

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

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

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

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，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

## 建设项目基本情况

项目名称	昌吉市六工镇污水处理厂提标改造建设项目				
建设单位	昌吉市六工镇人民政府				
法人代表	/	联系人	杨旭强		
通讯地址	新疆昌吉市六工镇新庄村				
联系电话	13779856566	传真	/	邮政编码	831101
建设地点	新疆昌吉市六工镇新庄村				
立项审批部门	昌吉市发展和改革委员会	批准文号	昌市发改投资【2017】189号		
建设性质	技改		行业类别及代码	水污染治理[N8023]	
占地面积(平方米)	7397.88 (11 亩)		绿化面积(平方米)	1800	
总投资(万元)	1350	其中：环保投资(万元)	1350	环保投资占总投资比例	100%
评价经费(万元)	/		预投产日期	2017年10月	

### 工程内容及规模

#### 1 项目背景

污水处理工程是防止区域水污染，改善城市环境的主体工程，是保护人民身体健康，维护和促进城市经济发展的重要基础设施，也是城市发展和人民生活不可或缺的社会公用设施，具有保护环境和生态平衡的重要作用，各级人民政府都把其纳入了建设规划和计划之中。

昌吉市六工镇污水处理厂位于昌吉市六工镇新庄村，S2311 乡道以南约 300m 处。项目区属国有荒地，占地面积 7397.88m<sup>2</sup>，于 2005 年投入运行，采用硅藻精土处理工艺，没有配套后续的二级生化处理工艺。污水处理厂现有处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d。现出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的二级标准，项目区不涉及自然保护区、风景名胜等敏感区域。

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015.4.16）发布要求，六工镇人民政府决定对现有的六工镇污水处理厂进行改造，增加后续的二级生化处理工艺及配套设备。具体采用“系统原有设施（格栅+集水池+混凝沉淀池（采用硅藻精土处理工艺））+曝气调节池+水解酸化池+A<sup>2</sup>O+辐流式沉淀池+多介质过滤器+消毒”工艺，保证

污水出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，尾水灌溉季节用于周边林带或绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧头屯河内。

根据中华人民共和国主席第九号令《中华人民共和国环境保护法》、中华人民共和国国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》和中华人民共和国主席第 77 号令《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，本项目建设前应进行环境影响评价。昌吉市六工镇人民政府委托吐鲁番天熙环保技术咨询有限公司承担“昌吉市六工镇污水处理厂提标改造建设项目”的环境影响评价工作。在有关部门的大力配合下，我公司进行了现场踏勘，广泛收集资料，编制完成了环境影响报告表。

## 2 项目概况

项目名称：昌吉市六工镇污水处理厂提标改造建设项目

建设单位：昌吉市六工镇人民政府

建设性质：技改

建设地点：本项目位于新疆昌吉市六工镇新庄村。项目区中心地理坐标为东经 87°24'59.46"、北纬 44°4'9"。本次技改工程占地位于昌吉市六工镇污水处理厂内，属于预留的发展用地，本次不再征用新的用地。项目区地理位置见图 1。

项目区北侧、东侧均为农田，南侧为林地、西侧隔乡村道路为荒地。项目区外环境关系见图 2，项目区现场勘查见图 3。

项目投资：1350 万元。

预投产日期：2017 年 10 月

项目规模：设计污水处理量 3000m<sup>3</sup>/d（24h 运行）。

## 3 技改前工程内容及规模

### 3.1 建设内容

昌吉市六工镇污水处理厂总占地面积为 7397.88m<sup>2</sup>（约 11 亩）。技改前总建筑面积为 1447.85m<sup>2</sup>，技改前主要建有 1 座集水池为地理结构、1 座污泥浓缩池和混凝沉淀反应池、1 座格栅间、1 间泵房、1 座压滤机房和 1 座混凝沉淀池（硅藻池），其中混凝沉淀池采用硅藻精土处理工艺。主要工程内容见表 1。

**表 1 工程组成一览表**

工程类别	工程名称	现有工程内容
主体工程	集水池	1座，地埋式集水池，深约7m。
	污泥浓缩池、混凝反应池	1座6格，建筑面积180m <sup>2</sup> ，砖混结构；有效尺寸：15.0×12.0×5.0m；设计水量：125m <sup>3</sup> /h。污泥浓缩池、混凝反应池均位于一个构筑物内。
	混凝沉淀池（硅藻池）	1座，砖混结构，直径5.2m。有效容积900m <sup>3</sup> 。
	粗格栅	1座，砖混结构，建筑面积80m <sup>2</sup> 。
	压滤机房	1座，砖混结构，建筑面积100.75m <sup>2</sup> 。
	泵房	1座，砖混结构，建筑面积20m <sup>2</sup> 。
附属工程	办公室	1座，砖混结构，主要作为实验室，
	值班室	1座，砖混结构。
公用工程	供电	接入乡镇供电电网。
	供水	由乡镇供水管网提供。
	排水	生活污水直接排入六工镇污水处理厂处理。
	供暖	依托六工镇集中供热。

### 3.2 现有设备

现有污水处理厂主要设备见表2。

**表 2 现有项目设备一览表**

序号	建构筑物名称	规格尺寸	单位	数量	备注
1	粗格栅	HY-1000*3500	座	1	5mm
2	污水泵	125GW130-15-11、11Kw	台	2	一用一备
3	旋转微滤机	WX-WL-1250	座	1	
4	带式压滤机	带宽2000mm	台	1	
5	电气控制系统	/	套	1	
6	加药系统	/	套	2	主要添加药剂为沉淀混凝药剂

### 3.3 主要实验试剂及能源消耗量

本项目采用PAC作为混凝剂。具体药剂用量见表3。

**表 3 原材料消耗一览表**

类别	项目	年耗量	来源
原料	PAC (聚合氯化铝)	10.95t/a	市场采购
能源	电	3×10 <sup>6</sup> kW·h	电力公司

### 3.4 收水范围及排水去向

项目现有工程收水主要为六工镇生活污水，项目废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准后，尾水灌溉季节用于周边林带或绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧沟渠内，不排入头屯河内。

### 3.5 进出水水质

### (1) 进水水质

现有工程进水水质，接纳的污水主要是六工镇生活污水，结合类似城镇已建污水处理厂的水质资料，参照国内部分污水处理厂水质，考虑到六工镇总体布局和定位及远期污水水质变化的趋势，确定污水处理厂设计进水水质见表 4。

表 4 现有工程设计进水水质一览表

指 标	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	总氮
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	250	450	350	45	5.0	60

### (2) 出水水质

现有工程出水水质根据本项目出水去向水质的相关要求，项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，具体见 5。

表 5 现有工程出水水质一览表

指 标	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	总氮
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	30	100	30	30	3	-

## 3.6 劳动定员及工作制度

项目现有劳动定员 8 人，年工作 365 天，每天二班，每班 12 小时。

## 3.7 公用工程

- (1) 供电：接入乡镇供电电网。
- (2) 供水：现有工程用水由乡镇自来水管网提供。
- (3) 排水：现有工程排水由六工镇污水处理厂处理。
- (4) 供暖：现有工程冬季办公用房采暖依托乡镇集中供热，可满足冬季供暖需求。
- (5) 其他辅助工程：本项目不设食堂且无职工宿舍。

# 4 建设内容及方案

## 4.1 建设内容

昌吉市六工镇污水处理厂总占地面积为 7397.88m<sup>2</sup>（约 11 亩），本项目技改总占地面积为 2665.75m<sup>2</sup>，总建筑面积为 2665.75m<sup>2</sup>。本次技改后主要新建 1 座水解酸化池、1 座曝气调节池、1 座集水池、1 座消毒池、1 座 A<sup>2</sup>O 池、1 座多介质过滤间及 1 座辐流式沉淀池。主要工程内容见表 6。

**表 6 工程组成一览表**

工程类别	工程名称	本次改造内容	变化情况
主体工程	集水池	1座2格，钢混结构，设计水量：125m <sup>3</sup> /h，规格：10.0×10.0×5.0m，有效容积：460m <sup>3</sup> ，停留时间：3.68h	新增1座集水池
	曝气调节池	1座2格，钢混结构，设计水量：125m <sup>3</sup> /h，规格：10.0×10.0×5.0m，有效容积：460m <sup>3</sup> ，停留时间：3.68h	新建1座曝气调节池，调节水质水量
	水解酸化池	新建1座4格，钢混结构；设计水量：Q=125m <sup>3</sup> /h；有效尺寸：35.0×20.0×5.0m；有效容积：V=3220m <sup>3</sup> ；停留时间：HRT=25.76h	新增1座水解酸化池，降低有机物的含量，提高废水可生化性
	A <sup>2</sup> O池	新建1座8格，钢混结构；好氧池、缺氧池容积均为2134m <sup>3</sup> ；总容积：V=4268m <sup>3</sup> ；有效尺寸：30.0×30.0×5.0m	新建1座A <sup>2</sup> O池
	消毒池	1座2格，钢混结构，设计水量：125m <sup>3</sup> /h，规格：10.0×10.0×5.0m，有效容积：460m <sup>3</sup> ，停留时间：3.68h	新建1座消毒池，采用ClO <sub>2</sub> 进行消毒处理
	辐流式沉淀池	新建1座，钢混结构，设计水量：125m <sup>3</sup> /h；有效尺寸：Φ14.0×4.0m；有效容积：538m <sup>3</sup> ；停留时间：4.3h	新建1座辐流式沉淀池
	污泥浓缩池	新增一套电控配套系统	新增一套电控配套系统
	多介质过滤间	1座，钢混结构，规格10×15m	新增2台多介质过滤器和1间设备间
	混凝沉淀池（硅藻池）	依托现有	不变
	粗格栅	依托现有	不变
压滤机房	依托现有	不变	
公用工程	供电	依托现有	不变
	供水	依托现有	不变
	排水	依托现有	不变
	供暖	依托现有	不变

#### 4.2 主要实验试剂及能源消耗量

本项目采用 PAC 作为混凝沉淀剂、氯化钠作为消毒剂二氧化氯的原料。具体药剂用量见表 7。

**表 7 原材料消耗一览**

类别	项目	年耗量	来源
原料	PAC (聚合氯化铝)	10.95t/a	市场采购
	NaCl	30t/a	
能源	电	5×10 <sup>6</sup> kW·h	电力公司

#### 4.3 主要设备清单

本项目主要设备清单见表 8。

**表 8 工程项目新增设备一览表**

序号	名称	单机容量 (kW)	安装 台数	安装容量 (kW)	工作 台数	运行 时间	使用功率 (kW)
1	提升泵	11	2	22	1	24	264
2	提升泵	45	6	270	4	24	4320
3	反冲洗泵	3.0	1	3	1	10	30
4	回流泵	5.5	3	16.5	2	24	264
5	提升泵	11	3	33	2	24	528
6	潜水搅拌机	2.2	4	8.8	4	10	88
7	罗茨鼓风机	30	3	90	2	24	1440
8	溶气气浮机	11.75	1	11.75	1	24	282
9	旋转微滤机	1.5	1	1.5	1	20	30
10	电解法二氧化氯 发生器	2.2	1	2.2	1	24	52.8
11	多介质过滤器	/	2	/	2	24	/

#### 4.4 公用工程

- (1) 供电：接入乡镇供电电网。
- (2) 供水：本次技改工程不新增用水，现有工程用水由乡镇自来水管网提供。
- (3) 排水：本次技改工程不新增排水，现有工程排水由六工镇污水处理厂处理。
- (4) 供暖：本次技改工程冬季办公用房采暖依托乡镇集中供热，可满足冬季供暖需求。

- (5) 其他辅助工程：本项目不设食堂且无职工宿舍。

#### 4.5 收水范围及排水去向

项目现有工程收水主要为六工镇生活污水，项目废水经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级 A 标准后，尾水灌溉季节用于周边林带或绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧头屯河内。

