

## 建设项目基本情况

项目名称	天池游客中心中水处理站				
建设单位	新疆天池博格达峰自然保护区管理局				
法人代表	张军	联系人		徐柱	
通讯地址	阜康市天池风景旅游区管理委员会				
联系电话	13689901709	传真	/	邮政编码	831500
建设地点	天池风景旅游区旅客接待处附近				
项目立项部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(m <sup>2</sup> )	600		绿化面积(m <sup>2</sup> )	/	
总投资(万元)	232.54	其中:环保投资(万元)	232.54	环保投资占总投资比例%	100%
评价经费(万元)	3	预期投产日期		2017年10月	
<p><b>工程内容及规模:</b></p> <p><b>1.项目由来</b></p> <p>新疆天池博格达峰自然保护区成立于1980年,是新疆最早建立的保护区之一。1990年经联合国教科文组织批准纳入“人与生物圈”自然保护区网络,成为我国西北干旱和半干旱地区唯一一个加入该网络的自然保护区,也是我国第7个被纳入其中的保护区。2013年成为世界自然遗产地,它是我国西北地区一颗“璀璨的明珠”,其生态地位极其重要。</p> <p>作为世界自然遗产地,资源的稀缺性、代表性和唯一性决定了生态是根本和核心,水环境问题引起国家、自治区层面的高度重视,既是鞭策,也为景区生态保护工作敲响了警钟。天池景区将下定决心,从认识的高度、推进的力度、实践的深度方面,抓紧抓好抓实整治工作,深入开展水环境治理行动,为旅客接待中心配套建设污水处理站,以减少水污染物的排放,提高水资源的利用率。</p> <p>本项目为污水处理站建设项目,该污水处理站为主体工程为地埋式生活污水处理站,在地上建设配套管理用房(主要包括配电室、控制室),污水处理设</p>					

施接纳处理旅客接待中心的卫生间、旅客餐厅及职工宿舍的生活污水。

按照《中华人民共和国环境评价法》的法规和国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，该建设项目应进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于生活污水集中处理项目的建设，由于本项目污水处理设施的日处理能力在 10 万吨以下，因此应编写环境影响报告表。受新疆天池博格达峰自然保护区管理局委托，本单位承担了该项目的环评工作。接受委托后，在现场踏勘和资料收集的基础上，编制完成了该项目环境影响报告表，并呈报环境保护行政主管部门进行审批，审批后的报告表将作为环保部门对企业进行环境管理的依据。

## **2.项目基本情况**

### **2.1 项目名称**

天池游客中心中水处理站。

### **2.2 建设地点**

本项目位于天池风景区旅客接待处附近，中心地理坐标为北纬 43°54'49.04"，东经 88°06'55.11"。项目区北侧临山，南侧为旅游区接待处，西侧为三工河，东侧临山。项目区地理位置示意图见图 1。

### **2.3 建设单位**

新疆天池博格达峰自然保护区管理局。

### **2.4 建设性质**

新建。

### **2.5 项目总投资**

本项目总投资 232.54 万元。

## **3.建设内容及建设规模**

### **3.1 建设规模**

本项目主体工程为地埋式生活污水处理站，在地上建设配套管理用房（主要包括配电室、控制室）。

### **3.2 建设内容**

新建内容包括：地埋式污水处理设施（污水设计排水量为： $2\text{m}^3/\text{h}$ ），主要包括厌氧池、缺氧池、好氧池、斜管沉淀池、应急蓄水池；地上建设配套管理

用房（主要包括配电室、控制室）以及项目建成后对项目区周边环境的绿化工作。

### 3.3 主要设备

**表 1 土建构筑物部分设备表**

序号	名称	规格	备注
1	厌氧池	5000×2500×10000mm	钢筋砼
2	缺氧池	5000×2500×10000mm	钢筋砼
3	好氧池	5000×2500×10000mm	钢筋砼
4	格栅井、调节一体池	2500×7500×5000mm	钢筋砼
5	斜管沉淀池	10000×25000×2500mm	钢筋砼
6	应急蓄水池	5000×5000×10000mm	钢筋砼
7	消毒池	4000×4000×4000mm	钢筋砼
8	污泥池	3000×4000×3000mm	钢筋砼
9	地上管理用房	配电室、控制室	/

**表 2 污水处理工艺用电设备表**

序号	设备名称	数量
1	机械格栅	1 台
2	污水提升泵	2 台
3	回流泵	2 台
4	氧化曝气风机（鼓风机）	2 台

## 4.公用工程

### 4.1排水

旅客接待中心餐厅可接待游客 500 人，职工宿舍居住人数约 10 人，现阶段游客接待中心有一个体积为 50m<sup>3</sup>的蓄水池，污水排入蓄水池中暂存，定期委托吸污车拉运至城市污水处理厂进行处理。本次新建地埋式污水处理站，主要采用“厌氧-缺氧-好氧”处理工艺+消毒工艺对废水进行处理，不新增污水排放，污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准（夏季运输至距离景区最近的褚家湾村防护林进行绿化，在出水水质发生异常和冬季将处理后的废水暂存于应急蓄水池中，委托吸污车清运至城市污水处理厂进行统一处理）。

本项目污水经处理后的污染物浓度为 COD 40 mg/l、BOD<sub>5</sub> 10mg/l、SS 10 mg/l、氨氮 5mg/l、总磷 0.5 mg/l、总氮 10 mg/l，同时满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准（COD 50 mg/l、BOD<sub>5</sub> 10mg/l、SS 10 mg/l、氨氮 5mg/l、总磷 0.5 mg/l、总氮 15mg/l）。

### 4.2供电

本项目用电由当地供电所供给，可满足项目用电负荷的需要及对供电可靠

性的要求。

## **5.产业政策分析**

本项目在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订本）中属于鼓励类第三十八类,第29条“三废”综合利用及治理工程。因此本项目符合国家产业政策。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，项目区现为空地，没有与本项目有关的污染情况及环境问题。

## 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、生物多样性等）：

### 1.地理位置

新疆天池博格达峰自然保护区（以下简称保护区）位于中国新疆维吾尔自治区阜康市南部，博格达峰北麓群山之中，海拔 1300 米-5445 米，距阜康市 37 公里，北起原阜康林场下境界，南到阜康与乌鲁木齐交界处，西以水磨沟为界，东至四工河与甘河子分水岭，地理坐标为东经 88° 00′ -88 ° 20′ ，北纬 43° 45′ -43° 59′ ，总面积 38069 公顷。

本项目位于天池风景旅游区旅客接待处附近，中心地理坐标为北纬 43° 54′49.04″，东经 88° 06′55.11″。项目区北侧临山，南侧为旅游区接待处，西侧为三工河，东侧临山。项目区地理位置示意图见图 1。

### 2.地形地貌

天池所在的博格达山，为东天山最高的山地，属东天山北支褶皱山系，地质构造类型丰富、复杂。从山区至山前，由数列复向斜带与隆起破碎带相间排列组成，沉积岩、岩浆岩和变质岩广泛发育。最高峰博格达峰海拔 5445m，向东逐渐降低，最后没入戈壁之中。这里山势陡峭，坡陡谷深，山峰、台地、谷地相间排列。保护区内垂直分带明显，可分为四个垂直带：3500m 以上为极高山永久积雪带，发育不少冰川，冰蚀地貌，冰碛地貌广布，为河流源头，冰、雪融水是河流的重要补给水源。3500m~2800m 为高山植被带，受冰缘作用，古冰川遗迹广布，冻融作用强烈。2800m~1500m 为中山峡谷森林带，为流水侵蚀中山地带，阴坡为云杉林，阳坡为干草原，降水丰富，是林、牧业基地。1500m 以下是低山植被带，为干燥剥蚀低山丘陵，气候干旱，为荒漠草原及荒漠，迎风坡覆盖黄土。

