

建设项目基本情况

项目名称	彩南油田作业区生活污水处理系统改造工程				
建设单位	新疆油田准东采油厂				
法人代表	唐伏平	联系人	寇兵		
通讯地址	新疆阜康准东石油基地准东采油厂				
联系电话	13899619786	传真	/	邮政编码	831500
建设地点	彩南油田作业区彩南公寓西北侧 200 米				
立项审批部门	/	备案文号	/		
建设性质	技改		行业类别及代码	D4620 污水处理及再生利用	
占地面积 (平方米)	400m ²		绿化面积 (平方米)	148m ²	
总投资 (万元)	242	环保投资 (万元)	23	环保投资 占总投资	9.5%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2017.8		
<p>项目内容及规模</p> <p>1、项目由来</p> <p>彩南油田作业区生活污水处理系统于 2010 年建成，设计处理规模为 500m³/d，新疆油田分公司于 2010 年进行了“彩南油田作业区环境影响后评价”工作，污水处理站没有单独的环保手续。污水处理流程为：生活污水--调节池--格栅埋地式一体化生活污水处理装置--储存池或外排，该设施投产初期出水可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准要求，但由于该流程格栅位置不合理，长期运行后导致调节池内积泥，污泥在调节池内大量堆积，厌氧环境下产生大量的氨气、甲烷、硫化氢等有毒有害气体并产生恶臭气味，目前恶臭气体没有集中收集及处理设施，不仅对生态环境造成危害，对公寓人员的生活及身体健康也产生了严重的影响。</p>					

为此，彩南油田作业区拟对原有生活污水处理系统进行改造，针对已建装置运行中存在的问题，做如下工艺调整：

1) 将已建格栅移至调节池前端，去除大纸屑等大颗粒杂质，确保调节池内无大颗粒沉泥。

2) 将已建调节池及格栅调节器内增设穿孔管曝气搅拌设施，消除调节池底部积泥隐患，同时，污水在调节池及格栅调节器内曝氧，控制溶解氧 $\geq 1.0\text{mg/L}$ ，可以有效的抑制硫化氢气体的产生、降解一部分 COD 及 BOD₅，降低后段接触氧化处理负荷，提高出水达标率。

3) 增设离子除臭装置，将臭气收集后，经 15m 玻璃钢管排出。

4) 对已建装置重新进行调试，制定相关操作规程，控制污水中的溶解氧、pH 值及温度等参数，确保装置稳定运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院 253 号令《建设项目环境影响评价管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目应该编制环境影响报告表。新疆油田准东采油厂委托新疆天地源环保科技发展有限公司承担本项目的环评工作。根据建设方提供的资料，我单位在现场踏勘、资料收集的基础上，按有关规范认真地编制完成了本项目的环评报告表，现提交环境保护主管部门审查后可作为项目环境保护管理的依据。

2、项目基本概况

(1) 项目名称

彩南油田作业区生活污水处理系统改造工程

(2) 建设地点

项目位于昌吉回族自治州阜康市境内彩南油田作业区，坐标为 E88° 21' 43.61" ， N44° 50' 22.98" ，位于彩南公寓西北侧 200 米。项目东、西两侧紧邻井场，北侧 20 米为彩南油田 38# 计量站，南侧 100 米为职工文化教育馆。项目地理位置见附图 1。

(3) 建设单位

新疆油田准东采油厂

(4) 建设性质

技改

(5) 项目工程内容组成

本项目总占地面积 400m²，主要建设内容有格栅池、调节池、污水提升泵、兼氧池、接触氧化反应器、澄清消毒排放器、设备间等。具体项目建设内容组成见表 1，项目主要经济技术指标见表 2。

表 1 项目组成一览表

序号	分类	建设内容	备注
1	主体工程	格栅池	1座,尺寸2m×1m,对大颗粒悬浮物进行截留,间距5mm,栅宽0.5m,地下、半密闭(技改新建)
		调节池	有效容积200m ³ ,采用钢筋混凝土结构(原有)
		污水提升泵	将调节池中污水提升至兼氧池(原有)
		兼氧池	原格栅调节器,采用钢筋混凝土结构(原有)
		橇装风机房	采用钢筋混凝土结构,新建罗茨鼓风机3台,2用1备 Q=1.51m ³ /min;P=40kPa; N=2.2kw(技改新建)
		接触氧化反应器	有效容积180m ³ (原有)
		澄清消毒反应器	有效消毒停留时间为60分钟,消毒剂为ClO ₂ ,配消毒装置化学法二氧化氯发生器(原有)
		离子除臭装置	1套,配离心风机、排放系统及控制柜等, Q=2120m ³ /h(技改新建)
		气体排放筒	DN1400 玻璃钢管材,高15m(技改新建)
2	辅助工程	设备房	1间,占地面积为84.12m ² ,位于本项目区域中部(原有)
		挡土墙	位于项目西南方向,长16m,高5m(技改新建)
3	公用工程	供电	在新建橇装风机房内设一面总电源配电箱,电源引自站区变压器所带配电箱的备用回路。
		供水	油区水井供给
		排水	达标后的废水自然晾晒蒸发或绿化,排水量147825 t/a

4	环保工程	废水	生活污水经过污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中二级标准
		噪声	水泵和格栅等高噪声设备均布置在室内,并采取基础减振、密封隔声等措施,达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
		废气	格栅、调节池、兼氧池、接触氧化反应器等污水处理设施将会产生一定的恶臭气味,处理后达到恶臭污染物排放标准(GB14554-93)中相关标准
		固废	定期由当地环卫部门清运,达到《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中的有关规定
		绿化	本项目绿化面积 148m ² , 绿化率 37%

表 2 主要经济技术指标

序号	名称	单位	指标	备注
1	污水处理站设计规模	t/d	500	实际处理规模 16t/a
2	年工作日	d	365	
3	耗用原材料、能源量			
	镀锌钢管	m	120	D114.3×4.0
	UPVC 管	m	620	Dn110 220m; Dn63 400m
	T 型管托	个	100	
	平板闸阀	个	22	Z43wF-16C DN80 12 个; Z43wF-16C DN50 10 个
	电	万 kWh/a	34.9	
4	占地面积	m ²	400	
	绿化面积	m ²	148	
	绿化率	%	37	
5	总投资	万元	242	
	环保投资	万元	23	占总投资 9.5%

3、本项目处理规模

本项目建成投产后,主要处理彩南油田公寓产生的生活污水,污水处理站设计规

模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ 。依据彩南油田作业区提供的数据，彩南公寓平均每天居住职工约 200 人，生活用水每人每天按 100L 计，排水系数取 80%，则生活污水产生量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ， $5840\text{m}^3/\text{a}$ 。

4、总投资

本项目总投资 242 万元，资金来源为企业自筹。其中环保投资 23 万元，占总投资的 9.5%。

5、总平面布置

(1) 总平面布置原则

根据厂址现状、周围环境等因素，从设计上体现和创造方便生产、文明生产、科学管理条件，充分考虑消防、环保、安全、卫生要求，合理规划厂区生产设施、运输道路及厂区绿化，节约用地。

①因地制宜，对厂区进行合理的空间布局和厂房建设，有效利用土地资源，提高土地开发的综合效益。由于用地形状不规则，地势起伏不大，规划的主导原则为充分利用场地自然高差，节省土方，减少工程造价。

②在满足生产工艺要求的前提下，力求使生产过程中原辅材料、在产品、产成品的流程通畅，路线最短，以降低动力消耗和提高设备生产效率，达到节约能源和提高工效的目的。

③符合消防、劳动安全卫生、环境保护等规范的规定和要求。

(2) 总平面布置方案

本项目的平面布置是按工艺要求和总平面布置的一般原则，结合地形等特点，在满足生产及运输的条件下，尽量节约土地，力求布置紧凑，以便扩大堆场面积，提高场地利用系数。

在满足生产工艺、安全防火、卫生采光等要求前提下，适当划分厂区。各区既有明确分区，又保持一定联系。将扬尘、废水、废料、噪音等污染源影响限制在局部，并在局部合理解决。

污水处理站根据地形按工艺流程布置，格栅布置在地势较低处，污水进站管线顺畅，管线标高适合，生化设施布置在中部，消毒系统布置以利于厂区出水。配电设施靠近主要用电负荷区，降低距离损耗，平面布置合理。沿污水处理站四周种植绿化隔离带，既美化厂区环境，又可起到降音减噪的效果。项目平面布置合理。项目平面布置图见附图 2。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

1.现有污水处理站概况

彩南油田作业区生活污水处理系统于 2010 年建成,有完善的污水收集系统,污水处理采用埋地式一体化处理装置,建设规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$,彩南公寓居住职工人数平均为 200 人,实际处理量 $16\text{m}^3/\text{d}$,其工艺流程见图 1 所示:

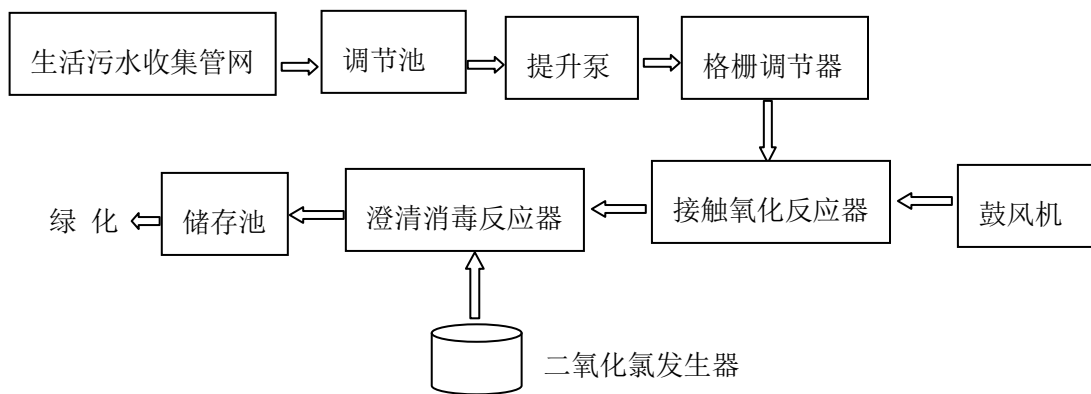


图 1 原污水处理站工艺流程

2.现有污水处理站存在的问题

(1) 格栅设置位置不合理

由图 1 工艺流程图可知,彩南油田作业区已建生活污水处理系统格栅设置在调节池之后,调节池内的污水通过提升泵抽送至格栅调节器,从而导致污水中的纸屑等杂质在经过格栅前绝大部分被截留在调节池内,长期运行后,导致调节池内污泥大量淤积,如图所示:



图 2 调节池设备孔处浮泥

同时，格栅机处无浮渣，格栅机停运，如图 3 所示：



图 3 格栅机停运

(2) 调节池及格栅调节器内无搅拌设施

已建调节池及格栅调节器内均未设置搅拌设施，污泥容易在池内沉积，沉积在池底的污泥容易厌氧发酵产出大量的硫化氢气体，同时淤积的污泥减少了调节池的有效容积，降低了调节池的调节功能。

(3) 生活污水处理装置区存在的恶臭气体问题

彩南油田作业区生活污水处理装置中调节池、格栅调节器为地下厌氧结构，在厌氧条件下，厌氧微生物将水中硫酸盐还原成硫化物，并与水中氢根离子结合产生硫化氢。污水处理装置中的接触氧化反应器为地下式好氧结构，好氧条件下将污水中的蛋白质氧化成 NH_3 ，此外，还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体，这些气体挥发性大，

易扩散在大气中，刺激性气味较大，给周围的空气环境质量带来严重污染，严重影响了公寓人员的正常工作和生活。

(4) 已建生活污水处理装置运行问题

已建生活污水处理装置主体工艺为接触氧化法，维持该工艺的正常运转需要控制污水中的溶解氧、pH 值、温度、处理负荷（进水流量）等参数，一般溶解氧需控制在 2-5mg/L，pH 值在 6-8 之间，温度 5-35℃较为适宜，处理负荷需要稳定，一般进水流量控制在 20%以内较为合适。

彩南生活污水处理装置鼓风机每天只运行 2 小时，不能为接触氧化反应器中的微生物提供足够量的溶解氧，好氧微生物绝大部分死亡，部分处于休眠状态，水中的 COD、BOD₅ 均不能得到微生物的降解。

(5) 出水不达标问题

依据新疆石油勘查设计研究院（有限公司）提供的彩南油田作业区生活污水处理装置出水水质，见表 3：

表 3 彩南油田作业区生活污水处理装置出水水质 单位：mg/L pH 无量纲

序号	项目	出水指标（不同检测时段）			平均值	排放标准
		12:13	16:21	19:30		
1	pH 值	7.12	7.11	7.11	7.11	6-9
2	COD	163	164	191	176.75	150
3	BOD ₅	38.3	42.9	55.8	47.4	30
4	SS	49	43	46	45	150
5	NH ₃ -N	17	16.6	18.6	18	25

由表 3 可知：目前彩南油田作业区已建生活污水处理装置出水 COD、BOD₅ 不能达到外排标准，其主要原因是前端格栅机位置不合理、调节池内无搅拌设施以及后段生物系统供氧不足造成，装置急需改造调试。

3.原污水处理站污染源

(1) 废气

由于污水处理系统从格栅、调节池、接触氧化反应器等工序都会产生恶臭气体。污水处理系统散发的恶臭物质包括硫化氢、氨等，属于无组织排放；氨气是一种无色有强烈刺激气味的的气体，嗅觉阈值为 0.037ppm；硫化氢是一种有恶臭和毒性的无色气体，嗅觉阈值为 0.0005ppm，具有臭鸡蛋味。依据同行业类比，产生的 NH₃ 浓度为 0.35mg/m³，排放量为 1.38kg/a，H₂S 浓度为 0.027mg/m³，排放量为 0.55kg/a。彩南油田作业区生活污水处理系统没有安装臭气收集装置，为无组织排放。刺激性气味较大，

给周围的空气环境质量带来严重污染，严重影响了公寓人员的正常工作和生活。

（2）废水

依据彩南作业区提供的用水量数据，彩南油田公寓生活污水产生量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，即 $5840\text{m}^3/\text{a}$ 。依据新疆石油勘查设计研究院（有限公司）提供的彩南油田作业区生活污水处理装置出水水质，见表 3。污染物产生量分别为：**COD** 1.03 t/a ，**BOD₅** 0.28 t/a ，**SS** 0.26 t/a ，**NH₃-N** 0.11 t/a 。产生的污水在储存池内自然蒸发或绿化，由于出水不达标，会对周边环境造成较大影响。

（3）固体废物

污水处理站产生的固体废物主要为生化阶段产生的污泥，由于格栅与调节池位置设置不合理，致使大量污泥沉积于调节池内，由彩南作业区提供的数据显示，项目约两年进行一次清淤工作，污泥产生量 184.3 t/次 。产生的污泥经压滤设备脱水和熟石灰稳定后，含水率小于 60% ，达到《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（**GB/T 23485-2009**）标准后定期拉运至彩南生活垃圾填埋场进行填埋处理，填埋地点距离项目区约 8 km 。

（4）噪声

项目噪声源主要来自污水提升泵、鼓风机以及设备运行噪声，本项目噪声较大的设备如污水泵、鼓风机等均设在室内，噪声值在 $60\text{--}90\text{ dB(A)}$ ，经墙体隔声后，传播到外环境的噪声有所衰减，由于噪声源离公寓距离约 200 m ，距离较远，因此，噪声对环境影响不显著。

4. “以新带老”措施

（1）将已建格栅移至调节池前端，去除大纸屑等大颗粒杂质，确保调节池内无大颗粒污泥。

（2）将已建调节池及格栅调节器内增设穿孔管曝气搅拌设施，消除调节池底部积泥隐患，同时，污水在调节池及格栅调节器内曝氧，控制溶解氧 $\geq 1.0\text{ mg/L}$ ，可以有效地抑制硫化氢气体的产生、降解一部分 **COD** 及 **BOD₅**，降低后段接触氧化处理负荷，提高出水达标率。

（3）增设离子除臭装置，将臭气收集后，经 15 m 玻璃钢管排出。

（4）对已建装置重新进行调试，制定相关操作规程，控制污水中的溶解氧、**pH** 值及温度等参数，确保装置稳定运行。

自然环境简况（地理位置、地形地貌、地质构造、气候气象、水文地质、生态环境等）：

1 地理位置

油田作业区主要管辖 4 个油气田，即：彩南油田、滴水泉油田、滴西油气田、彩 31 气田。

彩南油田地处准噶尔盆地东部沙漠覆盖区，行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。南距乌鲁木齐市约 140km，距阜康市区约 110km，东从火烧山方向进入古尔班通古特大沙漠 45km，南从阜康方向进入沙漠 70km。

项目位于彩南油田公寓西北侧 200 米。项目东、西两侧紧邻井场，北侧 20 米为彩南油田 38#计量站，南侧 100 米为职工文化教育馆。项目地理位置见附图 1。

2 地形地貌

彩南油田作业区所处区域地表均为沙漠地貌，即半固定沙丘和沙梁，地貌类型单一，地形起伏不平，地面海拔 660m~720m，平均海拔 695m。沙梁高度一般为 15m~30m，宽度一般为 20m~100m。

场地所处地貌单元为山前冲洪积平原地貌，场地经改造后，地形平坦，地面绝对标高 687m-688m。

3 气候特点

油田开发区域位于准噶尔盆地东部的古尔班通古特沙漠，属于大陆北温带干旱、半干旱性气候，具有典型的荒漠大陆性气候特征，即冬季寒冷，夏季炎热，干旱少雨，日照充足，春秋季气温变化快，日较差和年较差可达-35℃~35℃，蒸发量大，风沙日多。区域内气候具有以下几个明显特征：

（1）降水稀少

油田开发区处于古尔班通古特沙漠，属于温带干旱荒漠地区，年积温 3000℃~3500℃，年平均降水量 70mm~150mm，年蒸发量在 2000mm 以上，年日照时数 2800h 左右，降水的分布具有边缘高并向腹地逐渐减少的趋势。在季节分配上与其它沙漠

地区相比较为均匀，各月都有一定数量的降水，尤其是冬季有较稳定的积雪，稳定积雪日数 100 天~160 天，最大积雪深度多在 20cm 以上。冬春两季降水量合计约占全年的 30%~45%，这一特征使得该区域冬春干旱不明显，为春季短命、类短命植物提供了生存条件。