#### 4.6 进出水水质

- (1) 进水水质

本次技改工程进水水质与现有工程一致，接纳的污水主要是六工镇生活污水，污水处理厂设计进水水质见表 9。

**表 9 工程设计进水水质一览表**

指 标	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	NH <sub>3</sub> -N	TP	总氮
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
数值	250	450	350	45	5.0	60

- (2) 出水水质

本次技改工程出水水质根据本项目出水去向水质的相关要求，项目出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 1 中一级 A 标准，

具体见 10。

表 10 工程设计出水水质一览表 单位: mg/L (pH 无量纲)

指标	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	总氮 (以 N 计)	氨氮 (以 N 计)	总磷
数值	50	10	10	15	5	0.5

#### 4.7 劳动定员及工作制度

项目现有劳动定员 8 人,本次技改工程不新增劳动人员。年工作 365 天,每天二班,每班 12 小时。

#### 4.8 产业政策符合性

根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整目录(2011 年本)(2013 年修正)》的规定,本项目属于“鼓励类”第三十八条环境保护与资源节约综合利用中“三废综合利用与治理工程”,符合国家现行产业政策。

#### 4.9 施工进度

本项目施工进度为 2017 年 5 月—2017 年 9 月,预计 2017 年 10 月投产运营。

#### 4.10 平面布置

昌吉市六工镇污水处理厂厂区呈长方形,东西长南北短。厂区分为东西两块区域,现有污水处理厂内构筑物均位于厂区的西侧,包括混凝沉淀池(硅藻池)、污泥浓缩池、集水池、格栅间、泵房、办公室和值班室。本次技改新增构筑物位于厂区东侧区域,包括 1 座水解生化池、1 座曝气调节池、1 座集水池、1 座消毒池、1 座 A<sup>2</sup>O 池、1 座多介质过滤间及 1 座辐流式沉淀池。

厂区西南角设有 1 个出入口,与乡村道路相连接。出入口西侧设有 1 间值班室,东侧设有 1 间办公室。

本项目平面布置图见图 4。

## 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

### 1 现有工程概况

六工镇污水处理厂始建于 2005 年，位于昌吉市六工镇新庄村，总面积约为 7397.88m<sup>2</sup>。污水处理厂设计处理能力 3000m<sup>3</sup>/d，采用“硅藻精土处理工艺”，无二次生化处理工艺，污泥处置采用带式浓缩压滤一体机进行压滤脱水处置，尾水无消毒措施。

### 2 现有工程主要污染物排放情况

#### (1) 大气污染物

大气污染物主要为格栅间、集水池、污泥脱水机房等产生的无组织排放的恶臭气体，现有工程中格栅和污泥脱水间的建构物采取密闭，种植绿化带等措施，污水厂处理规模较小，且厂区 500m 内无环境敏感目标，恶臭气体对周围大气环境影响较小。

#### (2) 水污染物

六工镇污水处理厂设计处理规模为 3000m<sup>3</sup>/d，采用硅藻精土处理工艺，处理后排水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准限值，另外厂区地面均进行了硬化处理，对相应泵房及车间等地面作防渗处理，确保不造成无组织泄露及突发性事故对地下水的污染，污染物产生量详见表 11。

表 11 废水中污染物产生量

序号	污染物名称	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
1	废水	109.5 万立方米	109.5 万立方米
2	COD	450mg/L; 492.75t/a	100mg/L; 109.5t/a
3	BOD <sub>5</sub>	250mg/L; 273.75t/a	30mg/L; 32.85t/a
4	氨氮	45mg/L; 49.275t/a	15mg/L; 16.425t/a
5	悬浮物	350mg/L; 383.25t/a	30mg/L; 32.85t/a
6	总磷	5mg/L; 5.475t/a	3mg/L; 3.285t/a
7	总氮	60mg/L; 65.7t/a	20mg/L; 21.9t/a

尾水灌溉季节用于周边林带或绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧沟渠内，不排入头屯河内。

#### (3) 固体废物

污水处理厂的固体废弃物主要来自四个方面：一是格栅的拦截物，通过物理和机械手段，从污水中分离出来的固体废弃物，主要是物料、木块的漂浮物质；二是沉淀池沉砂物，主要是碎石、泥沙等细小沉淀物；三是生化污泥，是污水处理的产物；四是员工生活垃圾。

栅渣产生量一般为 0.17t/10000m<sup>3</sup>·d，沉砂产生量为 0.45t/10000m<sup>3</sup>·d，现有混凝沉

淀池（硅藻池）的沉降效率 $\geq 20\%$ ，生化污泥产生系数一般为  $0.5\text{kgMLSS/kgBOD}_5$ ，现有工程污泥处理效率生活垃圾产生量按照  $0.5\text{kg/人}\cdot\text{d}$  计算。根据以上数据计算，固废产生及处理情况见表 12。

**表 12 污水处理厂固体废物一览表**

序号	固废名称	产生工序	固体成分	产生量 (t/a)	处理方式	外排量 (t/a)
1	生活垃圾	办公室	废纸、废塑料、废五金、废玻璃等	1.46	运往六工镇垃圾填埋场卫生填埋处理	1.46
2	栅渣	粗、细格栅	垃圾状	18.62		18.62
3	沉砂	沉砂池	无机颗粒	9.856		9.856
4	污泥(含水 60%)	污泥脱水间	生化污泥	86.5		86.5
合计				116.436		116.436

根据《固体废物鉴别导则(试行)》的规定，判断每种固废是否属于固体废物。固废属性判定见表 13。

**表 13 固废属性判定表**

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物
1	生活垃圾	职工生活	固态	生活废纸、果皮	是
2	栅渣	粗、细格栅	固态	漂浮物、悬浮物质等大颗粒物	是
3	沉砂	沉砂池	固态	沉砂	是
4	污泥	污泥脱水间	固态	污泥	是

项目的污泥部分用作林地、绿化的肥料，多余部分拉运至生活垃圾填埋场卫生填埋处理，栅渣、沉砂、生活垃圾分类处理，定期拉运至当地生活垃圾填埋处理，对外环境的影响小。

#### (4) 噪声

噪声主要来自水泵类、风机和污泥脱水设备等，项目选用低噪声设备，水泵和风机等设备采取减振、厂房隔声和噪音设备加装隔声罩等措施控制噪声，根据厂区噪声监测报告，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）2 类标准。

### 3 现有工程存在的环保问题

(1) 现有污水处理厂仅采用的硅藻精土处理工艺，没有采取进一步生化处理，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准，不满足新疆维吾尔自治区人民政府发布的《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发[2016]21 号)中“伊犁河流域、额尔齐斯河流域、博斯腾湖流域、额敏河流域等敏感区域城镇污水处理设施力争在 2017 年底前全面提高至一级 A 标准”要求。

(2) 现有污水处理厂尾水未经过消毒处理，技改后将采用二氧化氯消毒剂对尾水

进行消毒。

(3) 经现场勘察，现有污水处理厂建有 1 座燃煤锅炉房，未投入使用，但不符合环保要求，故本环评建议拆除。

## 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

昌吉市位于天山北麓，地处亚欧大陆腹地，准噶尔盆地南缘，地处东经 86°24'-87°37'，北纬 43°06'-45°20'，东邻乌鲁木齐市，西邻呼图壁县，南与新疆巴音郭楞蒙古自治州和静县相接，北和新疆塔城地区和布克赛尔县、阿勒泰地区福海县接壤。东距首府乌鲁木齐市 35km，距乌鲁木齐国际机场 18km，312 国道、第二座亚欧大陆桥和乌奎高速公路过境而过，是通向北疆各地的交通要道。南北长 260km，东西宽约 30km，面积 8215km<sup>2</sup>。

六工镇位于昌吉市东北郊，地处于天山北麓、准格尔盆地中部，地理坐标为：东经 89°13'~91°22'，北纬 43°25'~45°29'。镇政府驻地为新庄村，至昌吉市距离为 8km，距乌鲁木齐国际机场 25km。六工镇北部与农六师五家渠市相邻，东部与乌鲁木齐县安南渠镇、米东区长山子镇高家湖村接壤，西部与昌吉市滨湖乡相接，南靠昌吉市园艺场，总面积约为 108.1km<sup>2</sup>。

本项目位于新疆昌吉市六工镇。项目区中心地理坐标为东经 87°24'59.46"、北纬 44°4'9"。

### 2 地形地貌

昌吉市位于头屯河和三屯河冲洪积平原的中上部，地貌类型大体分为南部山地、中部平原、北部沙漠三大部分，整个地势呈南高北低，呈阶梯之势，南北高差 4000 多米。南部山地为天山山区，中部为冲积平原，北部沙漠属古尔班通古特大沙漠一部分，沙丘为固定和半固定型，丘间地势平坦。地形坡降在乌伊公路以南约为 1.0-1.3%，在乌伊公路以北约为 6.4%。境内最高峰天格尔峰，海拔 4562m。

六工镇处于天山北麓、准格尔盆地中部，海拔高度为 500-550 米之间，南高北低，呈长条形地状，南北纵坡平均为 3.2%，较为平坦。

六工镇东西两侧各有一条冲沟，平均宽度为 120 米。

### 3 工程地质条件

昌吉市境内出露地层呈多种多样。出露于最南端的三屯河上游至乌鲁木齐达坂城以北为元古界。上古生界地层发育较为齐全，组成高山区的主要地层，从东到西都有分布。古生界-中生界出露于昌吉河等地。中生界二迭系仅在昌吉河左岸出露，属玛纳斯地层小

区。侏罗系主要分布于昌吉河、头屯河和三屯河。白垩系分布于三屯河一带。新生界在昌吉范围内分布较为广泛，主要分布于山前及准噶尔盆地南缘和准噶尔盆地内。处于 I 级大地构造单元的为天山-兴安地槽系，II 级构造单元为北天山地槽系，其中又可分为北天山优地槽褶皱带及准噶尔地块和天山隆起三个亚 II 级构造单元。中天山隆起带未分出 III 级构造单元。北天山优地槽褶皱带，可分出依连哈比尔尕复背斜、博罗霍洛复背斜两个 III 级构造单元。准噶尔地块可分为乌鲁木齐山前坳陷和准噶尔盆地新生带掩盖区两个 III 级构造单元。

#### 4 水文及水资源

根据《昌吉市地下水资源规划报告》，昌吉市地表水资源量为  $4.957 \times 10^9 \text{m}^3$ ，其中头屯河  $1.29 \times 10^9 \text{m}^3$ ，三屯河  $3.55 \times 10^9 \text{m}^3$ ，前山十多条沟谷为  $0.093 \times 10^9 \text{m}^3$ 。昌吉市地下水资源量为  $2.55 \times 10^9 \text{m}^3$ ，可开采量为  $2.0508 \times 10^9 \text{m}^3$ 。可利用水资源总量  $5.967 \times 10^9 \text{m}^3$ 。

昌吉市地质构造属于天山褶皱带的山前凹陷区，乌鲁木齐沉降带的中段，区内有两条隐伏的断裂带，不同程度地影响着地下水的补给、径流和排泄。一条位于天山山前，近东西走向，由于天山区基岩与第四系堆积物的接触关系，在此处造成地下潜水位落差在 150m 以上，另一条位于乌伊公路附近，北西走向，自城区通过，地表无明显特征，该断裂带以北 2-3km 即是地下水的溢出带，自冲洪积扇扇顶向扇缘水文地质分带明显。南部为单一结构巨厚的卵砾石、砂砾石潜水含水层，埋深约 100-150m；北部为多层结构的上层混合水、下层承压含水层，地下水埋深逐渐变浅，直到溢出地面。