### 3.水文

#### 3.1 地表水

地表水的存在形式为冰川、积雪、河流和湖泊。

冰川的补给主要靠雪崩。博格达峰地区雪崩十分广泛，不断地补充着冰川，减缓了冰川的消融速度。由于山体迅速拉升，山峰高度多在 4000 米以上，较多地

截获了北冰洋的湿气流，故博峰北麓气候较为湿润，降水随山势上升而增加，低山带干旱，高山带寒湿，南坡则干旱少雨，植被稀疏。博格达峰巨大的山体和海拔高度所造成的气候条件也有利于高山永久积雪和冰川的发育，形成了丰富的冰川资源。峰区有现代冰川 113 条，面积 10142 公顷，其中博峰北坡分布有 54 条，面积 4482 公顷，南坡分布有 59 条，面积 5660 公顷。

区内的主干河流有三条，从东至西分别为四工河、三工河和水磨沟河，均发源于博格达峰。河水由冰雪消融水、泉水和降水组成，3 条河流总计年平均径流量 9843.7 万  $m^3$ ，平均流量 3.12  $m^3/s$ 。年内 4~5 月、9~10 月为平水期，11~次年 3 月为枯水期，6~8 月为丰水期。年径流量每三年出现小的丰枯变化周期，每 5 年出现一个大的变化周期。河流流量的日变化与气温正相关。

区内有大小湖泊 18 个，其中 15 个为小型高山冰蚀湖，分布于中山带的有天池和两个小天池。这些山地湖泊可防洪蓄水，调节下游径流。

### 3.2 地下水

区内的地下水主要以裂隙水的形式存在。由于博格达山经历多次构造运动后，裂隙发达。地表水经基岩裂隙进入地下，形成裂隙水，其埋藏形式十分复杂。在中山带及低山丘陵带，裂隙水部份以泉水形式出露地面，形成泉水河。

## 4. 气象

保护区地处典型的干旱荒漠大陆性温带气候带。由于山体迅速抬升，南部山峰高度均在 4000m 以上，较多的截获了北冰洋的湿气流，气候较为湿润，降水充沛，而且随山势上升而增加，低山带干旱，高山带湿润。年平均气温 2.6℃， $\geq 10^\circ C$  年活动积温 1225.6℃，无霜期 88.6 天，年日照时数 2599 小时，具有北方短日照地区的特点。年降水在 400-800mm 波动，年平均降水量为 498mm，主要集中在 5-8 月。年平均湿度 56-65%，绝对湿度 4.7 毫巴，而表现为冬暖夏凉，湿度适中，无大风天气，无明显的春、秋季，降水充沛，热量不足，冷暖季几乎等长。

## 5. 土壤

由于各种自然因素的不均衡作用，土壤类型多样，保护区内分布有高山原始土壤、高山草甸土、亚高山草甸土、灰褐色森林土、山地栗钙土、山地棕钙土等六个土壤类型，除三种土壤的表层部分为中性偏酸外，其余土壤均为中性偏碱。土壤有机质含量高，表层土壤富含氮、磷、钾等元素。

## 6.植被

保护区植被垂直带的结构和组成上,除具有天山北麓的一般特征外,由于山体较天山其余地段为高大,气候较湿润,具有更显著的气候垂直变化特点,使多种植被类型的形成与发育得到了极有力的条件,从而构成了更为完整的植被垂直带结构。保护区具有草原、森林、灌丛、草甸、沼泽、高山冻原、高山座垫植被和高山石堆稀疏植被。植物区系主要由有花植物、蕨类植物、苔藓、地衣、藻类和菌类组成,其中有花植物是最丰富的且构成这个地区植物区系的主要部分,有十余种主要科属。

## 7.野生动物

保护区内生物物种繁多,多样性丰富,为新疆物种多样性丰富的地区之一。现已查明高等有花植物 191 余种,分属 1 门 2 亚门 2 纲 37 科,估计总数在 300-400 种之间;大型真菌 83 种,分属 2 亚门 6 目 21 科;昆虫 675 种,分属 18 目 121 科,估计总数不少于 3500 种;保护区共有野生动物 184 种,分属鱼类 1 目 2 科 2 种(另有 3 个引入种),两栖类 1 目 1 科 1 种,爬行类 1 目 2 科 2 种,鸟类 16 目 38 科 144 种,兽类 6 目 13 科 32 种。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）:

### 1.行政区域与人口

新疆天池博格达峰自然保护区（以下简称保护区）位于中国新疆维吾尔自治区阜康市南部，阜康市下辖 3 个街道、4 个镇、3 个乡、12 个社区，106 个村委会。2014 年末总人口 16.9227 万人，其中男性 8.57 万人，女性 8.3527 万人。总户数 5.78 万户，在全部人口中，非农业人口数 9.65 万人，农业人口 7.27 万人。汉族人口 11.9620 万人，少数民族人口 4.9607 万人，其中回族人口 2.1578 万人，哈萨克族人口 1.4945 万人，维吾尔族人口 1.0596 万人。

### 2.社会经济

据 2016 年统计，阜康市实现地区生产总值（GDP）126.5151 亿元，较上年增长 14.8%。其中，第一产业增加值 23.4357 亿元，增长 5.7%；第二产业增加值 74.9255 亿元，增长 17.4%，第三产业增加值 28.1539 亿元，增长 13.8%。

## 环境质量状况

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

### 1.大气环境质量现状调查与评价

本次环境空气现状评价采用资料收集调查的方法进行，项目区现状资料引用数据为天山天池空气自动站监测数据。

监测时间为2017年2月17日—2月23日。

#### 1.1 评价标准

本工程所在区域为环境空气功能区一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，标准值见下表。

表3 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 标准状态)	标准来源
可吸入颗粒物 PM <sub>10</sub>	24小时平均	50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
二氧化硫 SO <sub>2</sub>	24小时平均	50	
二氧化氮 NO <sub>2</sub>	24小时平均	80	

#### 1.2 评价方法

环境空气质量评价采用单因子标准指数法进行，单因子标准指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $I_i$ —第*i*种污染物的标准指数；

$C_i$ —第*i*种污染物的监测浓度平均值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )；

$C_{0i}$ —第*i*种污染物的评价标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### 1.3 评价结果

**表4 空气质量监测及评价结果 单位：μg/m<sup>3</sup>**

采样地点	采样时间	监测项目与结果 (μg/m <sup>3</sup> )		
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
天山天池空气自动站监测点	2017年2月17日	9	4	22
	2017年2月18日	8	6	38
	2017年2月19日	8	9	64
	2017年2月20日	7	5	10
	2017年2月21日	7	3	9
	2017年2月22日	7	3	9
	2017年2月23日	6	3	13
	日均值	7.4	4.7	23.6
	单因子标准指数	0.12~0.18	0.04~0.11	0.18~1.28
	最大超标倍数(倍)	/	/	0.28
超标率	%	0	0	14.3

由表可见，环境空气监测结果中监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日平均浓度值均不超标；PM<sub>10</sub> 仅有一个监测值超标，超标率为 14.3%。超标原因为监测时段为冬季采暖季，遇到气象条件较差时段导致污染物不易扩散，造成超标，总体来说，项目区大气环境质量一般。

## 2.水环境质量现状调查与评价

本次地表水环境质量评价引用昌吉州环境监测站2017年5月8日对天池（湖首、湖心、湖尾）的常规监测数据进行分析评价。

### 2.1 监测因子

监测因子：pH、化学需氧量、溶解氧、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、总磷、总氮、氨氮、铜、锌、镉、铅、硒、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐氮共计26项。

### 2.2 评价标准

根据地表水使用功能，评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

### 2.3 评价方法

采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。其单项水质参数*i*在第*j*点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：Si, j——某污染物的污染指数；

Cij——某污染物的实际浓度，mg/L；

Csi——某污染物的评价标准，mg/L；

pH的单因子指数式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

SPH, j——pH标准指数；

pHj——j点实测pH值；

pHsd——标准中pH的下限值（6）；

pHsu——标准中pH的上限值（9）。

DO的单因子指数为：

当 $DO_j \geq DO_s$

$$SDO, j = |DO_f - DO_j| / (DO_f - DO_s)$$

当 $DO_j < DO_s$

$$SDO, j = 10 - 9 * DO_j / DO_s$$

式中：SDO, j—DO的标准指数；

DO<sub>f</sub>—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式常采用 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ，T为水温，℃。