(2) 温度变化大、冬季漫长而寒冷

区域年平均气温为 6.4℃，月平均气温在 0℃以下的时段达 5 个月之久(11 月~3 月)。1 月平均气温在-10℃~-20℃之间，7 月平均最高气温(7 月~8 月)在 28℃~33℃左右。进入冬季，该地区稳定积雪日数 100 天~160 天，最大积雪深度多在 20cm 以上。沙漠腹地冻土深度可达 2m 以上。

(3) 风大、风频、起沙风向集中

影响本区域的全年主导风向为 N 和 NE，频率为 10%~15%，在强劲北风和东北风侵蚀下形成纵向沙丘，沙丘走向为 NE—SW，每年 9 月至次年 3 月多为东北风，风力最高可达 10 级。大风天气以春季居多。

项目区气象气候条件见表 4。

表 4 油田所在区域常规气象资料统计

项目名称	单位	数值	
气温	最冷月平均气温	℃	-23.8
	最热月平均气温	℃	31.7
	极端最高气温	℃	36.9
	极端最低气温	℃	-32.3
	年平均气温	℃	6.4
降水量	一日最大值	mm	15.3
	一小时最大值	mm	9.0
	年降水天数平均值/极值	d/a	67d/\
风速	冬季平均风速	m/s	2.0
	夏季平均风速	m/s	2.9
	年平均风速	m/s	2.6

	年最大风速	m/s	21.0
	年主导风向	\	N; NE
相对湿度	冬季相对湿度	\	85%
	夏季相对湿度	\	44%
大气压力	冬季	kPa	94.92
	夏季	kPa	93.23
最大积雪厚度		mm	240
最大冻土深度平均值/极值		cm	175/183.25
地下土壤温度	-0.8m 处历年平均值	°C	10.8
	-1.6m 处历年平均值	°C	11.0
雷暴日数		d/a	1
沙暴日数		d/a	5
年蒸发量		mm	2244.0
地震烈度		度	VI

4 水文地质条件

(1) 地表水

彩南油田作业区地处准噶尔盆地东部的古尔班通古特沙漠，开发区域内地表水资源匮乏，无天然地表水体。

与该地区有补给关系的准噶尔盆地边缘发育有多条河流。其中南部有呼图壁河、塔西河、玛纳斯河；北部有乌伦古河、白杨河等。这些河流的径流特点均由盆地外围水资源形成的山区河流经盆地边缘汇流至盆地中心—玛纳斯湖。但是实际上，由于各流域灌区的大量引水灌溉，加上沿程河道渗漏和蒸发，现已无地表水流入玛纳斯湖。基本上是以地下径流的方式汇入盆地，最终流向盆地最低处—玛纳斯湖。

(2) 地下水

油田区域埋藏有两种类型的地下水，即第四系松散岩类孔隙水和第三系碎屑岩类孔隙裂隙水。

第四系松散岩地层沉积厚度数十米至上百米不等，含水层为一套冲积—湖积的

双层结构，上部为潜水，下部为承压水，含水层岩性以粗砂为主，承压含水顶板埋深多大于 100m，潜水位埋深较大(10~50m)，矿化度>10g/l，水化学类型主要以 Cl-Na 型和 Cl-SO₄-Na 型为主；水量小，无开采利用价值。

第三系碎屑岩类孔隙—裂隙水广泛分布于准噶尔盆地广大地区，为主要的生产用水开采水源。其含水层岩性主要是砂岩和泥质砂岩，承压水顶板埋深在 50~100m 以下，矿化度 3~10g/L，水化学类型主要以 Cl-Na 型和 Cl-SO₄-Na 型为主；富水性极不均匀，单井涌水量 90~500m³/d。

油田区域地下水的补给主要有两个来源，一为大气降水，主要来自春季融雪水；二是山区河流及边缘灌区排入沙漠之水。

5 地质构造

本油田开发区域为天山北部沙漠区，处于准噶尔地块之上，其与天山北麓山前拗陷带之间以深大断裂为界。准噶尔地块在古生代的基地上，沉积了巨厚的中生代和新生代沉积物，基底由西北向南倾斜，局部地区有微弱的隆起。

在区域构造上，彩南油田位于准噶尔盆地东部白家海凸起东斜坡带上，是一个被五彩湾凹陷、东道海子北凹陷、昌吉凹陷所包围，受基底构造活动影响和控制的近东西向低幅度背斜构造。白家海鼻状构造轴向近东西，长 27km，宽 10km，是一个向东抬升敞开、向西倾没的鼻状构造，由三叠纪、侏罗纪地层组成，其下缺失二叠纪地层，在北冀发现有正断裂，断距 100m 左右。滴水泉油田、滴西油气田分别位于滴南凸起东西两端。彩 31 气田属于一个大型背斜构造，处于背斜西部的倾覆端。

按国家地震局地震烈度划分，井区范围地震烈度为 6 度。

6 土壤

油田所在区域基本为风沙地貌，主要土壤类型为半固定风沙土，在大的沙丘间及一些洼地分布着少量的龟裂土。

7 野生动植物

油田所在区域环境的生态条件较差，地域特征决定了该区域内植物组成简单、类型单一、分布稀疏、种类贫乏。主要建群种和优势种植物有白梭梭、沙拐枣及蒿类等，植被盖度约 10%-20%。

由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，所以野生动物种类分布较少，没有区域特有种类，但大型哺乳动物种类相对较多，区域内分布有鹅喉羚、狼、沙狐等种类。蒙古野驴在冬季降雪后，活动范围偶尔可涉及该区域。由于历史的原因，准噶尔盆地荒漠中各种大型动物资源数量显著减少，而且多集中在卡拉麦里山有蹄类自然保护区。

彩南油田作业区有部分油井位于卡拉麦里山有蹄类自然保护区内。

卡拉麦里山有蹄类自然保护区的生态条件由于相似于世界不同大陆的荒漠，致使物种存在趋同现象，如啮齿类和爬行类丰富，两栖类很少，有蹄类很多，如蒙古野驴，盘羊等，其中许多是家畜的祖先。卡拉麦里山有蹄类自然保护区动物种类繁多，据考察及资料记载共有 58 科 288 种，其中国家一级保护动物 11 种，国家二级保护动物 17 余种。本项目不在自然保护区范围内，项目区与自然保护区位置关系见图 3。

社会环境简况（社会经济概况、教育、文化、文物保护等）：

彩南油田行政区划隶属新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州阜康市。阜康市隶属于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州。该自治州地处天山北麓，准噶尔盆地南缘，东邻乌鲁木齐和哈密地区，西与石河子市相接，南与吐鲁番地区、巴音郭楞蒙古自治州相连，北与阿尔泰、塔城地区接壤，东北与蒙古国交界，从东、西、北三面环抱乌鲁木齐市。全州辖昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、吉木萨尔县、奇台县、木垒哈萨克自治县等 5 县 2 市。境内还有新疆生产建设兵团的 24 个团场。昌吉州现有人口 158.88 万人，生活着 36 个民族，其中回族 17.21 万人，哈萨克族 12.37 万人，维吾尔族 6.01 万人。

阜康市总面积 11726 平方公里，总人口 15.5 万人，现有耕地 30 万亩、草场 819 万亩，辖 4 镇、3 乡、3 个办事处。辖区内有 3 个兵团农场和 10 多家中央、区、州驻市单位。阜康地处天山北坡经济带，境内有著名的国家级风景名胜区天山天池，吐-乌-大高等级公路、216 国道、乌甘铁路穿越全境。已探明煤炭储量达 84 亿吨，石油蕴藏量达 15 亿吨，天然气远景资源量达 1502 亿立方米，还有石灰石、粘土等多种矿产资源，具有十分广阔的发展前景。

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）

根据本项目的建设规模、地理位置及功能性质，对大气环境、水环境、声环境质量现状进行调查和评价。监测点位图见附图 4。

1 大气环境质量现状调查与评价

1.1 环境空气现状调查

（1）监测点布置

为了评价项目区大气环境质量状况，本环评委托新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对项目区的大气环境质量进行了监测，监测点位 1 个，布设在项目区上风向。

（2）监测项目

PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S

（3）监测时间、频次

监测时间：NO₂、SO₂、PM₁₀ 监测时间为 2016 年 9 月 20 日至 26 日，H₂S、NH₃ 监测时间为 2016 年 9 月 28 日，并于 2016 年 11 月 25-26 日进行了补测。

监测频次：连续 7 天；NO₂、SO₂、PM₁₀ 每日累计采样时间 24 小时，H₂S、NH₃ 每天监测 4 次，每次连续 1 小时采样计平均值。

1.2 环境空气质量现状评价

（1）监测分析方法

表 5 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	采样吸收方法	分析方法
1	SO ₂	TU-1901 紫外可见分光光度计	HJ482-2009
2	NO ₂	TU-1901 紫外可见分光光度计	GB/T15493-1995
3	PM ₁₀	可吸入颗粒：2030B 智能 PM ₁₀ 采集器	GB/T15432-95
4	H ₂ S	崂应 2050 型大气采样器；722 可见分光光度计	GB11742-89
5	NH ₃	紫外可见分光光度计	HJ 533-2009

(2) 评价标准

本环评中 NO₂、SO₂、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；H₂S 和 NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中环境空气一次最高浓度限值。