六工镇有一条贯通南北的总干渠，全长 16.8 公里。水源主要来自头屯河，并有通向各村的支干渠 8 条，全长约 4.6 公里，除此之外还有斗渠、农渠等。

六工镇镇域范围内有蓄水量 100 万立方的水库 2 座，分别为：六工水库和十三户水库，六工镇有鱼池 13841.5 亩。头屯河经六工镇东侧边缘而过。

#### 5 气象特征

项目所在区域地处亚欧大陆腹地，为典型的大陆性气候，夏季炎热，冬季严寒，昼夜温差大，冬长夏短，春秋不明显，具有寒冷干燥多变的特点，温带内陆干旱气候，降水量少，蒸发量大，冬季极端气温低，年温差较大。降水年内分配主要集中在下半年，降水年际变化不大。

主要气象资料如下：

历年平均气温：  $6.6^\circ\text{C}$

历年极端最低气温：  $-41.5^\circ\text{C}$

历年极端最高气温：  $42^\circ\text{C}$

历年全年平均降水量：180.1 mm

年平均蒸发量：1780 mm

最大冻土深度：162 cm

历年平均风速：2.0 m/s

年主导风向：NW

夏季主导风向：NW

年平均气压：942.2 hpa

## 6 土地资源

昌吉市土壤从大的方面分为山地垂直土壤带和山前平原区土壤带。根据土壤普查，山区土壤的垂直带分布较为完整，共有高山草甸土、亚高山草甸土、山地灰褐色森林土、山地栗钙土、山地棕钙土、山地灰漠土等 6 个土类。农区土壤（平原土壤）分 6 个土类，12 个亚类，21 个土属，29 个土种，52 个变种。土壤有机质含量在 1.5% 以上的仅占农区的 39.2%，全氮在 0.075% 以上的占 49.8%；土壤肥力比较差的土地约占 60%，其中 76% 的土壤缺氮，33% 的土壤缺磷，大部分土壤有机质和全氮含量较低，而且土壤母质盐分重。

## 7 矿产资源

昌吉市拥有丰富的矿产和水电资源。矿产有煤、铁、金、硫磺、白矾、芒硝、石灰石、矿气泉等，特别是煤炭资源储量大、品位好，已探明地质储量达 220 亿吨以上，远景储量达 500 亿吨以上，天然气储量面积 100km<sup>2</sup>。

## 8 野生动植物

### （1）植物

昌吉市全境森林覆盖率现已达 10.5%，按区域划分，南部山区森林覆盖率为 7.1 0%，中部平原森林覆盖率为 5.9%。木本植物有云杉、落叶松、山杨、桦树、忍冬、自腊、红柳、梭梭等林木；草本植物有苔草、雀麦、骆驼刺、芨芨、木碱蓬等；同时还生长着雪莲、贝母、阿魏、苍耳等一百多种名贵药材，经济林种植主要有葡萄、红枣、苹果、梨等。

### （2）动物

昌吉市境内野生动物资源丰富，种类数量众多，野生动物主要有雪豹、棕熊、羚羊、黄牛等上百种珍禽异兽，一类保护动物有 12 种，二类保护动物有 42 种。有野生动物驯养繁殖场点 9 家，驯养野生动物数量 296 只。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

## 1 昌吉市概况

### 1.1 人口及行政区划

昌吉市是昌吉回族自治州首府所在地，是自治区首府乌鲁木齐市的卫星城。市辖 8 镇 2 乡 6 个街道办事处。境内有新疆生产建设兵团农六师师部及所辖 101 团、103 团、军户农场、共青团农场和中央、自治区、自治州驻市单位 150 多个。

据公安部门资料显示：2015 年末，全市总户数 129404 户，比上年增加 737 户；总人口 37.14 万人(其中地方人口 34.71 万人，兵团人口 2.43 万人)，其中男性 18.58 万人，女性 18.56 万人。常住人口中，非农业人口数 22.94 万人，农业人口 14.20 万人。汉族人口 26.87 万人，占总人口的 72.3%；少数民族人口 10.27 万人，占总人口的 27.7%。其中，回族人口 6.44 万人，占总人口的 17.3%；哈萨克族 2.02 万人，占总人口的 5.4%；维吾尔族 1.12 万人，占总人口的 3.02%。全市户口登记新出生人口 4241 人，比上年减少 343 人，下降 7.5%。当年人口出生率 11.32‰，人口死亡率 6.22‰，人口自然增长率 5.07‰。

## 2 昌吉市经济发展概况

### 2.1 综合经济运行情况

初步核算，昌吉市 2015 年完成地区生产总值（GDP）390.96 亿元，按可比价格计算，比上年增长 11%。其中：第一产业实现增加值 39.91 亿元，同比增长 5.1%；第二产业实现增加值 200.24 亿元，同比增长 11.8%，其中，工业实现增加值 165.6 亿元，同比增长 8.7%；第三产业实现增加值 150.81 亿元，同比增长 11.5%。一、二、三产业结构：10.2：51.2：38.6。人均地区生产总值 78982 元，增长 8.1%。

居民消费价格指数比上年上涨 1.4%，其中，食品类价格上涨 0.9%。

### 2.2 农业

2015 年全年实现农林牧渔业增加值 28.37 亿元，同比增长 4.8%。农林牧渔业总产值完成 51.2 亿元，同比增 5.0%，其中：农业产值完成 17.97 亿元，同比下降 7.62%；牧业产值完成 31.3 亿元，同比增长 14.18%；林业产值完成 0.44 亿元，同比增长 0.46%；渔业产值完成 1.07 亿元，同比增长 0.91%；农林牧渔服务业产值完成 0.42 亿元，同比增长 1.50%。

2015 年全年完成农作物总播面积 126.6 万亩，同比下降 5.48%。总播面积中，粮食作物 47.28 万亩，比上年同期增长 11.43%，产量 26.16 万吨，同比增长 9.73%。其中：小

麦面积 19.99 万亩，同比增长 17.44%，产量 8.14 万吨，同比增长 17.49%；玉米面积 26.12 万亩，同比增长 15.17%，产量 17.49 万吨，同比增长 8.22%；油料面积 23.41 万亩，同比增长 32.36%，产量 5.57 万吨，同比增长 38.21%；棉花面积 24.97 万亩，产量完成 2.99 万吨，同比分别下降 47.11%、48.61%。蔬菜面积 9.32 万亩，同比下降 21.83%，产量完成 53.57 万吨，同比下降 25.99%，其中：蕃茄面积 6.52 万亩，同比下降 7.16%，产量完成 45.22 万吨，同比下降 20.95%。

2015 年末牲畜存栏数 91.79 万（头只），同比增长 6.62%，牲畜出栏数 167.93 万头（只），同比下降 0.46%。全年肉类总产量达 11.02 万吨，同比增长 4.43%；禽蛋产量完成 1.07 万吨，同比增长 2%；全年奶类产量达到 21.14 万吨，同比下降 1.03%。

2015 年全市农业机械总动力达 42.5 万千瓦，拖拉机拥有量 11054 台，配套农具达到 20964 台，农业机械化正在向发达阶段迈进；补贴各类农业机械 1042 台（架），受益农户达 581 户。已发放国家农机购置补贴资金 1170.28 万元，受益农户 421 户，补贴各类农机具 681 台（架）。

### 2.3 工业

2015 年完成市属工业总产值 430.08 亿元，其中，规模以上工业企业完成产值 351.7 亿元，占全市工业产值的 81.8%，总量居全州首位。实现工业增加值 104.04 亿元，比上年增长 8.01%，其中，139 家规模以上工业企业实现增加值 88.2 亿元，占全市工业增加值的比重达 84.8%。工业成为全市经济增长的稳定器和主动力。

亿元企业队伍壮大。2015 年全市规模以上工业中产值超亿元企业共计 82 家，较 2014 年增加 1 家。亿元企业实现工业总产值 325.5 亿元，占规模以上工业总产值的 92.55%，占比较 2014 年提高 1.1 个百分点，实现工业增加值 83.14 亿元，占规模以上工业增加值的 94.3%。其中，产值超 70 亿元企业 1 家（特变电工股份有限公司），产值超二十亿元企业 1 家（益海（昌吉）粮油工业有限公司），产值超十亿元企业两家（新疆昌吉娃哈哈乳业有限公司和新疆昌吉市屯宝矿业有限责任公司），这四家超十亿元企业个数只占规模以上企业总数的 2.88%，但完成工业总产值 114.94 亿元，占规模以上工业总产值的比重为 32.7%，实现工业增加值 29.74 亿元，占规模以上工业总增加值的比重为 33.72%，亿元企业是全市工业稳定运行的中坚力量。

### 2.4 建筑业

2015 年，全市 55 家资质以上建筑业企业完成建筑业总产值 68.69 亿元，同比下降 4.5%，完成竣工产值 55.17 亿元，同比增长 11.83%，全年建筑业企业房屋建筑施工面积 273.19 万平方米，同比下降 34.12%。

## 2.5 固定资产投资

固定资产投资：2015 年全市完成固定资产投资 317.88 亿元，同比增长 25.6%。按三次产业划分，第一产业投资 7.19 亿元，同比增长 13.2%；第二产业投资 90.09 亿元，同比增长 15.1%，其中，工业完成投资 89.09 亿元，同比增长 13.8%；第三产业投资 220.60 亿元，同比增长 31%。三次产业投资结构进一步调整为：2.3:28.3:69.4。

房地产：全市房地产开发投资完成 43.77 亿元，同比下降 6.5%；其中，住宅投资完成 29.16 亿元，同比下降 16.8%。房屋施工面积为 604.77 万平方米，同比增长 5.2%，其中：住宅施工面积 418.16 万平方米，同比下降 2%。商品房销售面积 114.23 万平方米，同比下降 26.9%，其中住宅销售 100.47 万平方米，同比下降 29.7%。

## 2.6 国内贸易

2015 全年实现社会消费品零售总额 99.57 亿元，同比增长 11.3%。按销售单位所在地分，城镇消费品零售额 84.64 亿元，同比增长 8.4%；乡村实现消费品零售额 14.93 亿元，同比增长 31.2%。按消费形态分其中，餐饮收入 15.25 亿元，同比增长 12.8%，其中：限额以上餐饮单位实现零售额 1.16 亿元，同比下降 3.2%；商品零售实现零售额 84.32 亿元，同比增长 11.1%，其中限额以上批零企业实现零售额 37.57 亿元，同比增长 6.7%。

## 2.7 对外经济和招商引资

对外经济：2015 年昌吉市实现进出口贸易额 63536 万美元，同比增长 9.5%，占全州总进出口贸易额 85.2%，其中，出口贸易额 51460 万美元，同比增长 2.8%，进口贸易额 12076 万美元，同比上升 52.7%。

招商引资：2015 年昌吉市在建招商项目 178 个，到位资金 226.7 亿元，同比增长 22.5%。其中三产类项目到位资金 85 亿元，增幅为 38%，其中新建项目 83 个，到位资金 117.6 亿元，结转项目 95 个，到位资金 109.1 亿元。2015 年新签约项目 110 个，总投资达 137.3 亿元。其中 102 个项目已开工建设，完成到位投资 33.6 亿元。签约项目中，一产类项目占总项目个数的 25%，二产类项目占 40%，三产类项目占 35%。引进世界 500 强企业 2 家：华能集团（华能准东培训中心）；中国移动通讯集团（建设项目为新疆大数据 3T 云计算服务中心）；引进中国 500 强企业 1 家：中国电信集团（建设项目为新疆信息产业园示范基地）。投资额上 10 亿元的企业 1 家：中创海丝文化广场项目。

# 3 昌吉市六工镇总体规划简介

## 3.1 人口及行政规划

2001 年经自治区民政厅批准撤乡建镇。六工镇行政辖区总面积 108 平方公里，

下辖 8 个行政村，可耕地面积 6.66 万亩，养殖水面 1.2 万亩。

全镇下辖 8 个行政村，分别为西五工村、新庄村、四户坝村、下六工村、沙梁子村、下三工村、十三户村等。总人口 1.3 万人，总户数 3491 户，有汉、回、维、哈萨克等 11 个民族，其中汉族 9671 人，占 74.3%；回族 2363 人，占 18.1%；维吾尔族 521 人，占 4.0%；其他民族 445 人，占 3.4%。

