以及堵塞等；通过采取各种防治措施后，可使环境风险降低到可接受程度。

（3）工程对环境的正效益

本项目为环保工程，工程建成后，将削减进入河污染物 COD_{Cr}：91.25t/a、BOD_5：69.35t/a、SS：87.6t/a；NH_3-N：10.95t/a、TN：9.13t/a、TP：1.28t/a。本项目的建设减少了排入长滩河的污染物，其建设对项目区地表水环境正效益显著。

（七）总量控制

本项目为场镇生活污水处理工程，项目正常投入运行后，不会产生 SO_2 及 NO_X；由于项目是个减排项目，根据核算，由于本项目的建设，场镇污水中的 CODcr 排放量由建成前的 109.5t/a 下降到 18.25t/a，削减了 91.25t/a，NH_3-N 排放量由建成前的 12.78t/a 下降到 1.83t/a，削减了 10.95t/a，排放总量均有减少，是一个具有环境正效益的项目。

环评建议：本项目总量控制指标如下：

CODcr：18.25t/a，NH3–N：1.83t/a。

（九）环境影响评价结论

1、施工期环境影响评价结论

项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是只要施工方严格按照施工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

2、营运期环境影响评价结论

（1）大气环境的影响：

项目运营期恶臭经生物除臭装置处理后，NH_3、H_2S 的排放速率能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的二级标准后经 15m 高排气筒污染物排放量限值要求，恶臭污染物能做到达标排放，对大气环境的影响较小。

（2）水环境影响：

项目收集废水通过污水处理站处理后可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排放入厂区外侧自然水沟。改善废水直接排入区

域地表水的现状，各项污染物排入地表水总量较本项目建设前直接排放的总量均所有减少，有利于区域水环境质量的改善。

（3）声学环境的影响：

项目营运期噪声主要来源于水泵、鼓风机及其它设备等。通过采取有针对性的隔声、减振、消音治理措施后，噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，对周围声学环境影响不大。

（4）固体废弃物的影响：

项目营运过程中产生的固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。

（5）地下水：厂区进行分区防渗。厂区进行分区防渗。格栅、调节池、污水处理一体化设备、污泥收集池、污泥脱水间、污水管道等为重点防渗区域；其余综合管理用房、厂区道路为一般防渗区。在采取措施并确保工程质量的基础上，本项目的建设不会对地下水水质产生影响。

（6）正效益

本项目具有明显的环境、经济、社会正效益。

污水工程为城镇基础设施项目，以服务于社会为主要目的，本工程建成后减小了废水排放浓度，削减了排入区域地表水的污染物的量，有效地改善流域水环境，保证了碑庙镇的可持续发展，并为碑庙镇人民提供了更好的生活环境。本项目排放尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。对保护水体环境起到积极作用，环境效益显著。同时由于污水处理单位运行成本较低，具有明显的经济效益，加之工程的示范效应，具有明显的社会效益。

（十）环境风险评价结论

污水处理站运行过程中存在的环境风险主要为污水处理系统故障或停运造成的污水事故性排放。污水处理站正常运转、尾水达标排放的情况下，对地表水水质将起到较大的改善作用。但在非正常运转的条件（事故状态）下，由于城镇污水集中于一处排放，将对集中排放口下游河段产生较大污染影响。针对设备故障而引发事故，项目通过污水站的水泵、污泥泵等设备均采用 N+1 的配置，保证运行设备有足够的备用率；污水处理站将定期进行设备维护，特别是确保在线监测仪的正常使用，同时本项目采用两路电源一用一备，尽量将风险消除于萌芽中等。在采取上述措施的基础上，项目风险水平可控。

（十一）项目环保可行性综合结论

本项目的建设符合现行国家产业政策。选址位于通川区碑庙镇盐井村文界桥，符合当地城镇发展规划。项目建设无大的环境制约因素，能满足清洁生产的要求。项目属于减排项目，建成投产后可大大削减污染物排放量，具有良好的经济、社会和环境效益。根据评价区环境影响分析，本工程对环境的主要有利影响表现在削减了城镇生活污水排入区域地表水的污染物，改善区域水环境。本项目在采取相应的环境保护措施后，各种不利影响可以得到很大程度的控制，外排的污染物可以做到达标排放，不会影响区域现有的环境功能。因此，本项目在切实作好该区域生态环境保护与资源开发利用协调发展的基础上，在落实本环评报告所提出的各项环保对策措施和风险防范措施的前提下，本工程的建设在环境方面是可行的。

二、建议

1、加快资金注入，争取提前完成项目，减少项目对环境的不利影响。

2、重视时间安排，不得在夜间施工。

3、加快与项目配套的污水管网的铺设率，以提高镇区范围内污水的收集。

4、将环境保护工作列入招标文件中，规范施工方的施工活动，要求施工方采用先进的施工工艺，尽量减少对工程区生态环境的破坏。

5、施工期间对施工人员进行相关的环境保护知识教育，增强施工人员的环保意识，使其自觉主动地保护环境。

6、合理安排施工顺序，确保不应施工导致废水得不到良好处理直排水体。

7、加强运营期设备维护，确保不应故障导致出水不达标。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 立项批准文件

附件 3 选址意见书

附件 4 环境监测报告

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置示意图

附图 3 项目外环境关系及监测布点图图

附图 4 分区防渗图

附图 5 水系图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。