(3) 评价方法

评价方法采用单项污染指数法进行，公式为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i—i 污染物的分指数；

C_i—i 污染物的浓度，mg/m³；

C_{oi}—i 污染物的评价标准，mg/m³；

(4) 评价结果及结论

根据评价计算结果得出各单项污染指数 (S_i)，依据 S_i 值的大小，分别确定其污染程度。本次区域环境空气质量监测评价，各监测点位污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、H₂S 和 NH₃ 的现状监测及评价结果统计详见表 6、表 7。

表 6 常规因子监测结果汇总表 单位：mg/m³

监测点	监测时间	监测项目		
		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
项目区上风向	2016.9.20	0.004	0.006	0.026
	2016.9.21	0.005	0.010	0.032
	2016.9.22	0.006	0.008	0.032
	2016.9.23	0.005	0.011	0.033
	2016.9.24	0.005	0.013	0.029
	2016.9.25	0.005	0.009	0.028
	2016.9.26	0.006	0.007	0.031
标准值		0.15	0.08	0.30
超标率(%)		0	0	0
最大占标率 (P _{i max}) (%)		4.00	16.25	11.00

表 7 特征因子监测结果汇总表 单位：mg/m³

监测点	监测日期	监测时间	监测项目		
			H ₂ S	NH ₃	
项目区上风向	2016.9.26	10:00-11:00	0.009	0.10	
		13:00-14:00	0.010	0.18	
		16:00-17:00	0.008	0.16	
		19:00-20:00	0.009	0.10	
	2016.11.25	9:00-10:10	0.006	0.06	
		12:00-13:00	0.006	0.04	
		15:00-16:00	0.006	0.05	
		18:00-19:00	0.006	0.06	
	2016.11.26	9:00-10:10	0.007	0.05	
		12:00-13:00	0.007	0.05	
		15:00-16:00	0.006	0.04	
		18:00-19:00	0.006	0.05	
	标准值			0.01	0.20
	超标率(%)			0	0
	最大超标率 (P _{i max}) (%)			100	90

由表 6 和表 7 可以看出，评价区域内各监测点位 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 日均浓度均未超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准日均浓度限值；H₂S 和 NH₃ 的现状监测结果浓度均未超过《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中环境空气最高浓度限值。监测取样时，污水处理站处于停运状态。说明项目所在地大气环境质量状况较好。

2、水环境质量现状

为了评价项目区地下水环境质量状况，本环评委托新疆天地鉴职业环境检测评价有限公司对距离项目区最近的地下水进行了监测。

项目监测点位布设在 25#水源井，水井在项目区西南方向约 3km 处，监测时间为 2016 年 9 月 28 日。具体监测点位详见监测布点图。

(1) 监测因子

监测项目为 pH、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、挥发酚、氟化物、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、汞、砷、铜、锰、锌、铅、镉。采样及分析方法按照《水和废水监测分析方法》中有关规定进行。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价，其计算公式为：

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

式中： I_i ：i 污染物的污染指数；

C_i ：i 污染物的实测值，mg/L；

C_{0i} ：i 污染物的标准值，mg/L。

pH 的污染指数计算公式为：

$pH_j \leq 7.0$ 时，

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

$pH_j > 7.0$ 时，

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

式中： $S_{pH,j}$ ：pH 的污染指数；

pH_j ：j 点实测 pH 值；

pH_{sd} ：标准 pH 下限值；

pH_{su} ：标准 pH 上限值。

当 $I_i (S_{pH,j}) < 1$ 时，表示河水中该污染物不超标；当 $I_i (S_{pH,j}) \geq 1$ 时，表示河水中该污染物超标。

(4) 评价结果

表 8 地下水环境现状监测结果

序号	监测项目	标准值	监测值	S_i
1	pH(无量纲)	6.5-8.5	8.08	0.72
2	氨氮, mg/L	≤ 0.2	0.09	0.45

3	高锰酸盐指数, mg/L	≤3.0	<0.5	0.17
4	铬(六价), mg/L	≤0.05	0.036	0.72
5	挥发酚, mg/L	≤0.002	0.0018	0.90
6	氟化物, mg/L	≤1.0	0.36	0.36
7	总硬度, mg/L	≤450	123.1	0.27
8	硝酸盐氮, mg/L	≤20	11.62	0.58
9	亚硝酸盐氮, mg/L	≤0.02	0.008	0.40
10	汞, μg/L	≤1.0	0.359	0.36
11	砷, μg/L	≤50.0	3.37	0.007
12	铜, mg/L	≤1.0	<0.05	0.05
13	锰, mg/L	≤0.1	<0.01	0.10
14	锌, mg/L	≤1.0	<0.02	0.02
15	铅, μg/L	≤50	<2.5	0.05
16	镉, μg/L	≤10	<0.5	0.05

分析可知,项目区地下水各项水质指标的污染指数均小于1,均未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。地下水环境状况良好。

3、声环境质量现状

(1) 监测方法及监测点位布设

依照《城市区域环境噪声测量方法》(GB/T14623-93)和《环境监测技术规范》进行噪声监测,监测仪器使用AWA5633型噪声级计,监测前用声级校准器进行校准,测量时传声器距地面1.2m,传声器戴风罩。

本项目声环境现状监测分别选在厂界外1m的范围内,东、南、西、北四个方向各设置一个监测点,共4个监测点。监测点位图如下:



噪声监测点位图

(2) 评价标准

评价标准：本项目位于彩南油田作业区，根据《声环境质量标准》适用区域划分规定，厂址所在区域属3类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

(3) 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表9。

表9 噪声监测结果 单位：dB (A)

监测位置	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
1# 监测点	46.9	65	41.1	55
2# 监测点	47.3		41.6	
3# 监测点	50.8		42.1	
4# 监测点	45.9		36.5	

根据噪声监测结果可知，项目区噪声值较低，厂界四周环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准的限值。区域声环境质量良好。

主要环境保护目标

本项目区位于彩南油田公寓西北侧，针对环境保护目标及整体区域环境，环境保护内容为：

(1) 保护项目区域的生活区，控制施工场地扬尘造成的污染，保证区域环境空气质量控制在目前的级别，使其环境空气质量不因本项目的建设而下降，大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

(2) 保护建设区域的水环境。确保区域水环境质量不因项目的建设而降低，使地下水环境质量控制《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中III类标准。

(3) 保护建设区域的声环境。确保噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，不降低厂界周围声环境质量。

(4) 保护建设区域环境卫生和景观。保持区域环境卫生干净、整洁，垃圾不乱堆乱放，做到集中统一管理、及时清运。

(5) 保护建设区域土壤和植被，确保项目施工结束后，区域生态环境质量恢复到原有等级。

项目主要环境保护目标及控制要求见表10。

表 10 项目主要环境保护目标及控制要求

保护对象名称	方位	距离(m)	敏感因素	执行环境功能
彩南公寓	东南	200	职工	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准；《声环境质量标准》GB3096-2008 中 3 类区标准

评价标准

环境 质 量 标 准	<p>(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，H₂S 和 NH₃ 执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中环境空气一次最高浓度限值，即 H₂S 为 0.01mg/m³，NH₃ 为 0.20mg/m³。大气标准值见表 11。</p>				
	表 11 环境空气质量标准 单位：mg/m ³				
	污染物名称	1 小时平均	日平均	年平均	
	PM ₁₀	—	0.15	0.07	
	SO ₂	0.50	0.15	0.06	
	NO ₂	0.20	0.08	0.04	
	<p>(2) 地下水：项目执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准，标准值见表 12。</p>				
	表 12 地下水质量标准 单位：mg/L				
	类别	pH (无量纲)	氨氮	高锰酸盐指数	六价铬
	标准值	6.5-8.5	≤0.2	≤3.0	≤0.05
类别	挥发酚	氟化物	总硬度	硝酸盐氮	
标准值	≤0.002	≤1.0	≤450	≤20	
类别	亚硝酸盐氮	汞	砷	铜	
标准值	≤0.02	≤0.001	≤0.05	≤1.0	
类别	锰	锌	铅	镉	
标准值	≤0.1	≤1.0	≤0.05	≤0.01	
<p>(3) 声环境：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准，即执行昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。</p>					

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>本项目产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级排放标准。《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中二级标准。</p> <p>2、水污染物排放标准</p> <p>生活污水经过污水处理站处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中二级标准。</p> <p>3、噪声污染物排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB 12523-2011)中环境噪声排放限值。运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。</p> <p>4、固体污染物排放标准</p> <p>一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及修改单相关规定。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据国家“十三五”规定的总量控制污染物种类,综合考虑本项目的排污特点、所在区域的环境质量现状等因素,本项目产生废水自然蒸发或绿化灌溉,建议设置总量控制指标:COD:0.17t/a;氨氮:0.03t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