## 2.4 评价结果

项目所在区域地表水现状监测及评价结果见下表。

**表5 天池水质监测结果 单位: mg/L, pH 除外**

序号	监测因子	湖首	湖心	湖尾	标准值
		监测结果			
1	pH	7.50	7.58	7.59	6-9
2	化学需氧量	< 4	< 4	< 4	≤20
3	溶解氧	8.33	7.34	7.44	≥5
4	五日生化需氧量	0.8	< 0.5	< 0.5	≤4
5	高锰酸盐指数	0.6	< 0.5	0.6	≤6
6	总磷	0.05	0.01	0.05	≤0.2
7	总氮	1.93	1.14	0.94	≤1.0
8	氨氮	0.109	0.120	0.137	≤1.0
9	铜	0.00037	0.00101	0.00042	≤1.0
10	锌	0.00214	0.0009	0.00794	≤1.0
11	镉	< 0.00005	< 0.00005	< 0.00005	≤0.005
12	铅	< 0.00009	< 0.00009	< 0.00009	≤0.05
13	硒	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	≤0.01
14	砷	0.0004	0.0004	< 0.0003	≤0.05
15	汞	< 0.00004	< 0.00004	< 0.00004	≤0.0001
16	六价铬	< 0.004	< 0.004	< 0.004	≤0.05
17	氟化物	< 0.004	< 0.004	< 0.004	≤0.02
18	挥发酚	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	≤0.005
19	石油类	< 0.01	< 0.01	< 0.01	≤0.05
20	阴离子表面活性剂	< 0.05	< 0.05	< 0.05	≤0.2
21	硫化物	< 0.005	< 0.005	< 0.005	≤0.2
22	粪大肠菌群	未检出	未检出	未检出	≤10000
23	氟化物	0.05	0.09	0.064	≤1.0
24	硫酸盐	41.8	21.3	20.5	250
25	氯化物	3.92	1.62	1.39	250
26	硝酸盐氮	1.68	0.616	0.583	10

表 6 天池水质评价结果

序号	监测因子	湖首	湖心	湖尾
		Sij		
1	pH	0.25	0.29	0.30
2	化学需氧量	0.20	0.20	0.20
3	溶解氧	0.61	0.73	0.69
4	五日生化需氧量	0.20	0.13	0.13
5	高锰酸盐指数	0.10	0.08	0.08
6	总磷	0.25	0.05	0.25
7	总氮	1.93	1.14	0.94
8	氨氮	0.109	0.120	0.137
9	铜	0.00037	0.00101	0.00042
10	锌	0.00214	0.0009	0.00794
11	镉	0.01	0.01	0.01
12	铅	0.0018	0.0018	0.0018
13	硒	0.04	0.04	0.04
14	砷	0.008	0.008	0.006
15	汞	0.4	0.4	0.4
16	六价铬	0.08	0.08	0.08
17	氰化物	0.2	0.2	0.2
18	挥发酚	0.06	0.06	0.06
19	石油类	0.2	0.2	0.2
20	阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25
21	硫化物	0.03	0.03	0.03
22	粪大肠菌群	/	/	
23	氟化物	0.05	0.09	0.064
24	硫酸盐	0.17	0.09	0.08
25	氯化物	0.02	0.006	0.006
26	硝酸盐氮	0.17	0.062	0.058

由上表可看出：天池水质监测项目中，除总氮外，其余各项均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求，通过收集资料分析总氮的超标原因为：自2002年以来，自治区环保厅、水文局开展了长期持续的监测，结果表明，天池水质基本稳定，常年为优良水质。2009年起，西小天池发现局部少量藻类，夏季炎热时段，藻类繁殖较快，并浮在水面，对景观造成一定影响。针对此问题，天池管委会与中科院环境研究中心合作开展为期3年的“天山天池关键水域污染成因及控制技术优选与工程示范”项目。通过监测、研究和分析，主要成因是水土流失等多种因素综合作用，在水温最高、藻类繁殖最旺盛的夏季，西小天池总氮平均含量超过地表水Ⅲ类水质标准，总体来讲，天池水质一般。

### 3. 声环境现状调查与评价

#### 3.1 监测布点

为了解项目区声环境质量现状，沿项目区周围布设了4个噪声监测点，对该区域的噪声现状值进行监测。见噪声监测布点图。

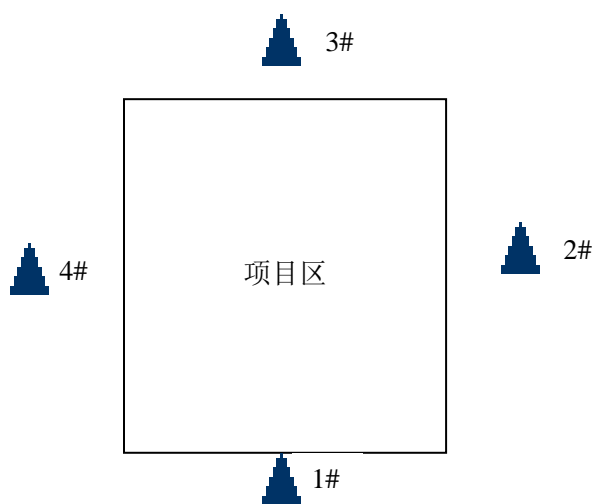


图4 噪声监测布点示意图

#### 3.2 监测方法和监测时间

监测方法按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定执行。监测前后均用声级校准器进行校准，测量前后误差不超过 1dB。测量等效连续 A 声级，每个测点测量 5 分钟。

#### 3.3 评价标准

根据现场勘查及项目区所在区域划分情况,本项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值。

**表8 环境噪声限值 等效声级 Leq[dB(A)]**

类别		昼间	夜间
0 康复疗养区		50	40
1 居住、文教区		55	45
2 居住、商业、工业混杂区		60	50
3 工业区		65	55
4 交通	4a(公路、航道)	70	55
	4b(铁路)	70	60

### 3.4 评价结果

噪声现状监测及评价结果见下表:

**表9 建设项目噪声现状监测及评价结果**

监测点位	1#(南)		2#(东)		3#(北)		4#(西)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
监测值 Leq[dB(A)]	65	62	60	60	62	61	65	62
标准值 Leq[dB(A)]	60	50	60	50	60	50	60	50

从上表的噪声监测结果可以看出,昼间、夜间测点的噪声值均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值,原因是项目区距河流太近,测点处的水流声很大,即自然背景噪声较大引起的超标,非人为原因,综上,项目区声环境质量状况一般。

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

根据现场调查, 本项目周围的环境敏感目标见下表:

**表 10 本项目环境保护目标表**

序号	名称	距离 (m)	方位	保护对象	影响因素	影响级别
1	水环境保护目标	100	西侧	三工河	施工期产生的扬尘	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准
2	生态环境保护目标	250	东侧、北侧	植被		保证植被不受破坏

结合区域环境特征和本项目污染性质, 确定本次评价污染防治及环境保护目标为:

大气环境保护目标: 保证项目区所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的一级标准。

水环境保护目标: 游客接待中心餐厅及职工宿舍产生的生活污水经本次建设的埋地式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) 一级标准的 A 标准要求。

声环境保护目标: 控制施工期及运营期噪声, 使其对周围人群不产生明显的不利影响。

固体废物污染防治目标: 项目产生的污泥由建设管理单位委托吸污车定期抽运至污水厂集中处理, 不产生二次污染。

生态环境保护目标: 在项目建设过程中, 最大限度减轻水土流失。通过绿化等措施时改善项目区域生态环境。

## 评价适用标准

环境 质量 标准	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准；</li><li>2. 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准；</li><li>3. 《声环境质量标准》（GB3096 - 2008）的 2 类区标准。</li></ol>
污 染 物 排 放 标 准	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新建项目一级标准；</li><li>2. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准；</li></ol>
总 量 控 制 指 标	<p>结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污减污情况，本项目不新增污染物的排放，建议不计算总量控制指标。</p>

## 建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

### 1.施工期工艺流程

本项目主要建设地埋式生活污水处理设施。本项目施工期流程及主要污染工序如下图所示:

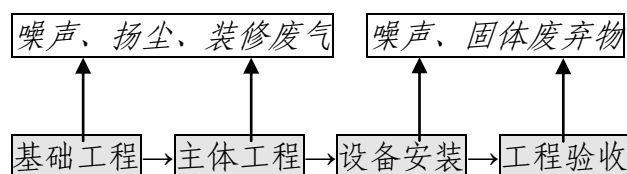


图5 施工期工艺流程图

### 2.污水处理设施工艺流程

本项目污水处理设施为地埋式污水处理站，采用的处理工艺为最常用的二级污水处理工艺 A2O (Anaerobic-Anoxic-Oxic) 工艺，即“厌氧-缺氧-好氧”的污水处理工艺。

预处理工艺：生活污水由排污管道排至污水处理设施，经汇集后的污水经过一道机械格栅，去除水中较大的悬浮、漂浮物和带状物，上清液重力流入调节池，调节池调节污水的水量和水质。再进入斜管沉淀池，沉淀池前端为旋流反应区，混凝区，后段为斜管沉淀区。反应区利用提升水泵的冲力，在反应区内形成旋流，从而使绝大部分有机物沉淀下来，形成明显的固液分离，有利于后续厌氧水解处理。

主体处理工艺：调节池出水提升进入厌氧池 ( $DO < 0.2\text{mg/L}$ ) 完全混合，经一定时间 (1~2h) 的厌氧分解，去除部分 BOD，使部分含氮化合物转化成  $N_2$  (反硝化作用) 而释放，回流污泥中的聚磷微生物 (聚磷菌等) 释放出磷，满足细菌对磷的需求。然后污水流入缺氧池 ( $DO \leq 0.5\text{mg/L}$ )，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为  $N_2$  而释放。接下来污水流入好氧池 ( $DO$  为  $2-4\text{mg/L}$ )，水中的  $NH_3-N$  (氨氮) 进行硝化反应生成硝酸根，同时水中的有机物氧化分解供给吸磷微生物以能量，微生

物从水中吸收磷，磷进入细胞组织，富集在微生物内，经沉淀分离后以富磷污泥的形式从系统中排出。

本工程污水（生活污水）中有机成份较高， $BOD_5/COD_{Cr} \approx 0.47$ ，可生化性很好，因此采用“厌氧-缺氧-好氧”的污水处理方法大幅度降低污水中有机物含量是最经济的。好氧池出水一部分回流至调节池进行内循环，以达到反硝化的目的，另一部分进入沉淀池进行沉淀，进行固液分离，分离后的出水进入出水消毒池，消毒池内的废水经二氧化氯消毒处理后出水达标排放。

沉淀池沉淀下来的污泥由引进日本技术生产的目前国内最先进的脉冲气提装置，一部分提升至缺氧池，进行内循环，一部分提升至污泥池。

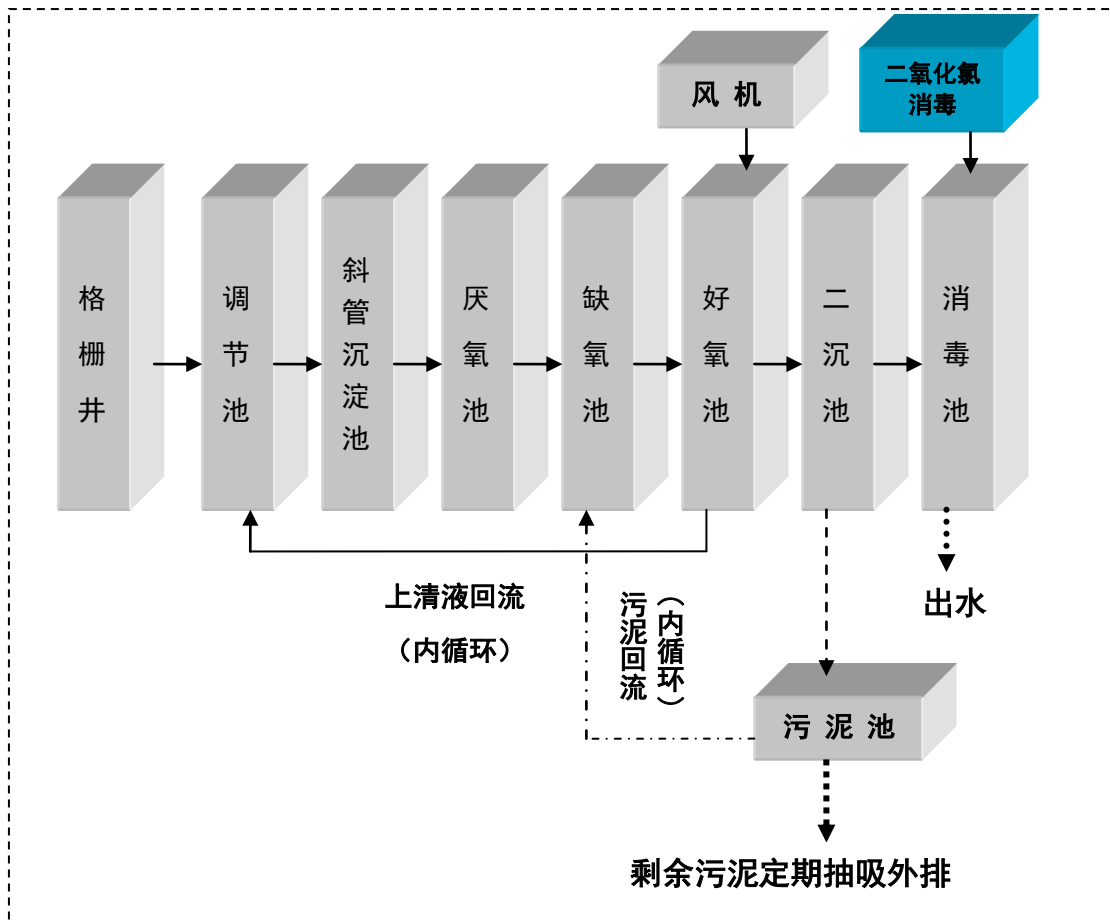


图6 污水处理设施工艺流程示意图

### 3.设计水量及污水水质

#### 3.1 污水处理设施设计水量

建设单位提供基础设计资料显示：污水处理站 24 小时自控运行，最终确定设计处理量为  $Q=2m^3/h$ 。

### 3.2 污水水质

进水水质如下表所示：

**表 11 进水水质表**

序号	项 目	进 水
1	COD (mg/l)	400
2	BOD (mg/l)	200
3	SS (mg/l)	220
4	氨氮 (mg/l)	25
5	总磷 (mg/l)	4
6	总氮 (mg/l)	40
7	总大肠菌群 (个/L)	1000

经污水处理设施处理后的出水水质如下表所示：

**表 12 出水水质表**

序号	项 目	出 水
1	COD (mg/l)	40
2	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	10
3	SS (mg/l)	10
4	氨氮 (mg/l)	5
5	总磷 (mg/l)	0.5
6	总氮 (mg/l)	10
7	总大肠菌群 (个/L)	< 3

### 4.工艺可达性分析

下面以实例进行本项目污水处理工艺的可达性分析。

重庆市某污水处理公司是三峡库区首批启动的 19 个水环境治理项目单位之一，负责重庆郊区广阔区域的污水处理任务，处理后的水排入长江。该公司于 2011 年建成投产，处理能力为旱季  $5 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，雨季  $8 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ 。污水处理厂进水中工业废水占 60%，生活污水占 40%。废水处理使用改良 A2/O 工艺，预处理过程包括粗格栅处理、细格栅处理、曝气沉砂池和辐流式初沉池等，后期使用紫外线消毒渠，污泥经浓缩脱水后运至专业填埋场进行填埋。A2/O 工艺设置厌氧、缺氧和好氧 3 种工作环境。

项目进水、出水水质见下图所示：

项目	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水	300	400	210	250	5
出水	<20	<50	<15	<10	<0.4

**图7 进水、出水水质情况**

根据上述实例的处理情况，结合本项目实际，本项目不涉及工业废水，仅接纳生活污水，进水水质中 SS、BOD<sub>5</sub>、氨氮的含量都低于该案例，因此通过本项目所选用工艺是可以使生活污水通过处理后做到达标排放，工艺上是可行的。