### 3.2 产业发展概况

#### （1）种植业

六工镇总耕地面积 6.66 万亩，粮食作物达 3.36 万亩，经济作物达 3.3 万亩，农产品订单面积达 5.9 万亩，完成绿化造林 1.7 万亩，其中防护林 4700 亩，经济林 1.23 万亩，六工镇森林覆盖率达 45%。围绕“一村一品”的高效特色精品农业，结合各村实际，培育出六工镇无公害蔬菜、葡萄、储藏保鲜、鲜食玉米、渔业等五大特色产业，六工镇主要农产品标准化生产覆盖率达 90%以上，农作物良种覆盖率达 96%；温室大棚 692 座 900 亩，保鲜库 135 座 6.3 万立方，年储藏能力达 1.58 万吨；机井 293 眼，防渗渠道 50.9 公里，加压滴灌面积 7349 亩。大中小拖拉机 1152 台，配套农机具 767 架，农业综合机械化水平达 84.5%。

#### （2）畜牧业

六工镇大力发展现代畜牧养殖业，坚持以奶牛养殖为主、牛羊育肥为辅、特种养殖并举的发展思路，目前建有养殖小区 11 个，引进培育养殖大户 44 户。

#### （3）渔业

六工镇是乌昌地区乃至全疆各地远近闻名的渔业养殖基地，拥有养殖水面 1.2 万亩，年产各类水产品 4000 多吨，渔业收入 3300 万元。养殖品种主要以鲤鱼、鲢鱼、草鱼、武昌鱼为主，目前白斑狗鱼（乔尔泰），河鲈（五道黑），黄颡鱼（黄腊丁）、南美白对虾已形成规模养殖。目前拥有渔昌渔业合作社、泉水湾水产品合作社、昌疆渔业合作社。

#### （4）工业

六工镇区位优势明显，与乌鲁木齐市、昌吉市、五家渠市、米东区相邻，是区、州、市的“金三角”地带，也享有“全国环境优美镇”、“自治区园林城镇”等称号，省道昌五公路、乌五公路贯穿六工镇，交通便利，环境优美。大力实施“商贸活镇”发展战略，重点引进生态型、环保型、房地产开发等企业落户六工镇。六工镇现有大、中、小企业 352 家，其中规模以上企业 6 家。

#### （5）旅游业

六工镇水源充足，交通发达，环境优美，有着发展农家乐旅游的突出优势。以争创新疆环保旅游第一镇为目标，大力实施“旅游富镇”发展战略，切实打响“鱼米之乡、宜居之镇、旅游之地”三张名片。六工镇目前共有农家乐 32 家，其中 4A 级农家乐 1 家、3A 级农家乐 1 家、A 级农家乐 2 家、星级农家乐 8 家。

#### (6) 小城镇建设

2004 年六工镇被国家发展和改革委员会确定为“118 个全国第一批发展改革试点小城镇”，并逐步将集镇综合服务功能健全完善，先后完成镇区 2 万余平米的商品楼沿路商业街，长 1000 米，宽 30 米镇区东西柏油大道，隔离带绿化、路灯全面完成，镇区统一供水，集中供暖，文化游园、政府科技服务大楼投入使用。生态农业精品化、生态城镇现代化、生态林业园林化、生态旅游特色化等四大生态建设工程顺利实施，完成了 8 个村主干道沥青铺设和环乡公路建设，六工镇形成了纵横交错的公路网线，市区公交车已在各村开通，交通运输方便快捷，为六工镇经济发展、新农村建设提供了可靠的保证。

### 3.3 六工镇工业企业基本情况

六工镇目前有工业法人企业 34 家。

吉瑞祥集团、精美纸业有限公司、锦德食品有限公司、骆氏酒花、金钵实业有限公司、易生园番茄、南风日化昌吉公司、新天盛电力、常新友邦有限公司、众禹防水建材有限公司、四达节水、天彩印务、格瑞工业、万和工贸有限公司、天之源纸业、天绿源食品、蒲尔曼果业、银河化工有限公司、志磊暖气片、仁杰机械、骐源环保建材、宝利工贸有限公司、森垚活性炭有限公司、广润建材、新实良种有限公司、明德广济、新佳美塑胶、乌金叶面肥、鑫磊鑫混凝土、新轴混凝土、天力混凝土、凯狮威塑业、长城种业新疆分公司、登海种业昌吉分公司。

## 环境质量状况

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

### 1 环境空气质量现状

#### 1.1 监测单位及监测项目

根据建设项目所在地的具体位置、当地气象、地形和环境功能等因素,本次环评中的大气环境监测数据共引用 2 个大气监测点,1#监测点引用昌吉市环境检测站对昌吉市六工镇中心学校的常规大气监测数据,2#监测点引用新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司对六工镇卫生院大气中的硫化氢、氨的监测数据。大气环境质量监测布点间图 5。

#### 1.2 监测时间与频率

常规因子大气环境现状监测时间为 2015 年 11 月 9 日~11 月 15 日,连续监测 7 天。PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 监测每天至少 20 小时,每小时监测 45 分钟。H<sub>2</sub>S 及 NH<sub>3</sub> 监测时间为 2017 年 2 月 13,1 天 4 次,每次连续监测 1 小时。

#### 1.3 分析方法

分析方法:采样及样品分析均依据国家环保局颁布的《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》中的规定进行。

#### 1.4 评价标准

本项目 NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 环境质量现状评价采用《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中居住区最高容许浓度。标准值见表 14。

表 14 大气环境空气质量标准 单位: mg/m<sup>3</sup>

污染物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S
取值时间	日均值	日均值	日均值	小时值	小时值
浓度限值	0.15	0.08	0.15	0.2	0.01

#### 1.5 评价方法

本次评价方法采用单项标准指数法,其模式如下:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中: P<sub>i</sub>—单因子标准指数,无量纲;

C<sub>i</sub>—i 类污染物现状监测浓度, μg/Nm<sup>3</sup>;

C<sub>0i</sub>—i 类污染物 i 的浓度标准, μg/Nm<sup>3</sup>。

#### 1.6 评价结果

环境空气质量现状监测及评价结果见表 15 和表 16。

**表 15 环境空气质量现状评价结果 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点		PM <sub>10</sub>		NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>	
		日均值	污染指数	日均值	污染指数	日均值	污染指数
昌吉市 六工镇 中心学 校	11月9日	0.107	0.713	0.067	0.838	0.010	0.067
	11月10日	0.108	0.720	0.071	0.888	0.009	0.060
	11月11日	0.099	0.660	0.068	0.850	0.011	0.073
	11月12日	0.099	0.660	0.068	0.850	0.010	0.067
	11月13日	0.102	0.680	0.070	0.875	0.009	0.060
	11月14日	0.103	0.687	0.069	0.863	0.008	0.053
	11月15日	0.105	0.700	0.071	0.888	0.008	0.053

本项目监测区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的污染指数均<1, 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 项目所在区域环境质量良好。

**表 16 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 监测结果及评价结论 单位: mg/m<sup>3</sup>**

监测点		监测项目	NH <sub>3</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	H <sub>2</sub> S(mg/m <sup>3</sup> )
六工镇 卫生院	10:00		0.122	0.003
	12:00		0.140	0.003
	14:00		0.140	0.004
	16:00		0.161	0.004
	均值		0.141	0.004

NH<sub>3</sub> 小时浓度值在 0.122-0.161mg/m<sup>3</sup> 之间; H<sub>2</sub>S 小时浓度值在 0.003-0.004mg/m<sup>3</sup> 之间, 均小于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中的居住区最高容许浓度限值, 项目所在区域环境质量良好。

## 2 水环境质量现状

### 2.1 地表水环境质量现状调查与评价

#### 2.1.1 监测点位

本次地表水环境质量现状评价引用《广汽自主品牌新疆项目环境影响报告书》中地表水监测报告, 其监测点位于头屯河, 监测时间为 2016 年 7 月 19 日。地表水环境质量监测布点间图 5。

#### 2.1.2 监测项目

地表水环境质量现状评价因子: pH 值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氰化物、砷、六价铬、汞、铜、锌、镉、铅、硒、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚等共计 19 项。

#### 2.1.3 评价标准

本次环评监测断面执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水域标准。

#### 2.1.4 评价方法

采用标准指数法，计算公式为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：

$S_{ij}$ —单项水质参数  $i$  在  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ —水质参数  $i$  在  $j$  点的监测浓度，mg/l；

$C_{si}$ —水质参数  $i$  的地面水水质标准，mg/l。

pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{su}-7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中：

$S_{pHj}$ —pH 在  $j$  点的标准指数；

$pH_j$ —pH 在  $j$  点的监测值；

$pH_{sd}$ —地面水水质标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$ —地面水水质标准中规定的 pH 上限。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$  ——溶解氧浓度指数；

$T$  —— 水温，℃；

$DO_j$  ——所测溶解氧浓度，mg/L；

$DO_f$  ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

$DO_s$  ——溶解氧的地表水水质标准，mg/L。

水质参数的标准指数  $>1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已经不能满足使用要求。

### 2.1.5 监测及评价结果

水质监测及评价结果见表 17。

**表 17 地表水质量现状监测与评价结果**

监测项目	III类标准	头屯河	
		监测值	标准指数
pH 值	6-9	8.07	0.535
溶解氧	5	8.4	0.157
化学需氧量	20	<5	<0.25
五日生化需氧量	4	<0.5	<0.125
高锰酸盐指数	6	1.32	0.22
氨氮	1	<0.025	<0.025
氟化物	1	<0.05	<0.05
氰化物	0.2	<0.004	<0.02
砷	0.05	<0.0002	<0.004
六价铬	0.05	<0.004	<0.08
汞	0.0001	<0.0001	<1
铜	1	<0.05	<0.05
锌	1	<0.05	<0.05
镉	0.005	<0.001	<0.2
铅	0.05	<0.01	<0.2
硒	0.02	<0.0004	0.02
总磷	0.2	0.09	<0.45
阴离子表面活性剂	0.2	<0.05	<0.25
挥发酚	0.005	<0.0003	<0.06

备注：pH 无量纲；其余监测结果单位均为 mg/L。

评价结果可以看出头屯河各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，总体水质较好。

## 2.2 地下水环境质量现状调查与评价

### 2.2.1 监测点位

本次地下水环境质量现状监测委托新疆天熙环保科技有限公司进行，监测时间为2017年4月19日，监测点位于昌吉市六工镇污水处理厂附近的地下水井，其地下水监测数据可反映项目区地下水质量现状。地下水环境质量现状监测布点见图5。

### 2.2.2 监测项目

监测项目：pH、总硬度、氯离子、挥发酚、汞、砷、铅、六价铬、镉、氰化物、高锰酸盐指数、氟化物、氨氮、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、碳酸根、碳酸氢根，共计20项。

### 2.2.3 采样及分析方法

采样分析方法依照国家环保局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》（第四版）的规定进行。

### 2.2.4 评价标准

水质评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准。

### 2.2.5 评价方法

评价方法采用单项标准指数法，模式如下：

①一般因子标准指数评价模式：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——单项水质参数 i 在 j 监测点的标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 污染物在 j 监测点的浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>——i 污染物评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数评价模式：