1 施工期

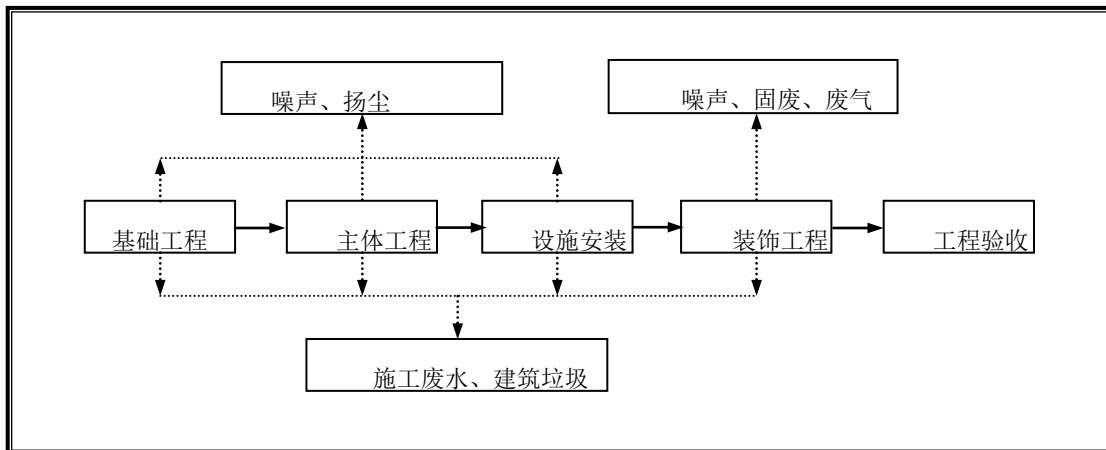


图3 施工期工艺流程及产污环节图

2 运营期

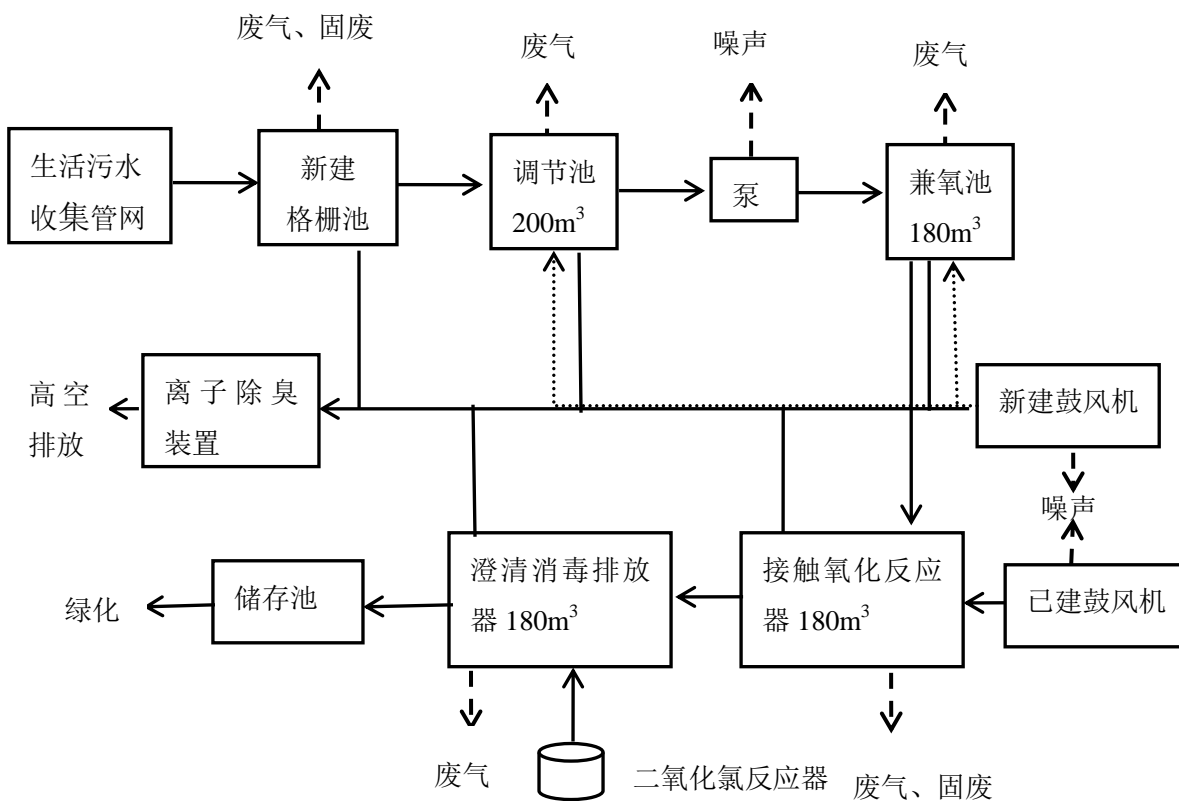


图4 污水处理站工艺流程及产污环节图

污水处理工艺流程简述：

本项目废水处理技术改造工程设计建设规模为 500m³/d。项目实际处理规模为 16m³/d。在调节池前端新建格栅池，生活污水首先进入格栅，对大颗粒悬浮物截留后进入调节池，污水在调节池内进行水质与水量的调节，通过污水提升泵均匀的进入兼氧池（原格栅调节器），污水在兼氧池内进行初步处理后自流至接触氧化反应器进行进一步处理，污水接触氧化反应器内附着在填料上的微生物发生一系列复杂的生化反应，使得水中的绝多部分污染物得以降解。接触氧化反应器出水进入澄清消毒排放器，上清液经过二氧化氯消毒后进入储存池，最后蒸发或用于绿化。

项目除臭装置工艺流程见图 5：

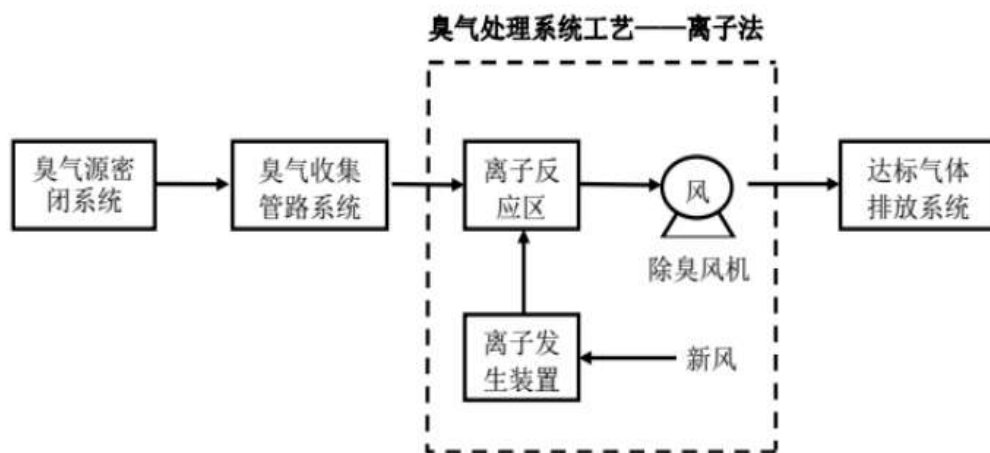


图 5：项目离子除臭工艺流程图

除臭工艺简述：调节池、兼氧池（原格栅调节器）、接触氧化反应器、新建格栅间、已建格栅间以及沉淀区产生的恶臭气体，经除臭风机负压收集，吸进管道最终汇集到规格为 DN350 的臭气配气总管后进入离子除臭装置。在离子除臭装置中高能量的正负离子气体与污染气体在除臭处理箱内密集、高效掺混反应、瞬间分解氧化污染因子，去除臭气中的氨、硫化氢、乙硫醇和甲烷等污染物质，经 15m 高排气筒释放到大气中。

项目除臭风管道材选用 FRP（玻璃钢管或玻璃纤维增强热固性树脂压力管）风管，管径根据风量和风速确定，本工程干支管选用 DN350 玻璃钢管，支管选用 DN100-DN150 之间。臭气管道采用架空敷设。

主要污染工序：

1.施工期

建设项目施工期大约为 6 个月，施工期间，施工车辆运输建筑材料、建筑材料堆放等均会产生一定扬尘；车辆清洗会产生清洗废水，施工人员施工过程会产生生活废水及生活垃圾，建筑施工过程也有一定的建筑垃圾产生。这些对环境都会造成一定的影响。但施工期的环境影响为阶段性影响，工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响会消失。

(1) 废气

施工阶段，需频繁使用机动车辆运输建筑原材料、施工设备、器材及建筑垃圾，排出的机动车尾气主要污染物是 HC、CO、NO_x 等，同时车辆运行、装卸建筑材料时将产生扬尘。

施工扬尘污染造成大气中 TSP 值增高。施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。根据实际调查，地面出现干燥粉尘，车辆行驶、机械、人员活动和水泥搬运、使用环节产生的扬尘量较大。

(2) 废水

施工期废水主要是施工人员产生的生活污水及工程废水。生活污水主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅ 和氨氮等。工程废水包括进出施工场地的车辆清洗废水及打桩阶段产生的泥浆水等工程废水，主要污染物是 SS、石油类，水量较少。

(3) 噪声

本项目施工期使用的施工机械较多，主要有推土机、挖掘机、夯实机、卷扬机或吊车、振捣棒、电焊机、切割机、运载汽车等，多为高噪声设备。

(4) 固体废物

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和施工产生的建筑垃圾等。建筑垃圾主要有开挖地基产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等。

2 运营期

(1) 废气

本项目污水处理站在正常运营过程中，格栅池、调节池、兼氧池、接触氧化反应器等污水处理设施将会产生一定的恶臭气味，主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲烷等。