## 1.施工期污染工序

(一) 基础建设时产生的扬尘。

(二) 项目区施工期产生的施工废水及生活污水。

(三) 项目区施工期建筑设备机械产生的机械噪声。

(四) 项目区施工期产生的建筑垃圾及生活垃圾。

**表 13 建设期主要污染工序一览表**

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	施工扬尘	施工过程	TSP
废水	生活污水	施工人员生活	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	生产废水	施工过程	SS
噪声	生产设备噪声	施工过程	噪声
固废	生活固废	施工人员生活	生活垃圾
	建筑垃圾	施工过程	废砂石、建材等建筑垃圾

### 1.1 施工废气

施工期间废气的主要来源是施工机械所产生的废气及扬尘。

### 1.2 施工期废水

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活污水。建筑废水主要来自施工过程中的地面清洗、养护等施工工序，废水量不大。

### 1.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声，物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。

声级最大的是电钻，可达 115dB(A)。物料运输的交通噪声主要是各施工阶段物料运输车辆引起的噪声。

### 1.4 施工期固体废弃物

施工期固体废弃物来自施工过程中产生的固体废物。另外，建筑施工中将产生一定量建筑材料、废渣等，同时施工人员也将产生一定生活垃圾。要求其生活垃圾及建筑垃圾分别收集后转移至生活垃圾填埋场及建筑垃圾场。

### 1.5 施工期生态影响

施工期主要进行少量土建建设，施工过程的占用土地会对施工区域的生态环境产生一定的影响。由于本项目为地埋式污水处理设施，且设施建设完毕后会对

项目区周边进行绿化工作，在一定程度上可以提高项目周边的生态环境质量，在生态方面有一定的积极作用。

## 2.运营期主要污染源及污染物分析

表 14 运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	恶臭	污水处理设施使用过程	恶臭
噪声	机械噪声	污水处理设施使用过程	机械噪声
固废	污泥	污水处理设施使用过程	污泥
	废活性炭	除臭系统	废活性炭
生态	基本不对当地生态环境产生影响		

项目运营期间主要污染物为废气、噪声和固体废弃物。

### 2.1 废气

本项目建设完成后的主要大气污染物为污水处理设施产生的恶臭。

由于恶臭气体的排放量难以测定，类比一般小型的生活污水处理设施，臭气浓度约为 50（无量纲）。

### 2.2 废水

本次建设没有新增用水量，仅是新建污水处理设施，对现产生污水进行处理，因此本报告只对污水中污染物削减量进行分析，不再重复计算废水产生量。

本工程在投产使用后用于处理生活污水，生活污水中的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、 $\text{BOD}_5$ 、总大肠菌群。根据调查，旅客餐厅可接待游客 500 人，职工宿舍居住人数约 10 人，游客每人每日用水量按 50L 计，职工每人每日用水量按 121L 计，则总用水量为  $26.21\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量按用水量的 85% 计算，则生活污水产生量为  $22.28\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 2.3 噪声

本项目运营期的噪声主要为污水处理设备产生的机械噪声，主要噪声源强为 75[dB(A)]。

### 2.4 固体废弃物

本项目产生的固体废弃物主要为污水处理站产生的污泥，根据污水量计算，本项目的污泥产生量为  $24.4\text{t/a}$ （污水量的 0.3%）。除臭系统每年产生的废活性炭约 20kg。

--	--	--	--	--

**项目主要污染物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	污水处理设施	恶臭	臭气浓度 50 (无量纲)	臭气浓度 5(无量纲)
水污染物	生活污水	COD <sub>cr</sub>	400mg/m <sup>3</sup> , 3.25t/a	40mg/m <sup>3</sup> , 0.33t/a
		BOD <sub>5</sub>	200mg/m <sup>3</sup> , 1.63t/a	10mg/m <sup>3</sup> , 0.08t/a
		氨氮	25mg/m <sup>3</sup> , 0.20t/a	5mg/m <sup>3</sup> , 0.04t/a
		SS	220mg/m <sup>3</sup> , 1.79t/a	10mg/m <sup>3</sup> , 0.08t/a
		总磷	4mg/m <sup>3</sup> , 0.03t/a	0.5mg/m <sup>3</sup> , 0.004t/a
		总氮	40mg/m <sup>3</sup> , 0.33t/a	10mg/m <sup>3</sup> , 0.08t/a
		总大肠菌群	1000 个/L	< 3 个/L
固体废物	污水处理设施	污泥	24.4t/a	24.4t/a
	除臭系统	废活性炭	20kg/a	20kg/a
噪声	本项目基本无较大噪声源，不会对周围环境产生影响			
其他				
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>施工期主要进行少量土建建设，由于本项目选址用地不占用景观用地、绿化用地，项目区所在用地为地表覆盖鹅卵石的未利用地，通向项目施工地点的路径也有已建成的道路，施工过程的占用土地会对施工区域的生态环境基本没有负面影响。由于本项目为地埋式污水处理设施，且设施建设完毕后会对项目区周边进行绿化工作，在一定程度上可以提高项目周边的生态环境质量，在生态方面有一定的积极作用。</p>				

## 环境影响分析

### 1. 施工期环境影响分析

施工期的环境影响主要表现在对大气环境和声环境的影响。施工内容主要为少量土建施工、配套辅助工程建设、设备安装调试等，项目土建施工量不大。

#### 1.1 施工期扬尘对环境的影响分析

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在基础工程建设阶段（污水处理设施建设）。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在土方开挖、建筑材料的堆放过程中产生。

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023w}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

$V_{50}$ ——距地面 50 米处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

从以上公式可知，起尘量与风速和粒径的含水率有关，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。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而速度增大。

由于本项目位于远离城区，周围无环境敏感点，其产生的施工期扬尘会对建设区内有较明显的影响，但其影响范围不大，并且会随着施工期的结束而慢慢结束。

#### 1.2 大气污染防治措施

针对施工期扬尘的问题，建设单位应加强施工期的环境管理工作。具体措施如下：

(1) 施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置 1.8m 以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。

(2) 物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；工程主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭。

(3) 施工现场地面百分之百硬化。施工物资运输路线应选择已铺设混凝土或沥青的道路，施工场地内的地面、临时原料堆放场、临时渣场等应进行绿化或简易硬化处理（就地平整、填土夯实），并辅以洒水等降尘措施。

(4) 建筑垃圾在当日不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。

(5) 工程开挖阶段，施工场地每天定期洒水，防止浮尘产生，在大风大雨日禁止作业；

(6) 运输车辆、商品砼罐车进入施工场地应低速行驶或限速行驶，减少扬尘量；

(7) 所有来往施工场地的多尘物料均应用帆布覆盖，运输车辆料斗也应进行帆布覆盖。

## 2. 施工废水环境影响分析

施工期废水主要是建筑施工废水，另外还有部分建筑工人的生活污水。建筑施工废水主要来自于施工过程中混凝土养护等施工工序，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，不含其它有害物质。建筑施工废水排放量不大，并且大部分自然蒸发，其排放量及污染浓度与降雨量、工地地面状况有很大关系，项目施工期需新建临时沉淀池，将施工废水沉淀澄清后回收反复利用。

施工人员入厕依托现有厕所（现阶段游客接待中心有一个体积为  $50\text{m}^3$  的蓄水池，污水排入蓄水池中暂存，定期委托吸污车拉运至城市污水处理厂进行处理）。因此，施工期产生的废水对周围环境影响较小。

为进一步减少施工废水对周围环境的影响，本评价要求建设方加强工地用水管理，节约用水，避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水产生量。