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：S<sub>pHj</sub>——pH 在第 i 监测点的标准指数；

pH<sub>j</sub>——j 监测点实测的 pH 值；

pH<sub>sd</sub>——评价标准规定的 pH 下限；

pH<sub>su</sub>——评价标准规定的 pH 上限。

## 2.2.6 监测结果及评价结果

地下水监测及评价结果见表 18。

表 18 地下水水质监测数据及评价结果 mg/L

监测点位	项目	监测值	标准	S <sub>i</sub>	超标率
六工镇污水处理厂	pH	8.0	6.5~8.5	0.67	0
	高锰酸盐指数	0.5	≤3.0	0.17	0
	总硬度	160	≤450	0.36	0
	挥发酚	0.0005	≤0.002	0.25	0
	氯化物	5.93	≤250	0.02	0
	氨氮	<0.025	≤0.2	0.13	0
	氟化物	0.1	≤1.0	0.10	0
	钾	1.78	-	-	-
	钠	27.8	-	-	-
	钙	224	-	-	-
	镁	11.7	-	-	-
	汞	<0.00004	≤0.001	0.04	0
	砷	<0.0003	≤0.05	0.01	0
	镉	0.0002	≤0.01	0.02	0
	铅	0.0019	≤0.05	0.04	0
	六价铬	0.004	≤0.05	0.08	0
	硫酸盐	67.8	≤250	0.27	-
	碳酸根	6	-	-	-
碳酸氢根	184	-	-	-	

	氰化物	<0.004	≤0.05	0.08	0
--	-----	--------	-------	------	---

由监测及评价结果可以看出，地下水各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准，说明当地地下水水质较好。

### 3 声环境质量现状

#### 3.1 监测点位及监测时间

本次声环境质量现状监测委托新疆天熙环保科技有限公司进行，在本项目区域厂界四周各设一个噪声监测点，监测时间为2017年4月19日，昼夜各进行一次。噪声监测布点见图2。

#### 3.2 监测方法

测量方法采用《环境监测技术规范》（噪声部分）对项目区背景噪声进行声压级测量（以A声级计）；测量仪器：AWA6228+型多功能声级计。

#### 3.3 评价标准

本项目所在地声环境功能为2类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声功能区环境噪声限值。具体噪声标准值见表19。

表19 声环境评价标准 单位:dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 3.4 监测结果

监测结果见表20。

表20 噪声现状监测结果及分析统计表 单位:dB(A)

监测地点	采样时间	监测结果dB(A)	执行标准	达标情况
项目区东1#	昼间	47.0	2类	达标
	夜间	43.6	2类	达标
项目区西2#	昼间	46.8	2类	达标
	夜间	43.0	2类	达标
项目区南3#	昼间	46.8	2类	达标
	夜间	42.5	2类	达标
项目区北4#	昼间	48.6	2类	达标
	夜间	43.7	2类	达标

#### 3.5 评价结果

监测结果可以看出，监测区域昼间和夜间噪声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。总体来讲该区域声环境质量较好。

## 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于新疆昌吉市六工镇新庄村。项目区北侧、东侧均为农田，南侧为林地、西侧隔乡村道路为荒地。项目区周围无风景名胜区、自然保护区，没有文物古迹、无集中居民区、学校、医院等敏感区域和目标。本项目环境保护要求如下：

（1）空气环境：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）中二级标准。

（2）水环境：保护建设区域的水环境。根据项目主要的污染物特征和该区域的自然环境条件分析，保证不因项目建设而污染项目区地下水环境，确保地下水控制在《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准内。本项目冬季非灌溉期尾水排入项目区东侧头屯河中，保证不污染头屯河地表水环境，确保地表水控制在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准内。

（3）声环境：保护建设区域的声环境。确保运营噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，不降低项目区周围声环境质量。

（4）固体废物：保护项目所在区域环境卫生，确保项目所产生的固体废弃物均得到妥善处置。

（5）保护项目所在区域原有地表土壤和植被，确保项目所在区域生态环境不受较大影响。

## 评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；</li> <li>2、《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准；</li> <li>3、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准；</li> <li>4、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准。</li> </ol>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表1中一级A标准；</li> <li>2、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表4中二级标准；</li> <li>3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准；</li> <li>4、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</li> <li>5、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（2013年）；</li> <li>6、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。</li> </ol>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>根据国家的相关规定，现阶段进行总量控制的指标为COD、NH<sub>3</sub>-N两项。本次技改工程总量控制指标为COD为54.75t/a，NH<sub>3</sub>-N为5.475t/a。</p>

## 建设项目工程分析

### 工艺流程图简述（图示）：

#### 1 运营期工艺流程图及排污节点图

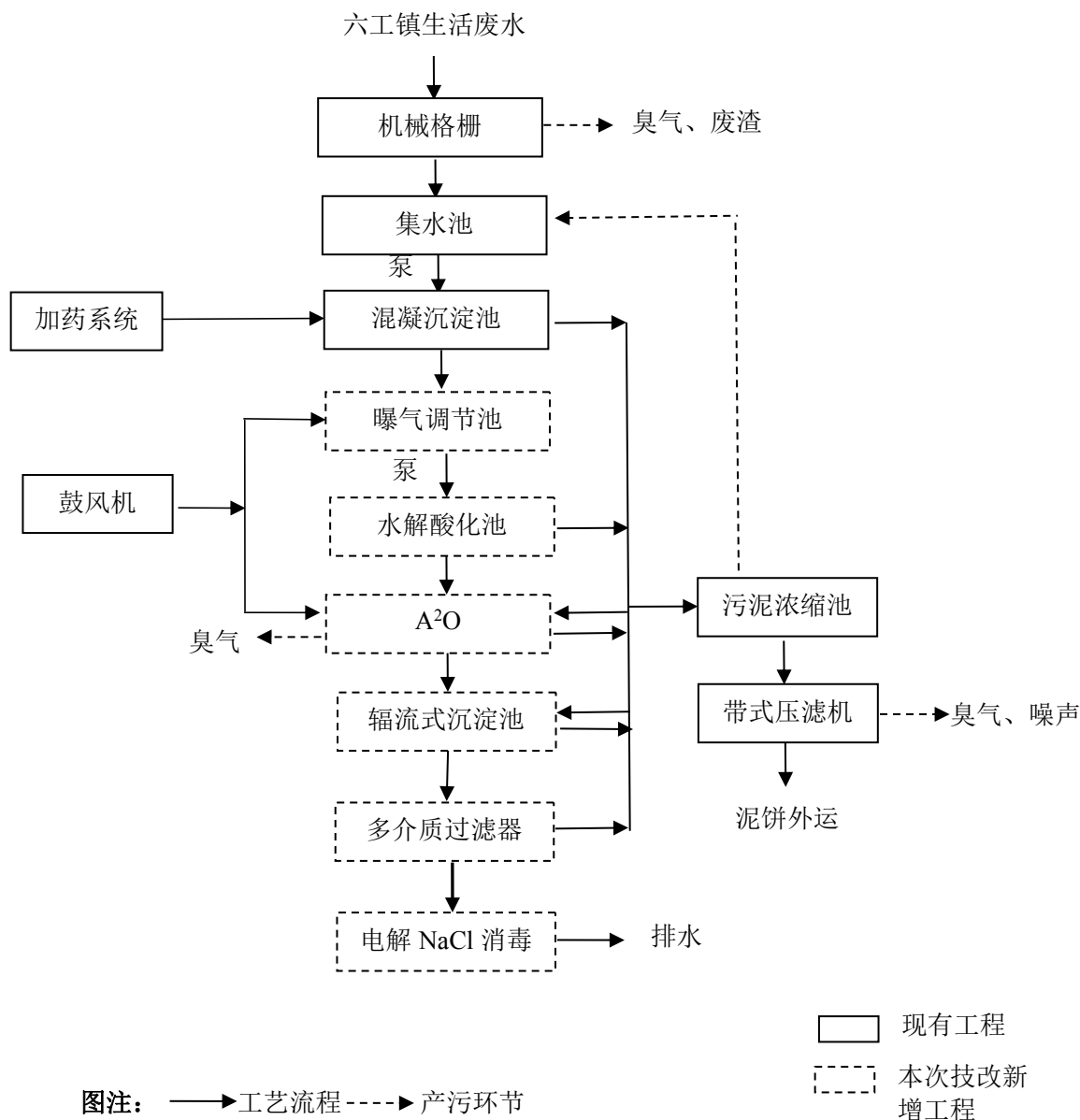


图 6 运营期工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 六工镇污水处理厂现有处理工艺

六工镇污水处理厂技改前采用“硅藻精土法”处理工艺。当处理污水时，在硅藻精土中加入一定量的改性物质，配置成处理各种水质的硅藻精土水处理剂，硅藻精土处理剂被微量加入污水中后，在高速搅拌或抽吸污水的泵机叶片旋转下，瞬间散于水体之中，

通过絮凝、吸附、中和、过滤等作用达到处理污水的目的。

①絮凝作用：根据处理污水的水质不同，采用不同的硅藻土改性剂。不同的硅藻土改性剂在污水水体中能够较迅速地絮凝特定杂质，形成絮凝团，再由纳米微孔硅藻吸附并拖至水底；

②吸附作用：硅藻精土有巨大的比表面积，独特的微孔结构，形成了卓越的吸附能力，能把水体中的絮凝团、部分细菌病毒、细微颗粒和超细微物质吸附到硅藻表面，形成较大的链式或团式结构，借助重力沉降至水底；

③中和作用：硅藻土在采用静电分离技术精选的过程中，使硅藻表面带有不平衡电位，当投放到污水中后与带电胶体颗粒及带电元素的电位中和，使胶体颗粒和带电元素的电位减小，打破原来形成的平衡电场，减弱胶体颗粒和带电元素间的斥力，促使水中的胶体污染物和带电元素聚拢，并被硅藻土吸附，形成较大的絮团而沉降；

④过滤作用：硅藻精土在水体中能迅速沉降，并在特定的装置设备中形成一定厚度的硅藻土渣层，污水水体必须经过该渣层才能排出，污水经过渣层的过滤，使大的病毒、菌类、絮凝团、颗粒在此过程中被滤除。

所以在水处理方面，利用硅藻土优越的吸附性能、过滤性能、中和性能、絮凝性能及这几种性能的共同作用，可以去除水中的 SS、COD、BOD 等污染物。

污水处理后其出水水质指标为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准，脱水污泥运至垃圾填埋场卫生填埋。

## (2) 六工镇污水处理厂技改后新增处理工艺

本次技改工程在原有污水处理工艺上新增二级污水处理工艺，采用“系统原有设施(格栅+集水池+混凝沉淀池(仍采用硅藻土处理工艺))+曝气调节池+水解酸化池+A<sup>2</sup>O+辐流式沉淀池+多介质过滤器+消毒”工艺。

六工镇生活废水经管网收集后，经机械格栅去除水中的悬浮物，进入集水池，通过加药混凝反应后进入混凝沉淀池，技改后混凝沉淀池仍采用硅藻精土处理工艺，主要用于去除水中的悬浮颗粒物，处理后的废水进入新建的污水生化处理系统。进入曝气调节池，在池体内部增加穿孔曝气装置，一是起到预处理的作用，另外防止悬浮物沉淀堵塞污水泵；废水经泵提升后进入水解酸化池，水解酸化池内废水在厌氧菌作用下，大分子有机物被分解成为小分子有机物，提高废水的可生化性，将水溶性的有机物氧化分解为甲烷、二氧化碳和水。减小后续好氧处理运行负荷；出水自流进入 A<sup>2</sup>O 池，在兼氧和好氧微生物利用水中的有机污染物为底物进行好氧代谢，使有机物以低能位的无机物稳定下来，达到无害化的过程，其中有机物被摄取之后，一部分被分解、稳定、并为微生物

提供能量，一部分则合成新的细胞物质，也就是生物污泥，需定期抽排；出水自流进入辐流式沉淀池，悬浮物沿池底坡度沉淀，清水从池周溢流水渠，实现泥水分离；经泵提升进入多介质过滤器，过滤吸附水中残留的有机物和悬浮物，废水进入消毒池，消毒池投加电解 NaCl 产生的二氧化氯进行消毒处理后，出水达标排放。辐流式沉淀池中的活性污泥部分回流至兼氧池、一级好氧池和二级好氧池，剩余污泥由污泥泵打入污泥浓缩池，经带式压滤机处理成泥饼后外运。