(2) 废水

本项目废水主要是处理后的生活污水。

(3) 噪声

项目噪声主要来源于水泵、鼓风机、格栅等设备在运行时产生的噪声，机械产生的噪声，噪声源强一般为 85-105dB (A)。

(4) 固体废物

本项目固体废物主要为格栅渣和生化处理后产生的污泥。格栅池生产过程中产生的格栅渣和污泥为一般固体废物，集中收集后，由市政环卫部门定期清运。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
	施工期	运营期			
大气污染物	施工期	施工工地	扬尘	少量	少量
			汽车尾气	少量	少量
	运营期	污水处理设施	NH ₃ 、H ₂ S	NH ₃ :0.35mg/m ³ 1.38kg/a H ₂ S:0.027mg/m ³ 0.55kg/a	NH ₃ :0.022mg/m ³ 0.207kg/a H ₂ S:0.008mg/m ³ 0.083kg/a
水污染物	施工期	施工人员	生活污水	0.8m ³ /d	0.8m ³ /d
			施工废水	少量	回用
	运营期	污水处理厂总排口	废水量	5840m ³ /a	5840m ³ /a
			COD	229mg/L, 1.34t/a	28.4mg/L, 0.17t/a
			BOD ₅	180mg/L, 1.05t/a	8.8mg/L, 0.05t/a
			NH ₃ -N	18mg/L, 0.11t/a	5.76mg/L, 0.03t/a
固体废物	施工期	生产构筑物建设、主要辅助建筑建设	建筑垃圾	0.335t/a	0.335t/a
		施工工地	生活垃圾	10kg/d	10kg/d
	运营期	接触氧化器	污泥	8.90t/次	8.90t/次
		格栅池	格栅渣	80t/次	80t/次
噪声	施工期	施工工地	噪声	85~110dB(A)	≤65 (A)
	运营期	污水提升泵、鼓风机等	噪声	60~90dB (A)	≤65 (A)
<p>主要生态影响：（不够时可附另页）</p> <p>主要是施工期构筑物的建设会对项目区植被造成一定的影响，施工结束后会对厂区进行绿化，绿化率 37%，有效改善区域生态环境。处理后废水用于厂区及周边林带绿化，不排入地表水体，对周边环境影响较小。</p>					

环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响

施工期的大气污染主要来自土方开挖、建筑材料装卸、运输过程中产生的扬尘。

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高,根据类比资料,施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括:基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。土方开挖产生的扬尘,在扬尘点处浓度约为 $11.03\text{mg}/\text{m}^3$,影响范围为 200m。施工颗粒状或粉状材料及弃土堆存期间,若不采取有效的抑尘措施,也将遇风起尘,污染环境空气。车辆运输产生的扬尘,对施工现场周围环境空气会产生较大的影响。施工点离彩南公寓约 200 米,施工扬尘对公寓内工作人员的生活影响较小。

施工过程中采取遮挡、洒水、妥善堆存物料,并及时清理弃土、复土、绿化等措施以减轻扬尘对空气的不利影响。车辆在运输过程中慢速行驶、加盖篷布,以减少起尘量。车辆通过道路两侧的一定范围内产生运输扬尘污染,污染为瞬时污染,在车辆通过后不久将会自动消失。施工机械及车辆尾气的排放也会对周围环境空气质量产生一定影响,但相对集中,其影响是临时的、局域性的。

2、水环境影响

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和施工废水。

——生活污水

施工期间进场施工人数最高峰约为 20 人左右。

施工期间,施工工人居住在彩南油田公寓。在工地不设简易住宿、食堂,生活依托公寓内的设施,个人生活用水按 $0.05\text{m}^3/\text{人 d}$ 计,总用水量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$,排放系数以 0.8 计,总排放量约为 $0.8\text{m}^3/\text{d}$,该项目施工时间预期为 6 个月,生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS 和氨氮,按照典型城市生活污水水质进行类比,确定其污染物浓度分别为: COD_{Cr} $350\text{mg}/\text{l}$ 、 BOD_5 $200\text{mg}/\text{l}$ 、SS $220\text{mg}/\text{l}$ 、氨氮 $35\text{mg}/\text{L}$,污染物的产生量为 COD_{Cr} : $0.05\text{t}/\text{a}$ 、 BOD_5 : $0.029\text{t}/\text{a}$ 、SS: $0.032\text{t}/\text{a}$ 、氨氮: $0.005\text{t}/\text{a}$ 。

施工期间生活污水依托原有处理系统，污染物排放量为 COD_{Cr}: 0.025t/a、BOD₅: 0.007t/a、SS: 0.007t/a，氨氮: 0.0025t/a。

——施工废水

项目施工废水包括进出施工场地车辆清洗废水及打桩阶段产生的泥浆水、水泥构件养护水等废水，主要污染物是 SS、石油类，废水经沉淀后回用于厂区洒水，对环境的影响较小。

3、施工噪声

项目施工期间产生噪声的机械主要有挖土机、搅拌机、强夯机、振动棒、钢筋弯曲切断机、焊机和运输车辆等，噪声源强为 85~110dB(A)。采用点源噪声距离衰减公式预测施工噪声的影响。预测结果见表 17。

噪声点源衰减公式：

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

式中， L_2 ， L_1 —— r_2 ， r_1 处的噪声值，dB (A)；

r_1 、 r_2 ——距噪声源的距离，m；

ΔL ——房屋、树木等对噪声衰减值，dB (A)。

表 13 施工机械噪声影响预测结果 等效声级 L_{eq} : dB (A)

机械名称	噪声源强	与声源不同距离 (m) 的噪声预测值					
		15	30	60	120	150	200
振动棒	95	73	67	61	55	53	50.5
装载机	103	83	77	71	65	63	60.5
推土机	107	87	81	75	69	67	64.5
挖土机	89	68	62	56	50	48	45.5
搅拌机	105	85	79	73	67	65	62.5
电焊机	108	88	82	76	70	68	65.5
切割机	110	90	84	78	72	70	67.5

从表 13 预测结果可知，施工噪声对评价区内的声环境质量有较明显的影响。施工

机械产生的噪声，在离噪声源 200m 后，噪声值已有较明显的降低。由于受施工噪声影响的主要是东南侧的彩南公寓，距离项目区约 200 米，影响较小。因此应合理安排施工计划、采用低噪音设备并采取较严格的施工管理措施，使施工噪声对敏感点所造成的影响得到缓解或减轻。

4、固体废物

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

本项目新增建筑面积为 67m^2 ，按单位面积垃圾量为 $5\text{kg}/\text{m}^2$ 进行计算，将会产生 0.335t 建筑垃圾。主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一后回收利用，剩余垃圾堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工高峰期施工人员及工地管理人员约 20 人，工地生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，产生量约为 $10\text{kg}/\text{d}$ ，施工期 6 个月。计算得出，施工期生活垃圾总排放量 1.8t 。由施工单位收集后，统一清运至市垃圾收集点进行处理。

二、运营期环境影响分析

1、大气环境影响

污水处理站在正常运营过程中，格栅池、调节池、兼氧池、接触氧化反应器等污水处理设施将会产生一定的恶臭气味，主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲烷等。

依据同行业类比，产生的 NH_3 浓度为 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $1.38\text{kg}/\text{a}$ ， H_2S 浓度为 $0.027\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放量为 $0.55\text{kg}/\text{a}$ 。项目拟采用离子法除臭，格栅池、调节池、兼氧池、接触氧化反应器等装置产生的恶臭气体，经臭气收集管路收集后进入离子除臭装置，在离子除臭装置中高能量正负离子气体与污染气体在除臭处理箱内密集、高效掺混反应，瞬间分解氧化污染因子，去除臭气中的氨、硫化氢、甲硫醇等污染物质，经 15 米高排气筒释放到大气中。除臭效率为 85%，臭气收集系统设计风量 $1060\text{m}^3/\text{h}$ ，处理后 NH_3 排放量为 $0.207\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.022\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 排放量为 $0.083\text{kg}/\text{a}$ ，排放浓度为 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ 。

企业采取以上处理措施处理后，项目产生的恶臭气体能够得到有效治理，可以满

足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关要求,工程建成后对周边大气环境影响较小。

2、水环境影响

依据彩南油田作业区提供的数据,彩南公寓平均每天居住职工约 200 人,生活污水每人每天按 100L 计,排水系数取 80%,则生活污水产生量为 16m³/d, 5840m³/a。

生活污水水质情况见表 14。

表 14 彩南公寓生活污水原水水质

序号	项目	进水水质
1	pH	7.09
2	化学需氧量(COD)	229mg/L
3	生化需氧量(BOD)	139mg/L
4	悬浮物(SS)	52mg/L
5	总氮(TN)	3.06mg/L
6	氨氮(NH ₃ -N)	18mg/L
7	石油类	3.21mg/L

生活污水中 BOD/COD=0.61,污水的可生化性较好。可知,项目采用生化处理的方法较为合理。污水处理站改造后,各单元去除率见表 15。

表 15 污水处理站各单元去除率估算表 单位: mg/L

项目		COD	BOD ₅	氨氮
进水水质		229	139	18
格栅	出水≤	160.3	139	18
	去除率	30%	0%	0%
调节池	出水≤	120.2	90.4	14.4
	去除率	25%	35%	20%
兼氧池	出水≤	90.2	58.7	11.52
	去除率	25%	35%	20%
接触氧化器	出水≤	31.6	8.8	5.76
	去除率	65%	85%	50%
二氧化氯消毒	出水≤	28.4	8.8	5.76