## 3. 噪声环境影响分析

### 3.1 施工设备噪声源强

施工期主要噪声源为各类施工机械设备噪声和运输车辆辐射噪声，具有分贝高、无规律的特点。本项目施工期主要噪声源为土建工程施工期间产生的噪声。

据实际调查和类比分析，对周围环境影响较大的是挖掘机等施工机械。施工中主要机械设备及噪声声级见下表。

**表 15 工程施工机械噪声值**

序号	施工机械	测量声级(dB)]	测量距离(m)
1	挖掘机	79	15
2	推土机	76	15
3	自卸卡车	70	15
4	装载机	78	15

### 3.2 施工期噪声影响预测

工程施工建设分阶段进行。各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，其噪声影响随距离增加而逐渐衰减，噪声衰减公式如下：

$$L_A=L_0-20\lg(r_A/r_0)$$

式中： $L_A$ —距离声源为  $r_A$  处的声级，dB(A)；

$L_0$ —距声源为  $r_0$  处的声级，dB(A)。

根据上表中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见下表。

**表 16 主要施工阶段噪声预测结果 单位：Leq[dB(A)]**

施工阶段	离施工现场噪声源距离(m)dB(A)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
开挖	73.0	67.0	63.5	60.9	59.3	59.0	56.1	55.5	53.3	53.0
建筑施工	68.0	61.9	58.5	56.0	54.0	52.4	51.1	49.9	48.9	48.0
附属工程施工	65.0	60.3	57.4	55.5	52.5	50.6	49.5	48.2	47.4	46.2
昼间超标值	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
夜间超标值	13~18	6.9~12	3.5~8.5	1~5.9	1~4.3	2.4~4	1.1	0.5	0	0

注：\*按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行评价。

建设项目施工期噪声标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),不同施工阶段作业噪声限值为昼间 70dB(A),夜间 55dB(A)。由表中的噪声预测结果可知,昼间施工机械噪声在距离施工场地 20m 外可达到标准限制,夜间 90m 处基本达到标准限制。

### 3.3 施工期噪声影响分析

(1)从上表中的数据可以看出,施工机械本身的作业噪声较高,随着距离的增加,噪声逐渐衰减。由上表中计算可知,施工机械噪声在无遮挡情况下,对环境的影响范围为白天 20m,夜间 90m。在此距离之外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。而在实际施工过程中,往往是多种机械同时使用,各台设备产生的噪声会产生叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增值约 3~5dB(A),其噪声影响范围会更大。如果采取施工期噪声控制措施会使影响范围减小到可接受的范围。

(2)根据预测结果和现场调查,场界周围 200m 范围内没有噪声敏感点,白天施工机械噪声会周围环境的噪声影响微小。

(3)另外,随着工程进度和施工工序的更替会产生不同程度的机械振动,这种振动具有突发性、冲击性和连续性等特点,容易引起人们烦躁,甚至造成某些振动危害。但因为施工是分期分段的,这种影响是局部和暂时的,施工路段结束后,影响也就消失。

(4)施工噪声的影响仅限于施工期,且施工噪声具有间歇性或偶发性的特点,属于暂时的和短期的行为,施工结束后这种影响即消失。

### 3.4 施工期噪声控制措施

现场施工人员噪声污染防治措施具体为:

(1)作好施工组织优化设计,使强噪声源尽量远离旅客餐厅及职工宿舍。

(2)加强个人防护,给作业一线强噪声源现场人员发放耳塞、耳罩等防护工具,严格进行劳动保护。

(3)制定施工机械的工作时间表,确定施工机械的运作区域,禁止噪声源在非施工时间和非施工地点运作,夜间禁止施工。

## 4. 固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要来自施工过程中产生的杂土、废砂石、碎砖等建

筑垃圾，此外，还有建筑工人产生的少量生活垃圾。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾均非有害物质，只要加强管理，由建设单位委托建筑垃圾清运车将产生的各类建筑垃圾及时清运至阜康市建筑垃圾场，严禁在工地周围长时间堆存，则本项目产生的固体废物对项目区环境影响较小。

## **5.施工对生态环境的影响**

施工期主要进行少量土建建设，由于本项目选址用地不占用景观用地、绿化用地，项目区所在用地为地表覆盖鹅卵石的未利用地，通向项目施工地点的路径也有已建成的道路，施工过程的占用土地会对施工区域的生态环境基本没有负面影响。

由于本项目为地埋式污水处理设施，且设施建设完毕后会对项目区周边进行绿化工作，在一定程度上可以提高项目周边的生态环境质量，在生态方面有一定的积极作用。

## 运营期环境影响分析:

### 1.大气环境影响分析

本项目建设完成后的主要大气污染物为污水处理设施产生的恶臭。

#### 1.1 恶臭

污水处理站一般在非正常工况运行中臭味大，随风散逸，较难控制。

恶臭对环境的影响，主要是对人体的影响，恶臭使人头晕、恶心，引起其他不适，损害人体健康，对人的影响较大。其恶臭主要成份是挥发酚、氨氮、硫化氢、甲硫酸、三甲胺等多种成份的混合气体，其中  $H_2S$  较易从水中逸散于空气，臭味弥漫，对周围空气造成影响。

恶臭强度六级分级法见下表:

表 17 恶臭强度分级法

强度	指标
0	无气味
1	勉强能感觉到气味（感觉阈值）
2	气味很弱但能分辨其性质（识别阈值）
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

据类比调查资料，一般污水处理厂臭气强度，格栅处可达 3 级左右，其它地方 2-3 级，上风向为 0，下风向 300m 以外为 1—2 级。恶臭强度在距厂边界 300m 以外为 1-2 级，而厂边界的臭气强度控制在 3 级以下是人们可以接受的水平。本项目涉及的恶臭气体排放，主要限于格栅、调节一体池、沉淀池、厌氧池、缺氧池等构筑物。本项目恶臭浓度约为 50（无量纲）。

为了减少本项目污水处理站恶臭的产生，采取以下控制措施:

由于本处理站周围无高大建筑物，臭气不能高空排放。因此采用活性炭吸附+土壤脱臭技术法来处理污水处理设施产生的恶臭。

将格栅、调节一体池、沉淀池、厌氧池、缺氧池、污泥池顶盖上部安装集气装置经通风管汇合，由抽风机送入利用添加了活性炭的吸附系统去除臭气成分，随后送入土壤除臭系统进行土壤脱臭。该土壤具有适度的通水和保水性以及含有丰富的腐殖质，为微生物的生长繁殖提供良好环境。当恶臭成份通过土壤层，溶解于土壤所含的水分中，进而由于土壤的表面吸附作用及化学反应转入土壤，最终被其中的微生物分解而达到脱臭的目的。布气装置上部和周围附

近土壤均为特殊处理后的土壤，布气系统上部依次覆盖卵石、石英砂、除臭专用填料、改良土壤，除臭系统表层种植草坪或灌木。

整套土壤除臭处理效果好，运行安全可靠，和周围环境协调美观，经上述工艺处理达到无臭味散发。

类比福星污水处理厂（苏州市区水环境综合治理一期工程的子项目），服务面积 46.4km<sup>2</sup>，服务人口（2010 年）25.4 万人。福星污水处理厂一期工程 2002 年 12 月 31 日建成投产，具备日处理能力 8 万 m<sup>3</sup>，该厂选择了土壤除臭法作为恶臭处理工艺，福星污水处理厂在使用了生物土壤除臭装置以后，厂区空气环境大大改善。通过监测，生物土壤过滤器排气口的恶臭强度小于 10，空间除臭效率达到 90% 以上。

综上所述，本项目新建地埋式污水处理设施采取相应吸附脱臭的措施后，恶臭浓度小于 5（无量纲），形成的恶臭影响较小，再加上项目区建成后对周边进行绿化，通过绿化带的隔离，可大大消减恶臭气体的散发或扩散，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中一级标准要求，其影响范围在可接受范围内。形成恶臭对人群的影响很小。

## 2.水环境影响分析

### 2.1 水量

本次建设没有新增用水量，仅是新建污水处理设施，对现产生污水进行处理，因此本报告只对污水中污染物排放量进行分析，不再重复计算废水产生量。

本工程在投产使用后用于处理生活污水，生活污水中的主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、BOD<sub>5</sub>、总大肠菌群。根据调查，旅客餐厅可接待游客 500 人，职工宿舍居住人数约 10 人，游客每人每日用水量按 50L 计，职工每人每日用水量按 121L 计，则总用水量为 26.21m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按用水量的 85% 计算，则生活污水产生量为 22.28 m<sup>3</sup>/d。

### 2.2 污水处理设施处理规模可行性分析

旅客接待中心现最大污水排放量约 22.28m<sup>3</sup>/d，本次新建污水处理设施的处理规模为 2m<sup>3</sup>/h（最大处理能力为 48 m<sup>3</sup>/d），能够满足本项目需求。