本次工程技改完成后，确保出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，尾水灌溉季节用于周边林带或绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧头屯河内。

## 主要污染工序:

### 1 施工期主要污染工序

施工期间污染源包括施工扬尘、噪声、固体废物和生活污水，主要以施工扬尘和施工噪声为主。

#### 1.1 大气污染源

施工期的大气污染主要来源于基础管线开挖、渣土堆放和运输过程中产生的扬尘；工程车的往返运输，除了带起扬尘外，还有一定的尾气（CO、NO<sub>x</sub>）排放，会对周围的空气产生污染。

#### 1.2 水污染源

施工期间主要水污染源为施工人员生活污水和施工废水，其中主要污染物包括BOD<sub>5</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、LAS、动植物油、石油类等。

#### 1.3 噪声污染源

施工期间主要有推土机、挖掘机、夯实机、振捣器等施工设备和运输车辆产生的噪声，各种施工机械设备产生噪声情况见表 22。

表 22 施工机械设备产生噪声声源情况

施工阶段	序号	设备名称	噪声级 dB(A)
土石方	1	推土机	86
	2	挖掘机	84
	3	载重汽车	83
	4	夯实机	85
结构	5	振捣器	80
	6	电锯	91
	7	电钻	90
	8	电焊机	85

#### 1.4 固体废物

施工期会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。

基础供水管线工程挖土方量与回填土方量工程弃土在场内周转，用于洼地填埋、绿地和道路建设等。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，收集后堆放于指定地点，由施工方统一清运。

施工期施工人员的日常生活过程将会产生一定量的垃圾。

## 2 运营期主要污染工序

### 2.1 大气污染源分析

本项目属于技改项目，是对现有的六工镇污水处理厂进行提标改造，主要是在现有污水处理工艺基础上增加二级生化处理工艺。采用的是“曝气调节池+水解酸化池+A<sup>2</sup>O+辐流式沉淀池+多介质过滤器+消毒”处理工艺。本项目运营期冬季办公供暖依托六工镇集中供热，本次大气污染物主要为污水处理构筑物中恶臭气体。

#### 2.1.1 恶臭

现有污水处理厂恶臭的主要排放点为粗格栅、污泥浓缩池及压滤机房。主要成分是硫化氢、氨气、甲硫醇等。本项目技改后新增恶臭排放点主要来自为 A<sup>2</sup>O 和水解酸化池。

恶臭气体经粗格栅、污泥浓缩池、压滤机房、A<sup>2</sup>O 和水解酸化池等池水表面直接排入大气，属于无组织排放。

本次环评采用 H<sub>2</sub>S 和 NH<sub>3</sub> 为本项目的特征恶臭污染物来评价污水处理厂恶臭的环境影响评价，恶臭污染源源强采用类比法确定。污水厂恶臭物质排放源为无组织排放源，在各处理单元的排污系数一般可通过单位时间内单位面积散发量表征。本项目恶臭物质产生源强见表 23。污水处理恶臭污染源的产生和排放源强具体见表 24。

表 23 污水处理构筑物单位面积恶臭污染物排放方源强

构筑物	NH <sub>3</sub> (mg/s·m <sup>2</sup> )	H <sub>2</sub> S (mg/s·m <sup>2</sup> )
格栅间、泵房	0.30	1.39×10 <sup>-3</sup>
水解酸化池、A <sup>2</sup> O 池	0.02	1.20×10 <sup>-3</sup>
污泥脱水机房、污泥浓缩池	0.10	7.12×10 <sup>-3</sup>

表 24 污水处理构筑物恶臭污染源强一览表

构筑物	面积	恶臭污染源产生量				脱臭措施	脱臭效率	恶臭污染源排放量						
		NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S				NH <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> S				
		mg/s	kg/h	mg/s	kg/h			mg/s	kg/h	mg/s	kg/h			
格栅间、泵房	100	30	0.108	0.14	0.0005	生物脱臭法 (取 50%)	50%	~70%	46	0.166	1.135	0.004		
水解酸化池、A <sup>2</sup> O 池	1600	32	0.115	1.92	0.007		15	0.054					0.07	0.0003
污泥脱水机房、污泥浓缩池	300	30	0.108	0.21	0.0008		16	0.058					0.96	0.0035
合计	2000	92	0.331	2.27	0.008		15	0.054					0.105	0.0004

恶臭的防治措施主要是在格栅间、污泥脱水间、水解酸化池、A<sup>2</sup>O 池、污泥脱水机房、污泥浓缩池等构筑物安装生物过滤除臭装置，A<sub>2</sub>O、水解酸化池露天构筑物之间设置防护隔离带，加强厂区平面和垂直绿化，吸收阻隔气味，减少恶臭对周围环境影响。

### 2.2 水污染因素分析

本次技改工程不新增劳动人员，无新增生活污水；不扩大污水处理规模，无新增生

产废水。现有工程由于出水水质不能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准。本次技改工程通过新增污水二级生化处理工艺，提高污水中BOD<sub>5</sub>、COD、SS、总氮、总磷、SS等处理效率，出水水质可满足标准要求。

本工程技改后主要污染物的产生、排放浓度及量见表25。

**表 25 废水中污染物产生量**

序号	污染物名称	技改后产生浓度及产生量	技改后排放浓度及排放量
1	废水	109.5 万立方米	109.5 万立方米
2	CODcr	100mg/L; 109.5t/a	50mg/L; 54.75t/a
3	BOD <sub>5</sub>	30mg/L; 32.85t/a	10mg/L; 10.95t/a
4	氨氮	15mg/L; 16.425t/a	5mg/L; 5.475t/a
5	悬浮物	30mg/L; 32.85t/a	10mg/L; 10.95t/a
6	总磷	3mg/L; 3.285t/a	0.5mg/L; 0.548t/a
7	总氮	20mg/L; 21.9t/a	15mg/L; 16.425t/a

### 2.3 噪声

本项目噪声主要来自污水提升泵、反冲洗水泵、回流泵、罗茨鼓风机、溶气气容机、潜水搅拌机、旋转微滤机及多介质过滤器等，噪声的源强为65-90dB(A)之间。营运期主要声源及噪声值详见表26。

**表 26 营运期主要声源及噪声值表**

序号	设备名称	数量(台)	噪声值dB(A)	备注
1	污水提升泵	11	65-70	7用4备
2	反冲洗水泵	1	65-70	1用
3	回流泵	3	85-90	2用1备
4	罗茨鼓风机	3	85-90	2用1备
5	溶气气浮机	1	85-90	1用
6	潜水搅拌机	4	85-90	4用
7	旋转微滤机	1	65-70	1用
8	多介质过滤器	2	65-70	2用

### 2.4 固体废物

本项目的固废主要是二级生化处理工序产生的污泥、辐流式沉淀池产生的沉砂及职工生活产生的生活垃圾。

类比同类型技改工艺项目，本次技改工程新增设二级生化处理工艺产生污泥量预计为26.634t/a。辐流式沉淀池的沉降效率≥80%，预计沉砂产生量约为39.424t/a。

本项目职工由昌吉市六工镇污水处理厂统一调配，职工人数不再新增，职工日常生活垃圾不新增。

### 2.5 提标改造项目污染物排放汇总

提标改造项目投产后，主要污染物排放情况见表 27。

**表 27 本项目主要污染物排放情况汇总表**

类型内容	排放源	污染物名称	处理前浓度及排放量		处理后浓度及排放量	
			mg/L	t/a	mg/L	t/a
水污染物	二级生化处理	排放量	109.5 万立方米			
		CODcr	100	109.5	50	54.75
		BOD <sub>5</sub>	30	32.85	10	10.95
		SS	30	32.85	10	10.95
		NH <sub>3</sub> -N	15	16.425	5	5.475
		TN	20	21.9	15	16.425
		TP	3	3.285	0.5	0.548
固体废弃物	二级生化处理	生化污泥	26.634t/a (含水率 60%)		26.634t/a (含水率 60%)	
	辐流式沉淀池	沉砂	39.424t/a		39.424t/a	
噪声	本项目主要噪声源为设备运行时污水提升泵、反冲洗水泵、罗茨鼓风机、潜水搅拌机等的噪声，分贝值在 65~90dB(A)之间，经减震、隔声、距离衰减后，可降低至 50dB(A)左右。					

## 2.6 六工镇污水处理厂最终污染物排放汇总

污染物排放三本账具体见表 28。

**表 28 六工镇污水处理厂提标改造项目污染物排放三本账**

项目	名称	技改前排放量 t/a	技改后排放量 t/a	增减量 t/a
废水	废水	1095000	1095000	0
	CODcr	109.5	54.75	-54.75
	氨氮	32.85	5.475	-27.375
	BOD <sub>5</sub>	16.425	10.95	-5.475
	SS	32.85	10.95	-21.9
	TP	3.285	0.548	-2.737
	TN	21.9	16.425	-5.475
废气	恶臭气体	少量	少量	/
固废	栅渣	18.62	18.62	0
	沉砂	9.856	49.28	+39.424
	污泥	86.5	112.864	+26.634
	生活垃圾	1.46	1.46	0

## 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		排放浓度 及排放量	
大气污 染物	格栅间、泵房、 水解酸化池、 A <sup>2</sup> O池、污泥脱 水机房、污泥浓 缩池	NH <sub>3</sub>	0.331kg/h		0.166kg/h	
		H <sub>2</sub> S	0.008kg/h		0.004kg/h	
水污 染物	污水处理系统 109.5万 m <sup>3</sup> /a	CODcr	450mg/L	492.75t/a	50mg/L	54.75t/a
		SS	350mg/L	383.25t/a	10mg/L	10.95t/a
		BOD <sub>5</sub>	250mg/L	273.75t/a	10mg/L	10.95t/a
		NH <sub>3</sub> -N	45mg/L	49.275t/a	5mg/L	5.475t/a
		TN	60mg/L	65.7t/a	15mg/L	16.425t/a
		TP	5mg/L	5.475t/a	0.5mg/L	0.548t/a
固 体 废 物	二级生化处理	生化污泥	112.864t/a		112.864t/a	
	机械格栅	栅渣	18.62t/a		18.62t/a	
	沉砂池	沉砂	49.28t/a		49.28t/a	
	办公生活垃圾	生活垃圾	1.46t/a		1.46t/a	
噪声	本项目主要噪声源为设备运行时产生的噪声，分贝值在 65~90dB(A)之间，经减震、隔声、距离衰减后，可降低至 50dB(A)左右。					
其他	无					
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>施工期土建工程在现有场地上进行，不会扰动和破坏地表植被，对周围生态环境不会造成明显影响。</p>						

## 环境影响分析

### 施工期环境影响分析

#### 1 施工期大气环境影响分析

施工期，频繁使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备以及临时采用柴油发电机供电，这些车辆及设备的运行会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的碳氢化物 THC 等。

扬尘污染造成大气中 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。

##### 1.1 扬尘污染分析

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \frac{V}{5} \frac{W}{6.8}^{0.85} \frac{P}{0.5}^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 29 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 29 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

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

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 70%左右。表 30 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明实施每天洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

**表 30 施工场地洒水抑尘试验结果**

单位 (mg/m <sup>3</sup> )		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，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，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t·年；

$V_{50}$ ——距地面 50m 处风速，m/s；

$V_0$ ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。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。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 $\mu$ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 $\mu$ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，严格落实《防治城市扬尘技术规范》。

## 2 施工期水环境影响分析

施工期的废水主要来自建筑施工废水和部分工人的生活废水。本项目使用商品混凝土，无混凝土搅拌废水产生，建筑废水主要来自施工过程中的养护等施工工序，水量很小，养护废水蒸发消失，无集中废水产生。