	去除率	10%	0%	0%
	装置出水水质	28.4	8.8	5.76
	外排标准	150	30	25
	总去除率	88%	94%	68%

生活污水经过污水处理站处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中二级标准，项目出水夏季采取自然晾晒蒸发和绿化的方式排放，冬季储存于项目区原有储水池内，对水环境影响较小。

项目区原有两个储水池，依据建设方提供数据，两个储水池容积分别为 12150m³（60m×45m×4.5m）、9477m³（54m×39m×4.5m），总容积为 21627m³，且已做了防渗处理。新疆冬季按 150 天计，项目冬季产生废水量为 2400m³，项目区原有储水池完全可以满足项目冬季储水及夏季蒸发要求，可以依托，不必新建，储水池位置位于污水处理站出水口处，减少输水距离，位置合理。因此项目依托原有储水池是可行的、合理的。

3、声环境影响

拟建项目投入营运后，产生噪声的设备主要是污水提升泵、鼓风机和设备运行噪声，噪声源强一般为 60~90dB（A），具体源强见表 16。

表 16 部分机械设备噪声情况表

机械设备名称	污水提升泵	鼓风机	设备运行
噪声值 dB（A）	60~80	60~85	75~90

提升泵、鼓风机等均设在室内。采用噪声点源衰减公式对污水厂运营期产生的噪声影响进行预测，预计房屋树木对噪声的衰减值为 8 dB（A）。预测距离噪声源 22m 外便可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。项目应采取一定的降噪措施，如：鼓风机设置隔音罩并在进出气管上加装消声器；鼓风机房、设备房内安装吸音板等吸声材料，采用消声门窗；设备底座加装减震设施。采取上述降噪措施后，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。离项目最近的敏感点为东南方向 200m 处的彩南公寓，项目营运期噪声对敏

感点影响不大。

4、固体废物环境影响

本项目固体废物主要为格栅渣以及生化处理产生的活性污泥。项目两年进行一次清淤，依据同类项目类比数据，项目产生的污泥为 8.90t/次，格栅渣产生量为 80t/次，属于一般固体废物，经压滤设备脱水和熟石灰稳定后，含水率小于 60%，达到《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》（GB/T 23485-2009）标准后定期拉运至彩南生活垃圾填埋场进行填埋处理，填埋场距离项目区约 8km，对环境影响较小。

污泥是由多种微生物形成的菌胶团与其吸附的有机物和无机物的集合体，除含有大量的水分外，还含有难降解的有机物、病原微生物和寄生虫卵等，未经稳定的污泥对土壤环境会造成较大的影响。污泥稳定化的目的主要是去除污泥中的臭味、有害病原体和有害细菌等。污泥稳定的方法有很多种，其中污泥加碱稳定技术因其成本低、效能高被普遍应用。污泥加碱稳定处理工序的关键是污泥与石灰的有效混合，通过相关学术论文论证，对脱水后的污泥均匀的加入约 5%的石灰即可实现污泥的稳定，项目污泥及格栅渣产生量为 88.9t/次，需添加熟石灰 4.4t，可将污泥进行稳定化处理，之后拉运至垃圾填埋场进行填埋，对环境影响不大。

5、工程技改前后污染物排放情况汇总

表17 工程技改前后主要污染物排放“三本账”汇总表

类别	项目	技改前排放量	技改工程排放量	技改后		技改前后增减量
				“以新带老”削减量	预测排放总量	
废气	NH ₃	1.38kg/a	0	1.173kg/a	0.207kg/a	-1.173kg/a
	H ₂ S	0.55kg/a	0	0.467kg/a	0.083kg/a	-0.467kg/a
废水	排放量	5840t/a	0	0	5840t/a	0
	COD	1.03t/a	0	0.86t/a	0.17t/a	-0.86t/a
	BOD ₅	0.28t/a	0	0.23t/a	0.05t/a	-0.23t/a
	NH ₃ -N	0.11t/a	0	0.08t/a	0.03t/a	-0.08t/a
固废	污泥	184.3t/次	0	175.4t/次	8.90t/次	-175.4t/次
	格栅渣	0	80t/次	0	80t/次	+80t/次

三、事故风险分析

(1) 分析的目的

污水处理工程运营期污水收集管网系统和污水处理系统可能出现的突发性和非正常事故将对环境产生严重影响。事故风险分析的目的是通过分析污水处理站运营期可

能发生的事故及其影响程度和范围，为工程设计提供反馈意见。

（2）环境风险识别

通过对污水处理站所选用的污水处理工艺及整个污水处理系统中所建设施的分析，风险污染事故的类型主要反映在污水处理站非正常运行状况可能发生的原污水排放、污泥膨胀及恶臭物质排放引起的环境问题。风险污染事故发生的主要环节有以下几个方面：

① 污水管网系统由于堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水；

② 污水泵站由于长时间停电或污水水泵损坏，排水不畅时易引起污水漫溢；

③ 污水处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成污水未经处理直接外排，造成事故污染；

④ 活性污泥变质，发生污泥膨胀或污泥解体等异常情况，使污泥流失，处理效果降低；

（3）污水处理站风险防范对策

① 污水处理系统

由于原污水水量水质发生不可预见的变化，导致处理系统崩溃，出水水质急剧恶化，由于处理设施损坏而影响出水水质，污水处理系统出现非正常情况而影响出水水质的可能性是存在的。生物处理系统中，微生物对水量、水质的变化较为敏感，而一旦微生物不能适应时，将导致死亡而丧失净化能力。必须在设计时考虑这些因素并在日常运行中加强维护管理，以减少此类事故的发生。

② 机械故障和停电造成的影响

污水处理站一旦出现机械故障或停电，会直接影响污水处理站的正常运行。例如，泵的停运造成污水外溢；调节池及接触氧化反应器因曝气鼓风机装置停运无法曝气时造成微生物批量死亡，而微生物培养需很长一段时间，因此在这段时间污水只能直接排

放而使水体遭受严重污染。一般可以通过设施双路电源，主电源一旦停电立即切入备用电源，确保污水处理站的正常运转。污水处理站应预留易损设备的备品备件，若出现机械故障，应立即抢修，更换备品备件。

四、项目产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2011版）（2013年修正）可知，本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中的““三废”综合利用及治理工程”。本项目符合国家产业政策的要求。

五、项目选址合理性分析

本项目建设地点位于彩南公寓西北侧 200m，在项目区主导风向的侧风向，项目东、西两侧紧邻井场，北侧 20 米为彩南油田 38#计量站，南侧 100 米为职工文化教育馆，无新增占地，周边无环境污染源，地理位置优越，交通便利。根据地质勘查资料可知，本项目所在区域地下水埋藏较深，工程地质条件良好，对建构筑物比较有利。污水处理设施距离彩南公寓污水排放口较近，可减小污水收集距离，处理达标后的废水排入蒸发池自然蒸发也可对周边进行绿化，对周围环境影响较小。因此，本项目选址可行。

六、环境管理

- 1、贯彻执行国家、地方的环境保护法律、法规和标准，落实排污口规整工作。
- 2、认真贯彻落实拟建项目的污染防治措施，确保环保设施的正常运行，使污染治理达到预期效果。
- 3、建立完善的环境保护规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度等），特别要加强管理人员的培训及监督管理。
- 4、做好环境保护宣传和环保意识教育及技术培训等工作。

七、环境监测

表 18 运营期环境监测方案

监测时段	监测地点	监测因子	监测频率	监测方法
运营期	厂界四周	噪声	每年 1 次	按国家颁布的
	污水处理站总排口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、	每季度 1 次	

		NH ₃ -N、大肠杆菌、石油类		相关方法进行
	厂址下风向	NH ₃ 、H ₂ S	每季度 1 次	

八、环保投资

本项目本身为环保工程，工程总投资为 242 万元，为防治二次污染，项目二次环保投资为 23 万元，占总投资的 9.5%。详见表 19。

表 19 环保措施投资估算一览表

污染源	环保设施名称	投资 (万元)	功能	投资时期
废气	围挡、洒水抑尘	2	防治扬尘	施工期
废水	地面硬化、防腐防渗 (漏)措施	10	防止污水渗透地面	项目运营期
噪声	减振基座、厂房隔声	3	达到 (GB12348-2008) 3 类标准限值	项目运营期
固废	垃圾收集与清运措施	1	施工临时生活区垃圾收集	施工期
绿化	厂区绿化及周边防护 林带	2	美化周边环境，减少废气对周边环境的影响，恢复生态原貌	项目运营期
合 计		23		

九、竣工环保验收

根据项目实际情况，提出的环保竣工验收清单见表 20。

表 20 环境保护设施竣工验收清单

序号	治理项目	污染防治设施名称	去除效率要求	数量	执行标准
1	废 水	污水处理站	净化率 COD≥85% BOD5≥90% 氨氮≥60%	一座	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 及其修改单中二级标准；
2	废 气	离子除臭装置	85%	一套	臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的相关要求
3	设备噪声	选用低噪声设备、安装	降低 25 ~	若干	《工业企业厂界环境噪声