### 2.3 主要污染物及排放情况

生活污水中主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总大肠菌群等。

**表18 生活污水排放情况表**

污水量 (8132.2m <sup>3</sup> /a)	污染因子	产生浓度 (mg/l)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
	COD <sub>Cr</sub>	400	3.25	40	0.33
	BOD <sub>5</sub>	200	1.63	10	0.08
	SS	220	1.79	10	0.08
	氨氮	25	0.20	5	0.04
	总磷	4	0.03	0.5	0.004
	总氮	40	0.33	10	0.08
	总大肠菌群数	1000 个/L		< 3 个/L	

## 2.4 水环境影响

新建的污水处理设施为了避免地下水渗入或污水渗出，在建设过程中钢筋混凝土采用防渗设计，并在混凝土池内壁用 20mm 厚 1:2 水泥浆粉刷，池外壁用 851 防水涂料，保证设备本体耐腐寿命，以防止二次污染。

本项目建成后，采用“厌氧-缺氧-好氧”处理工艺+消毒工艺对生活进行处理，污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准(夏季运输至距离景区最近的褚家湾村防护林进行绿化，在出水水质发生异常和冬季将处理后的废水暂存于应急蓄水池中，委托吸污车清运至城市污水处理厂进行统一处理)。

本项目污水经处理后的污染物浓度为 COD 40 mg/l、BOD<sub>5</sub> 10mg/l、SS 10 mg/l、氨氮 5mg/l、总磷 0.5 mg/l、总氮 10 mg/l，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准(COD 50 mg/l、BOD<sub>5</sub> 10mg/l、SS 10 mg/l、氨氮 5mg/l、总磷 0.5 mg/l、总氮 15mg/l)，可满足回用于绿化的水质要求。

对项目区周围的地下水环境影响较小，就本项目的建设而言，对项目区水环境的影响是正面的。

## 3.噪声环境影响分析

本项目的主要噪声源是污水处理站设备产生的机械噪声。

设备在工作时产生噪声，噪声在 75dB(A)左右。

经类比调查，噪声产生情况及处理措施见下表：

**表 19 噪声产生情况及处理措施**

产噪源	源强 [dB(A)]	产生位置	处理措施	处理后噪音级 [dB(A)]
设备噪声	75dB(A)	污水处理设施	采取必要的减振、降噪措施	≤50

污水处理站最主要的噪声来源是鼓风机，为此采用一系列措施降低噪声。采用回转式鼓风机。该风机引进日本先进技术，具有运行安全可靠，维修方便，本体噪低，对周围环境影响小的特点，同时在风机基础下设置隔振垫，并在风机进风口上安装消声器，在出风口上安装可曲挠橡胶接头，以减少振动产生的噪声。

由上述分析可知，本项目噪声源主要为污水处理设施的设备噪声。采取相应的措施后，可大大降低噪声对环境的影响，避免噪声对本项目周围人员产生声污染。

#### 4. 固体废物影响分析

本项目产生的主要固体废弃物为污水处理站产生的污泥。

##### 4.1 污水处理站污泥产生情况分析

“厌氧-缺氧-好氧”处理系统产生的剩余污泥量较一般生物处理系统少，而且污泥沉降性能好，易于脱水。沉淀池沉淀下来的污泥由目前国内最先进的脉冲气提装置，一部分提升至缺氧池，进行内循环，一部分提升至污泥池。

根据污水量计算，本项目的污泥产生量为 24.4t/a（污水量的 0.3%）。

为防止污水处理过程中产生的污泥对环境造成二次污染，通常小型的污水处理站污泥处理有两种方法：一是污泥浓缩机械脱水处理；二是污泥干化处理。考虑污泥浓缩机械脱水处理业主投资大，而污泥浓缩干化处理对周围环境有影响。由于本工艺中设有污泥消化系统，产生污泥量极少，因此本项目产生的污泥由建设管理单位委托吸污车定期抽运至污水厂集中处理。

##### 4.2 污泥妥善处理措施

（1）污泥由二沉池排放，部分回至缺氧处理池，从而减少污泥产量。

（2）污泥处理过程中产生污泥部分排入污泥池进行重力浓缩和好氧消化分解，从而减少污泥体积，提高污泥稳定性。

（3）污泥池内剩余污泥由清洁管理部门定期抽吸外运至污水处理厂处理，从而有效地解决污泥出路避免二次污染的产生。

### 4.3 废活性炭

本项目除臭使用活性炭，在排气口设活性炭吸附装置，废活性炭产生量约20kg/a，本项目产生废活性炭属于危险废物，代码为 HW06，要求设置专用储存桶统一收集，贮存须作好记录，标明名称、日期等。活性炭每3个月更换一次，更换下来的活性炭由具有危险废物处理资质的单位回收统一处理，不能自行处理处置。

### 5. 污染物排放量削减分析

本次建设没有新增用水量，仅是新建污水处理设施，对现产生污水进行处理，项目建成后，水污染物排放量是削减的，本项目实施后水污染物的排放量和削减量见下表。

表 20 污染物削减量及排放量表

污水量	项目	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	总氮	总大肠菌群数
8132.2 m <sup>3</sup> /a	产生量 (t/a)	3.25	1.63	1.79	0.20	0.03	0.33	1000个/L
	削减量 (t/a)	2.92	1.55	1.71	0.16	0.026	0.25	>997个/L
	排放量 (t/a)	0.33	0.08	0.08	0.04	0.004	0.08	<3个/L

### 6. 环境风险分析

建设项目的风险分析，是探讨项目在极不利的情况下对环境产生的最大危害影响，以及出现这种风险的可能性和应采取的相应对策。

#### 6.1 风险因素识别

本工程的风险主要存在于污水处理出水水质不达标。

#### 6.2 风险发生的危害分析

污水处理出水水质不达标，会增大对项目区所在区域的土壤及地下水的影响。增加下渗水中游离氮和悬浮物的含量，加重对潜水的污染，同时阻塞土壤空隙，降低其通透性。

#### 6.3 风险防范措施

施工阶段的防范措施：

(1) 本污水处理站池体之间大都接管采用钢管。为了延长其使用寿命，所有钢管我们采用国内首创的 IPN8710 系列互穿网络防腐，它是一种橡胶网络与

塑料网络相贯穿形成互穿网络聚合体，它能耐酸、碱、盐、汽油、煤油，且耐老化，耐冲磨。其最大特点是能带锈防锈。管道安装完毕后涂 IPN8710-1 带锈防锈涂料 3 度；

(2) 在施工过程中，加强监理，确保管道接口质量和钢筋混凝土管道的质量；

(3) 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的业务水平，加强检验水平；

(4) 制订严格的规章制度，发现有缺陷的工段及时正确修补并做好记录；

(5) 选择有资质和丰富施工经验的施工队伍和优秀的第三方（工程监理）对施工质量进行有力的监督，减少施工操作中的失误。

运营阶段防范措施：

(1) 严格控制出水的水质，防止管内污物堆积；

(2) 每两年进行管道壁厚的测量，对有隐患的管段，及时维修更换，避免管道破裂事故的发生。

(3) 建设应急蓄水池，在突发水质不达标及泄露时，将污水暂存于应急池内。

#### 6.4 技术管理

(1) 按设备产品说明书的要求和结合实际运行情况定期维修保养各类机械设备。

(2) 通过系统调试和运行确定最佳工艺条件，并根据实际运行情况进行适当调整。

(3) 及时排出二沉池泥斗中的污泥。

### 7. 环保投资

本项目建设过程中需在噪声防治、污水处理等环境保护工程上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位。本项目总投资为 232.54 万元，环保投资 232.54 万元，占总投资的 100%。具体环保工程投资见下表。

**表 21 建设项目环保投资分析**

环境污染防治项目		环保投资（万元）
大气治理	设计工艺和结构设计除臭工程（采用活性炭吸附+土壤除臭工艺，设备为池体上部安装的集气装置、抽风机、活性炭	40.32

	吸附装置、土壤除臭系统)	
废水治理	地埋式污水处理设施(采用“厌氧-缺氧-好氧”处理工艺+消毒工艺,处理规模为48m <sup>3</sup> /d)、地埋式污水处理设施的防渗工程(包括基础防渗工程及使用防渗材料)	162
噪声防治	风机基础减振	20.22
固体废物	污泥收集、处理费用	10
总 计		232.54
占总投资比例(%)		100