施工期间进场施工人数约为 25 人左右，生活污水排放量约为 2.5m<sup>3</sup>/d。产生的生活污水可直接排入六工镇污水处理厂处理，对环境影响不大。

工程废水包括进出施工场地的车辆清洗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。混凝土为商品混凝土，无需现场搅拌，无搅拌废水产生。养护废水经沉淀池处理后循环使用，不得随意外排，对环境影响不大。

总的来看，项目施工期废水在采取以上措施后，对周围环境不会产生大的影响。

### 3 施工期声环境影响分析

本项目施工噪声污染源主要包括固定声源和流动声源。施工期土建施工时，主要噪声源为挖掘机、搅拌机及运载车辆等。设备安装时，主要噪声源为切割机、电锤、冲击钻及运载车辆等。它们产生的噪声源强度大多在 90-100dB(A)之间。根据施工期各类设备噪声值，经计算最大影响距离为 200m (<60dB(A) )，即在声源 200m 半径内都有超过 60dB(A)的可能。项目施工期间产生的噪声已超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。施工期结束后，施工噪声即可全部消除。

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见表 31、32 所示。

**表 31 施工期主要施工阶段噪声源统计表**

序号	施工阶段	噪声源
1	平整、开挖	挖掘机、铲土机、卡车
2	建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、电锯
3	路面施工	压路机、搅拌机

**表 32 施工期主要施工机械噪声源强统计表 单位：dB(A)**

序号	机械	等效声级
1	卷扬机	85
2	空气压缩机	85
3	搅拌机	85
4	自卸车、卡车	75~95
5	压路机	87
6	电 锯	86
7	振捣机	100
8	铲土机	95
9	挖掘机	94

施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 85dB 以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、隔振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，经计算预测建筑机械噪声对不同距离的影响见表 33。

**表 33 建筑机械动力噪声不同距离的影响程度表 单位：dB(A)**

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85	71.0	65.0	61.5

由此可知，本项目的建筑机械动力噪声对项目周边的环境影响较大。经类比调查，正常情况下，施工场地中心位置噪声值在 85dB (A) 以下，施工噪声昼间在 80m 外，夜间在 180m 外基本能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的标准。

### 4 施工固废环境影响分析

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响

项目区景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处理。施工过程中产生的弃土产量较小，可全部用于填方及场地平整。

施工期的生活垃圾量很少，主要是少量工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋等。如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。采取定点放置垃圾箱、即产即清的方法外运至当地生活垃圾填埋场。

本项目产生的建筑垃圾应向昌吉市市政市容管理局申报建筑垃圾排放处置计划，及时外运至建筑垃圾场处置，运输时做好防扬散、防洒漏工作，避免固体废物影响沿线环境。

## 营运期环境影响分析：

### 1 大气环境影响分析

昌吉市六工镇污水处理厂恶臭主要来自格栅、沉砂池、A<sup>2</sup>O池、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥脱水车间。恶臭物质主要是氨（NH<sub>3</sub>）、硫化氢（H<sub>2</sub>S）等，均为无组织排放，污染厂区内外的环境空气。

本次评价对其卫生防护距离进行计算，具体见表 34。计算公式采用《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB13201-91）规定的方法：

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

Q<sub>c</sub>——工业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C<sub>m</sub>——标准浓度限值，mg/m<sup>3</sup>；

L——工业企业所需的卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据生产单元的占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算， $r = (S/\pi)^{0.50}$ ；R=2000m<sup>2</sup>

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。由《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》（GB13201-91）中查取。

表 34 卫生防护距离计算参数表

项目	Q <sub>c</sub> (Kg/h)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	A	B	C	D	R(m)	L (m)
氨	0.166	1.0	350	0.021	1.85	0.84	2000	6.146
硫化氢	0.004	0.03						4.739

经计算，恶臭的卫生防护距离为 50m，目前，在此范围内无学校、医院、居民区等敏感点，且规定今后在此卫生防护距离内不得新建学校、医院、居民区等敏感点。本项目的建设符合卫生防护距离的要求，本环评要求在格栅间、污泥脱水间等处安装生物过滤除臭装置，此外，A<sup>2</sup>O、水解酸化池露天构筑物之间设置防护隔离带，加强厂区平面和垂直绿化，吸收阻隔气味，减少恶臭对周围环境影响。采取以上措施后减少恶臭对项目区周边大气环境的影响。

### 2 水环境影响分析

#### 2.1 地表水环境影响分析

昌吉市六工镇污水处理厂提标改造后尾水排放可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）一级 A 标准后，灌溉季节用于周边林带绿化灌溉，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧头屯河内。根据调查，六工镇污水处理厂东侧的头屯河水

域，其水域功能为地表水环境质量标准（GB3838-2002）中三类功能水域（非饮用水水源保护区）。项目排污口下游无饮用水取水口，因此污水处理厂尾水排放对下游居民饮用水影响不大。

## 2.2 地下水环境影响分析

### （1）处理水用于灌溉对地下水环境的影响分析

#### ①污染途径分析

六工镇污水处理厂尾水通过灌溉绿地进入土壤，因而带来土壤和地下水被污染的可能性。其对土壤的污染途径主要是：污水灌溉使污染物在土壤中积累而造成土壤污染。其对地下水的污染途径主要是：通过灌溉水的淋滤作用，使灌溉水中的污染物自上而下经过包气带进入含水层，污染对象主要为包气带和浅部含水层。污染程度除受原始污染物化学成分、浓度及当地的降水、径流、蒸发蒸腾和入渗等条件影响外，还受包气带的地质结构、岩土成分、厚度、饱和和非饱和渗透性能和对污染物的吸附滞留能力影响。

#### ②污染物的迁移转化

根据有关资料，污染物在入渗过程中，首先进入地表上层，其特点是含有大量有机质，微生物活动频繁，透气性好，有较多根系孔隙，透水性较好。在地表土层下面有 6~8cm 的犁底层，其粘性较大，渗透系数很小，能有效阻隔污染物在下渗，由于地表土层和犁底层的特点，使污染物产生过滤、截留、降解、吸附、络合、沉淀以及植物根系等一系列复杂的物理、化学及生物反应，能有效的阻止和降解污染物的下渗，对 COD 的去除率为 85%左右，对 BOD<sub>5</sub> 的去除率为 95%左右，对各种金属也有较强的去除能力。污染物穿透犁底层之后进入下包气带底层，其土壤相对耕作层较简单，主要净化作用是土壤颗粒的吸附作用和污染物的转化及有机物在厌氧条件下的降解作用。下包气带对 COD 的去除率可达 75%，对 BOD<sub>5</sub> 的去除率为 80%。经过上述的去除作用，进入含水层时，SS 全部被截流，COD 进入含水层不超过 3%，BOD<sub>5</sub> 不超过 1%。

总之，污染物在入渗过程中或进入含水层时由于污染物的自身理化特性和包气带及含水介质条件，会发生复杂的吸附、迁移、分解和转化等过程，可最大限度的消除污染物对地下水的影响。

#### ③地下水及土壤影响分析

六工镇污水处理厂尾水污染物单一，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 等，不含重金属污染物，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18917-2002）一级标准 A 标准，同时满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作标准、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中绿化用水水质的要求。

项目区位于天山北麓中段，属山前冲洪积缓倾斜平原地带，场地地层主要由第四系地层及冲洪积物组成。场地地形较平坦，地貌单一。第四系地层及冲洪积物主要为粘质砂土、粘土等构成的细粒物质，不仅渗透性能差，还对污染物有一定的吸附作用，可以使污染物进入含水层的时间大大滞后，污染物浓度大大降低。极少量的污染物进入含水层后再经过稀释、转化和运移作用，不会对浅层地下水产生影响，更不会影响深部承压水。

根据《农业环境保护》、《农村生态环境》等杂志有关城镇污水处理厂出水用于农灌研究成果，在短期灌溉条件下，废水灌溉可增加土壤中的有机质和全氮含量，不会破坏土壤的自然功能和产品质量。

因此，正常情况下，污水处理厂尾水用于林地及绿化灌溉，对地下水环境的影响较小。

### 3 噪声影响分析

项目在营运期的噪声主要是污水提升泵、反冲洗水泵、回流泵、罗茨鼓风机、溶气气容机、潜水搅拌机、旋转微滤机及多介质过滤器等设备运行发出的噪声，其噪声值在65~90dB(A)。营运期噪声源强值详见表 26。

#### 3.1 预测模式

本次环评噪声预测模式采用室外点声源预测模式，其计算过程如下：

①计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m；

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)。

②预测点总影响值计算模式：

$$L_{总} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{总}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

$L_i$ ——某一个声压级，dB(A)。

### 3.2 预测结果与评级

本项目采取上述预测方法，该项目营运后厂界外一米处的噪声预测结果见表 35。

表 35 噪声预测结果表

点位 \ 项目	贡献值 dB (A)	预测值 dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	38	47.5	44.6	60	50
厂界西侧	33	46.9	43.4		
厂界北侧	39	47.4	44.1		
厂界南侧	39	49.0	44.9		

由表 35 可以看出，本项目营运后，噪声预测值范围昼间在 46.9~49.0dB (A)，夜间在 43.4~44.9dB (A)。本项目厂界四周昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中 2 类标准限值。对周边环境影响较小。

### 4 固体废物影响分析

本项目排放的固体废弃物主要是生化污泥、栅渣、沉砂及职工生活垃圾。

经类比计算，二级生化污泥(含水率 60%)产生量约为 112.864t/a。污水处理厂主要处理六工镇居民生活污水，污泥中不含有重金属等有害物质，生化污泥脱水后若达到农用标准时，可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场填埋处置。

根据《国家危险废物名录》2016 版可知，900-402-06 和 900-404-06 中所列废物再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）属于危险废物（HW06 废有机溶剂与含有机溶液废物）。本项目外排污泥属于废水生化处理污泥，因此本项目产生的生化污泥不属于危险废物。

根据住房和城乡建设部、环境保护部和科学技术部联合发布的《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23 号文）的要求，污泥处理处置设施须与污水处理厂同时规划、同时建设、同时投入运行。本工程运营期产生的污泥必须经污泥浓缩脱水一体机脱水处理后（依托污水处理厂已建成的污泥处理系统），经检测其污染物含量满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的表 6“污泥农用时污染物控制标准限值”的规定，并且施用条件符合《城镇污水处理厂污泥处置 农用泥质》（CJ-T309-2009）的有关规定时可作为种植经济林木、生态防护林等非食用植物的肥料。污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。

本次操作人员不新增加，人员由昌吉市六工镇污水处理厂统一调配，职工生活垃圾产生量本次不再计算，厂区生活垃圾、栅渣、沉砂定期收集后定期运至昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处理。

项目的固废得到妥善处理，对环境影响小。

## 5 环境风险评价

### 5.1 环境风险定义

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险是指突发性事故对环境(或健康)的危害程度，用风险值 R 表征，其定义为事故发生概率 P 与事故造成的环境(或健康)后果 C 的乘积，即： $R[\text{危害/单位时间}] = P[\text{事故/单位时间}] \times C[\text{危害/事故}]$ 。

### 5.2 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄露，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，意识建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### 5.3 风险识别

#### 5.3.1 风险识别

分析识别范围包括生产设施风险识别和物质风险识别。生产过程中涉及的物质风险识别防范为主要原辅材料、产品及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围为主要生产装置、储运系统等。还有运行过程中异常情况导致的风险事故。

本项目属于污水处理项目技术改造，生产工艺相对简单。本项目化学品识别结果见表 36。

表 36 主要化学品危险性识别

序号	名称	毒理	可燃性	爆炸性
1	PAC	无毒	不可燃	不可爆炸
2	氯化钠	无毒	不可燃	不可爆炸

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，本项目所使用化学药品均不属易燃或爆炸性物质。

#### 5.3.2 重大危险源识别

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2015),单元内存在危险化学品的数量等于或超过规定的临界量,即被定为重大危险源。本项目所使用 PAC(混凝沉淀剂)、氯化钠均不属于危险化学品,因此,本项目不存在重大危险源。