		减振基础等措施。	30dB(A)		排放标准》(GB12348—2008)中3类标准
4	固废	污泥和格栅渣压滤设备脱水、熟石灰稳定后定期清运至当地环卫部门指定地点集中卫生填埋	资源化 减量化 无害化	/	《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》(GB/T 23485-2009)标准和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及修改单相关规定
5	绿化	种植绿化树种等	绿化率 37%	148m ²	/

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	格栅池、调节池、接触氧化反应器等	氨气、硫化氢、甲硫醇等	离子除臭装置	臭气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关要求
水污染物	彩南公寓	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、大肠杆菌、石油类	污水处理站	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中二级标准后自然晾晒蒸发或绿化
固废	格栅池	格栅渣	压滤设备脱水和熟石灰稳定处理后,含水率小于60%,定期清运至市政环保部门规定的垃圾填埋场填埋	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)以及修改单相关规定
	调节池、接触氧化反应器	污泥		
噪声	设备噪声	产噪设备均置于设备间内和地下,采取设备加减振垫、距离衰减等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准

生态保护措施及预期治理效果

本项目地区生态环境现状良好,主要是施工期构筑物的建设会对项目区植被造成一定的影响,施工结束后会对厂区进行绿化,绿化率 37%,有效改善区域生态环境。处理后废水自然晾晒蒸发或用于厂区及周边林带绿化,不排入地表水体,对周边环境影响较小。

结论与建议

评价结论

1、项目简介

项目位于昌吉回族自治州阜康市境内彩南油田作业区,坐标为 E88° 21' 43.61" , N44° 50' 22.98" , 位于彩南公寓西北侧 200 米。项目东、西两侧紧邻井场,北侧 20 米为彩南油田 38#计量站,南侧 100 米为职工文化教育馆。总投资 242 万元,建设性质为技改。

2、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》(2011 版)(2013 年修正)可知,本项目属于鼓励类第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”中的““三废”综合利用及治理工程”。本项目符合国家产业政策的要求。

3、选址合理性分析

本项目建设地点位于彩南公寓西北侧 200m,在项目区主导风向的侧风向,项目东、西两侧紧邻井场,北侧 20 米为彩南油田 38#计量站,南侧 100 米为职工文化教育馆,无新增占地,周边无环境污染源,地理位置优越,交通便利。根据地质勘查资料可知,本项目所在区域地下水埋藏较深,工程地质条件良好,对构筑物比较有利。污水处理设施距离彩南公寓污水排放口较近,可减小污水收集距离,处理达标后的污水可对周边进行绿化,对周围环境影响较小。因此,本项目选址可行。

4、工艺选择可行性分析

项目主要处理废水为生活废水,废水中 BOD/COD=0.61,污水的可生化性较好。项目采用生化处理的方法较为合理。类比同类工艺,项目处理废水中 COD 去除率为 88%, BOD5 去除率为 94%,氨氮去除率为 68%,出水水质完全可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准,实现污染物达标排放。对产生的臭气,项目采用离子法除臭装置,除臭效率为 85%,该工艺整体占地小,投资省,运行管理方便;处理效果好,运行稳定;运行费用低,抗冲击负荷能力强。在国内已经得到广泛应用。因此项目工艺选择可行,可以实现污染物的达标排放。

5、区域环境质量

(1) 大气环境质量现状

评价区域内各监测点位 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准日均浓度限值；H₂S 和 NH₃ 的现状监测结果浓度均未超过《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中环境空气最高浓度限值。说明项目所在地大气环境质量状况较好。

（2）水环境现状

通过对项目区西南方向约 3km 处的 25#水源井进行监测，结果表明：项目区地下水各项水质指标的污染指数均小于 1，均未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准。地下水环境状况良好。

（3）声环境现状

根据噪声监测结果可知，项目区噪声值较低，厂界四周环境噪声均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的限值。区域声环境质量良好。

6、项目环境影响评价结论

（1）施工期环境影响评价结论

①大气环境影响

施工期的大气污染主要来自土方开挖、建筑材料装卸、运输过程中产生的扬尘。

施工过程中采取遮挡、洒水、妥善堆存物料，并及时清理弃土、复土、绿化等措施以减轻扬尘对空气的不利影响。车辆在运输过程中慢速行驶、加盖篷布，以减少起尘量。车辆通过道路两侧的一定范围内产生运输扬尘污染，污染为瞬时污染，在车辆通过后不久将会自动消失。施工机械及车辆尾气的排放也会对周围环境空气质量产生一定影响，但相对集中，其影响是临时的、局域性的。

②水环境影响

施工期废水主要为工地建筑工人产生的生活污水和施工废水。

施工期间，生活依托彩南公寓内的设施，生活污水处理依托原有处理系统。项目施工废水包括进出施工场地车辆清洗废水及打桩阶段产生的泥浆水、水泥构件养护水等废水，主要污染物是 SS、石油类，废水经沉淀后回用于厂区洒水，对环境影响较小。

③声环境影响

项目施工期间产生噪声的机械主要有挖土机、搅拌机、打夯机、振动棒、钢筋弯曲切断机、焊机和运输车辆等，噪声源强为 85~110dB(A)。预测结果表明：施工机械产生的噪声，在离噪声源 200m 后，噪声值已有较明显的降低。由于受施工噪声影响的主要是西南侧的彩南公寓，距离项目区约 200 米，影响较小。因此应合理安排施工计划，使用低噪音设备并采取较严格的施工管理措施，使施工噪声对敏感点所造成的影响得到缓解或减轻。

④ 固体废物

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。将会产生 0.335t 建筑垃圾。主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，由施工单位将废金属、废钢筋等统一后回收利用，剩余垃圾堆放于指定地点，由施工方统一清运。施工期生活垃圾总排放量 1.8t。由施工单位收集后，统一清运至市垃圾收集点进行处理。

(2) 运营期环境影响评价结论

① 大气环境影响

污水处理站在正常运营过程中，格栅池、调节池、兼氧池、接触氧化反应器等污水处理设施将会产生一定的恶臭气味，主要成分为氨气、硫化氢、甲硫醇、甲烷等。企业采取离子除臭措施处理后，臭气去除效率为 85%，项目产生的恶臭气体能够得到有效治理，可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相关要求，工程建成后对周边大气环境影响较小。

② 水环境影响

项目生活污水中 BOD/COD=0.61，污水的可生化性较好。项目采用生化处理的方法较为合理。生活污水经过污水处理站处理后可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中二级标准，出水储存于已建储存池自然晾晒蒸发或用于厂区绿化及周边林带灌溉。对水环境影响较小。

③ 声环境影响

拟建项目投入营运后，产生噪声的设备主要是污水提升泵、鼓风机和设备运行噪

声，噪声源强一般为 60~90dB (A)。提升泵、鼓风机等均设在室内。采用噪声点源衰减公式对污水厂运营期产生的噪声影响进行预测，预计房屋树木对噪声的衰减值为 8 dB (A)。预测距离噪声源 22m 外便可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。项目应采取一定的降噪措施，如：鼓风机设置隔音罩并在进出气管上加装消声器；鼓风机房、设备房内安装吸音板等吸声材料，采用消声门窗；设备底座加装减震设施。采取上述降噪措施后，项目厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。离项目最近的敏感点为东南方向 200m 处的彩南公寓，项目运营期噪声对敏感点影响不大。

④ 固体废物影响

本项目固体废物主要为格栅渣以及生化处理产生的活性污泥。依据同类项目类比数据，项目产生的污泥为 8.90t/a，格栅渣产生量为 80t/a，属于一般固体废物，经压滤设备脱水和熟石灰稳定后，含水率小于 60%，达到《城镇污水处理厂污泥处置 混合填埋用泥质》(GB/T 23485-2009) 标准后定期拉运至环保部门指定的垃圾填埋场进行处理，对周围环境及卫生状况不会产生直接影响。

综上所述，根据评价区环境现状，预测本项目对环境的影响，结果表明，工程建设符合国家产业政策，经济效益、社会效益显著。对环境的不利影响主要是工程运行期间环境空气影响、噪声影响，在采取相应的环境保护措施后，可使各种不利影响得到较大程度的改善，将影响程度降低到可承受的限度内。因此，从环境保护角度总体评价认为，项目建设是可行的。

要求与建议

1、要求

- (1) 运营期必须加强设备噪声的减震、隔音等处理，确保厂界噪声达标。
- (2) 严格执行环境保护措施与主体工程的“三同时”制度，工程投产后，加强环保设施的维护和管理，确保其正常运行，“三废”达标排放，杜绝事故排放。

2、建议

(1) 污水处理站周围加强绿化，减少对周围大气环境的影响。

(2) 切实落实噪声防治制度。营运期加强设备噪声的管理，从选型安装入手，降低噪声值，噪声较高的设备采取消音、隔音措施，尽量减少其对人体的危害，保证企业厂界噪声达标。必要时可以加高围墙或增加绿化带宽度减轻对周围敏感点的影响。

(3) 着力培养员工环保意识，建立健全环保管理和监测制度，实施清洁生产，定期对工程“三废”排放及厂区一带的环境现状进行监测，发现问题及时处理。

预审意见：

公 章
年 月 日

经办人：

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

负责人：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 环评委托书

附件 2 立项备案批复

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目与保护区位置关系图

附图 4 监测点位图

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。