## 8.环境管理

本项目环保验收一览表见下表:

**表 22 项目“三同时”验收一览表**

项 目	治理措施	执行标准或验收监测要求
大气治理	设计工艺和结构设计除臭工程(采用活性炭吸附+土壤除臭工艺,设备为池体上部安装的集气装置、抽风机、活性炭吸附装置、土壤除臭系统)	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新建项目一级标准要求
废水治理	地埋式污水处理设施(采用“厌氧-缺氧-好氧”处理工艺+消毒工艺,处理规模为48m <sup>3</sup> /d)、地埋式污水处理设施的防渗工程(包括基础防渗工程及使用防渗材料)	满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A标准

## 9.总平面布置合理性分析

污水处理设施主体全埋于地下,缺氧池、接触氧化池、沉淀池、消毒池、污泥池均为 Q235-A 防腐结构。

本次建设污水站占地面积约 600 平方米,占地面积小。而且本污水站不占地表面积,上部覆土,种植草皮等植物或作为备用停车场。

## 10.本工程选址合理性分析

本项目选址用地不占用景观用地、绿化用地,项目区所在用地为地表覆盖鹅卵石的未利用地,靠近游客服务中心,因此整个施工过程不会开挖任何覆盖植被的用地,不破坏景观,通向项目施工地点的路径也有已建成的道路,在施工材料运输的过程中不需要占用临时用地,将施工过程对生态环境的影响降到了最低,综上,本工程的选址是合理的。

## 11. 本项目与天池风景区相关规划的符合性分析

根据《新疆天池博格达峰自然保护区生态环境保护 2016 年度实施方案》，天池水域的旅游活动主要集中在天池周边区域，形成了以国家 5A 级景区为代表的旅游景区。2005 年实施景区农牧民的搬迁工作，累计搬迁牧民 1 万余人；2008 年完成天池海南拦砂坝建设和 6 级沉沙池建设；2011 年实施全面禁牧。同时，加强景区污染物控制和治理，但景区污水储存在污水防渗池中，靠两辆吸污车进行每日拉运。由于旅游人数的增加，需要配套建设生活污水设施，降低旅游污染对湖泊水质的影响。综上所述，本项目是符合天池风景区的相关规划的。

## 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污 染物	污水处理站	恶臭	除臭措施(采用活 性炭吸附+土壤除 臭工艺,加强项目 区周边绿化)	可达标排放
水污 染物	生活污水	COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 总大肠菌群	新建地埋式污水 处理站处理(采用 “厌氧-缺氧-好 氧”处理工艺+消 毒工艺)	处理达标后委托 吸污车清运至城 市污水处理厂进 行处理或回用
固体 废物	污水处理设施	污泥	委托吸污车定期 抽运至污水厂处 理	不产生二次污染
	除臭系统	废活性炭	由具有危险废物 处理资质的单位 回收统一处理	不产生二次污染
噪声	噪声污染源主要为各种设备运行期间的机械噪声,等效声级为 75dB(A)。通过选用低噪声设备,并对高噪声设备采取相应隔声减振措施,以确保厂界噪声达标。			
其他	/			
<p><b>主要生态影响(不够时可附另页)</b></p> <p>项目建设完毕后需要增加项目区周围的绿化,选择观赏与绿化要求有机结合的花、草、树木等植物,美化环境。</p>				

## 结论与建议

### 1. 结论

#### 1.1 项目概况

本项目位于天池风景区游客接待处附近，中心地理坐标为北纬 43°54'49.04"，东经 88°06'55.11"。项目区北侧临山，南侧为旅游区接待处，西侧为三工河，东侧临山。新建地埋式污水处理设施（污水设计排水量为：2m<sup>3</sup>/h），主要包括厌氧池、缺氧池、好氧池、斜管沉淀池、应急蓄水池、鼓风机房等以及项目建成后对项目区周边环境的绿化工作。项目占地约 600m<sup>2</sup>。

#### 1.2 环境现状评价结论

##### 1.2.1 空气环境质量现状

环境空气监测结果中监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 日平均浓度值均不超标；PM<sub>10</sub> 仅有一个监测值超标，超标率为 14.3%。超标原因为监测时段为冬季采暖季，遇到气象条件较差时段导致污染物不易扩散，造成超标，总体来说，项目区大气环境质量一般。

##### 1.2.2 地表水环境质量现状

天池水质监测项目中，除总氮外，其余各项均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准要求，通过收集资料分析总氮的超标原因为：自 2002 年以来，自治区环保厅、水文局开展了长期持续的监测，结果表明，天池水质基本稳定，常年为优良水质。2009 年起，西小天池发现局部少量藻类，夏季炎热时段，藻类繁殖较快，并浮在水面，对景观造成一定影响。针对此问题，天池管委会与中科院环境研究中心合作开展为期 3 年的“天山天池关键水域污染成因及控制技术优选与工程示范”项目。通过监测、研究和分析，主要成因是水土流失等多种因素综合作用，在水温最高、藻类繁殖最旺盛的夏季，西小天池总氮平均含量超过地表水 III 类水质标准，总体来讲，天池水质一般。

##### 1.2.3 声环境质量现状评价

各监测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，均未超标，声环境现状质量良好。

#### 1.3 产业政策符合性

本项目在《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订本）中属于鼓励类第三十八类,第29条“三废”综合利用及治理工程。因此本项目符合国家产业政策。

#### 1.4 环境保护措施及环境影响结论

##### 1.4.1 废气

本项目涉及的恶臭气体排放，主要限于格栅、调节一体池、沉淀池、厌氧池、缺氧池构筑物，采用活性炭吸附+土壤脱臭技术法来处理污水处理站产生的恶臭。污水处理站采取相应吸附脱臭的措施后，形成的恶臭影响较小，再加上绿化林带的隔离，可大大消减恶臭气体的散发或扩散，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中一级标准要求，其影响范围在可接受范围内。形成恶臭对人群的影响很小。

##### 1.4.2 废水

本项目建成后，采用“厌氧-缺氧-好氧”处理工艺+消毒工艺对生活污水进行处理，污水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准要求（夏季运输至距离景区最近的褚家湾村防护林进行绿化，在出水水质发生异常和冬季将处理后的废水暂存于应急蓄水池中，委托吸污车清运至城市污水处理厂进行统一处理）。对项目区周围的地下水环境影响较小，就本项目的建设而言，对项目区水环境的影响是正面的。

##### 1.4.3 噪声

本项目噪声源主要为污水处理系统设备噪声。采取相应的措施后，大大降低噪声对环境的影响，可大大降低对本项目周围人员产生声污染。

##### 1.4.4 固体废物

根据污水量计算，本项目的污泥产生量为24.4t/a，本项目产生的污泥由建设管理单位委托吸污车定期抽运至污水厂集中处理。本项目除臭使用活性炭，在排气口设活性炭吸附装置，废活性炭产生量约20kg/a，本项目产生废活性炭属于危险废物，代码为HW06，要求设置专用储存桶统一收集，贮存须作好记录，标明名称、日期等。活性炭每3个月更换一次，更换下来的活性炭由具有危险废物处理资质的单位回收统一处理，不能自行处理处置。

## 1.5 总量控制指标

结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污减污情况，本项目不新增污染物的排放，建议不计算总量控制指标。

## 1.6 总体结论

本项目的“三废”排放量非常小，其运营对环境的影响大多数是正面的，新增污染物很少，相应带来的环境影响问题可采取一定的环保对策措施予以缓解或消除，污染治理措施可行，污染物实现达标排放；项目所在区域的环境质量现状较好；只要落实本环境影响报告表提出的环保对策措施，严格执行“三同时”制度，严格执行“污染物达标排放”、“总量控制”的环保政策和法规，本项目的建设，从环保角度分析是可行的。

## 2.建议

- (1) 认真落实项目的环境管理工程，切实贯彻建设项目的“三同时”制度。
- (2) 应加强污水处理设施的维护及日常管理，确保设备的正常运行和污染物的达标排放，严禁事故性排放。
- (3) 注重实施项目区周边绿化，充分发挥其净化空气、美化环境的作用。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污

口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及环境造成的影响，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。