## 6 清洁生产分析及总量控制

### 6.1 清洁生产概述

清洁生产是为了克服末端治理环境战略的弊端而提出的新的污染预防战略。清洁生产是从设计开始、到能源与原材料选址、工艺技术与设备采用,废物利用及运行管理等各个环节,通过不断采取综合性的预防措施,提高资源利用率,减少或避免污染物的产生和排放,以减轻或消除对人类健康和环境的危害,其实质是污染预防。

清洁生产不仅是我国工业可持续发展的一项重要战略,也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重大措施。近年来,国内开展清洁生产的企业数呈逐年上升趋势。

企业是实施清洁生产的主体,清洁生产的目标是“增效、降耗、节能、减污”。所以清洁生产的实施不但有利于环境,也有利于企业自身,降低成本的同时还将为企业树立良好的社会形象,促使公众对其产品的支持,提高企业的市场竞争力。

### 6.2 本项目清洁生产水平分析

拟建项目本身为环保项目,该项目投入运行后不仅可以减少废水的排放量和水污染的排放量,而且可以改善区域环境质量,提高水资源的利用率,其清洁生产主要包括以下几个方面的内容:

### 6.3 工艺

根据设计外排废水出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 要求。污水处理厂提标改造工艺采用二级生化处理工艺。污泥负荷较低,产生的污泥量较少,设备维护简单、可靠。污泥相对比较稳定,可直接进入脱水系统,降低了能耗,符合清洁生产要求。

### 6.4 设备

对于污水处理厂来水,主要耗能设备为鼓风机、各类回流泵、提升泵、搅拌器以及污泥脱水机等。其中耗电量最大的是鼓风机,约占运行总电耗的 57%,其次污水泵和污泥泵约占运行总电耗的 25%。拟建项目主要耗能设备选型时,在满足工艺要求的前提下,均选用能效等级较高的设备,且污水泵、鼓风机在设置时,采用恒压设备与变频设备相

组合的方式，可以根据实际运行过程中对设备负荷及时调整，以最大程度的降低电能消耗量。

## 6.5 能源

拟建项目的动力均来自供电网络，厂内取暖采用六工镇集中供暖，符合清洁生产的要求。

## 6.6 污染物

提标改造项目完成后，出水水质由原来《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中二级标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准。最终 COD 排放量为 54.75t/a，BOD<sub>5</sub> 排放量为 10.95t/a，SS 排放量为 10.95t/a，氨氮排放量为 5.475t/a，TP 排放量为 0.548t/a，TN 排放量为 16.425t/a；污染物消减量为：COD 为 438t/a、BOD<sub>5</sub> 为 262.8t/a、SS 为 372.3t/a、氨氮为 43.8t/a，TP 排放量为 4.927t/a，TN 排放量为 49.275t/a，排水中污染物的量得到大幅度的消减。运行过程中产生的污染物主要为生化污泥。生化污泥产生量较小，污泥中不含有重金属等有害物质，生化污泥经脱水后，若达到农用标准可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。

## 6.7 小结

综上所述，拟建项目的建设能够减少废水中水污染物的排放量，减少对环境的影响，在运行过程中采用先进处理工艺，选用清洁能源，采用节能技术与措施等方式，拟建项目符合清洁生产要求。

## 7 总量控制建议指标

本项目属于技改项目，主要总量控制指标是 COD 及氨氮，其中 COD 为 54.75t/a，氨氮为 5.475t/a。

## 8 选址合理性分析

本项目选址为六工镇污水处理厂内，位于现有污水处理厂东部，距离六工镇县城及周边敏感点较远，因此项目的建设施工与运营，对周边居民生活影响不大。此外，本项目选址靠近头屯河，便于处理后的尾水的排放。此外，项目产生的废气、污水、噪声和固体废物均达到排放要求，对周边敏感点影响较小。综上所述，项目在落实各项环保措施的前提下，选址合理。

## 9 环保投资

项目运营期总投资为 1350 万元人民币，均为本项目的环保投资，占总投资金额的 100%。具体投资情况见表 37。

**表 37 环保投资估算统计表**

类别	治理对象	环保投资项目	投资额（万元）
土建工程	废水	新建 1 座集水池，1 座水解酸化池，1 座 A <sup>2</sup> O 池，1 座辐流式沉淀池，1 座消毒池，1 座曝气调节池	832.88
配套设备		8 台污水提升泵，3 台污泥泵，3 台罗茨鼓风机	35.64
消毒间		安装 1 台电解法二氧化氯发生器	10.78
污泥脱水间		新增一套电控配套系统	4.56
其他		工程其它费用	451.14
绿化		厂区内种植树木	15
合计			1350

## 10 环境监控

本项目必须严格执行“三同时”制度，具体计划见表 38。

**表 38 “三同时”验收一览表**

工程名称	污染源名称	环保措施	验收标准
废气治理	格栅、沉砂池、A <sup>2</sup> O池、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥脱水车间产生的氨气和硫化氢	在格栅间、污泥脱水间、水解酸化池、A <sup>2</sup> O池、污泥脱水机房、污泥浓缩池等构筑物安装生物过滤除臭装置，A <sup>2</sup> O、水解酸化池露天构筑物之间设置防护隔离带，加强厂区平面和垂直绿化。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准
废水治理	生活污水	污水处理装置	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单中一级A标准
噪声治理	设备噪声	减震垫、减震基础、采用隔声门低噪声设备，定期维护。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求
	办公用房	采用隔声门窗	
固废治理	生化底泥	污泥脱水后若达到农用标准时，可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB168890-2008）
	生活垃圾	生活区设生活垃圾集中收集箱	维护良好的环境卫生
	厂区生活垃圾、栅渣、沉砂	定期运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场填埋处置	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》
	绿化	厂区内绿化	绿化面积达到25%
	其他	厂区地面进行硬化防渗处理	

## 环境保护措施

### 施工期环境保护措施:

#### 1 施工期大气环境保护措施

(1) 工程建设单位应按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定,向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案,并提请排污申报。工程建设单位根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书,实施扬尘防治全过程管理,责任到每个施工工序。

(2) 施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

(3) 施工期间,土建工地边界应设置 1.8m 以上围挡。

(4) 土方工程防尘措施:在进行干燥、易起尘的土方工程作业时,应辅以洒水压尘,尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气,应停止土方作业,同时作业处覆以防尘网。

(5) 建筑材料的防尘管理措施:施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料,应采取下列措施之一:a) 密闭存储;b) 设置围挡或堆砌围墙;c) 采用防尘布苫盖;d) 其他有效的防尘措施。

(6) 建筑垃圾的防尘管理措施:施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾,应及时清运。若在工地内堆置超过一周的,则应采取下列措施之一:a) 覆盖防尘布、防尘网;b) 定期喷洒抑尘剂;c) 定期洒水压尘;d) 其他有效的防尘措施。

(7) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间:进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆,应尽可能采用密闭车斗,并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗,物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿,车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm,保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

(8) 施工工地道路防尘措施。施工期间,施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路,应采取下列措施之一,并保持路面清洁,防止机动车扬尘 a) 铺设钢板; b) 铺设水泥混凝土; c) 铺设沥青混凝土; d) 铺设用礁渣、细石或其它功能相当的材料等,并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施; e) 其他有效的防尘措施。

(9) 施工工地道路积尘清理措施,可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路

积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

(10) 对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：a) 覆盖防尘布或防尘网；b) 铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；c) 植被绿化；d) 晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率；e) 根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂；f) 其他有效的防尘措施。

(11) 施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>）或防尘布。

(12) 物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施：施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

(13) 工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

(14) 基础开挖、取土堆存、回填的运输流程设计和对方场地布局要合理，使运距最小，存填土量计算尽量精确。使用商品混凝土，若不得不现场搅拌时，水泥库房和搅拌站应置于室内。

## 2 施工期水环境保护措施

(1) 施工人员生活污水排入当地污水处理厂处理，处理后水质能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB189180-2002）二级标准。

(2) 车辆及机械检修外协，不在施工现场检修及冲洗施工机械和车辆。

(3) 施工期养护废水经沉淀池处理后可循环使用，不得随意外排，对周围环境影响不大。

## 3 施工期声环境保护措施

(1) 合理安排施工时间，夜间及午休时间停止施工；

(2) 施工开始前应公告附近相关单位以取得谅解；

(3) 尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；

(4) 可固定的机械设备如空压机、发电机等安置在施工场地临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声；

(5) 合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽

可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；

(6) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。

#### **4 施工期固体废物环境保护措施**

(1) 施工人员生活垃圾在现场集中收集后，由环卫部门清运至当地生活垃圾填埋场卫生填埋；

(2) 施工建筑垃圾及渣土运至当地环卫部门指定的建筑垃圾场处理。

#### **5 施工期生态环境保护措施**

(1) 严格按照设计施工，划定施工活动范围，禁止占用施工范围外的土地；

(2) 加强管理，提高施工人员环保意识，文明施工，以降低对地表的扰动；

(3) 主体工程完成后需尽快完成清场、地表恢复等配套工程，使之与环境协调统一。

## 运营期环境保护措施:

### 1 运营期大气环境保护措施

(1) 本项目恶臭的卫生防护距离为 50m, 在此卫生防护距离内不得新建学校、医院、居民区等敏感点。

(2) 格栅间、污泥脱水间等处安装生物过滤除臭装置, A<sub>2</sub>O、水解酸化池之间设置防护隔离带, 加强厂区平面和垂直绿化, 吸收阻隔气味, 减少恶臭对周围环境影响。

### 2 运营期水环境保护措施

(1) 经过提标改造后出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准;

(2) 杜绝污水厂跑、冒、滴、漏现象造成环境的恶化, 特别是泵站的检修污水, 这些污水要在厂区设计考虑排空管道, 能自流或由泵抽到处理系统, 保持整个厂区洁净, 杜绝污水外溢现象;

(3) 加强污水处理厂的运行管理, 提高职工的操作水平, 保证各主机设备正常运转, 确保出水水质达标排放, 尽量减少事故性排放。加强进出厂水质的监测工作, 确保污灌区地下水水质不受污染;

(4) 购置监测仪器, 对污水水质进行在线监测, 制定在线监测制度;

(5) 必须对处理污水的构筑物包括格水解酸化池、A<sup>2</sup>O 等新增构筑物采取相应的防渗(漏)措施。为防止本项目污染地下水, 本工程考虑采用人工防渗, 池壁及池底采用预制砼板铺砌, 池底及四周侧壁设计采用 0.5mm 厚 HPDE 土工膜做防渗处理。

(6) 应选用优质可靠的管道, 防止管道破裂、渗漏, 严格按照设计图纸进行施工, 各构筑物应一次性浇筑成型;

(7) 管道安装应由专业人员进行施工; 各构筑物应设置相应的防水层, 严格按照相关要求养护; 各构筑物建成后应采取相应的防腐、防渗措施, 如采取 5 布 7 油玻璃钢防腐等措施;

(8) 运营期应加强巡查、维护、清理, 严防堵塞事故发生, 一旦发现渗漏事故, 应立即进行维修。

(9) 项目排水灌溉期用于林地、绿化灌溉, 非灌溉期排入头屯河内。

### 3 运营期声环境保护措施

项目在运营期的噪声主要是污水提升水泵、回流水泵、污泥浓缩脱水机等设备运行发出的噪声, 其噪声值在 65~90dB(A)之间。为有效控制项目区噪声影响, 应采取以下措

施：

(1) 泵房、机房建议采用整体混凝土现浇或框架结构，其砖砌厚度不低于 240mm；门窗更换为隔声门窗；

(2) 采购时，要求购买低噪声优质设备；

(3) 对水泵、风机等设备安装减震垫进行减震；

(4) 提升泵房和污泥压缩机房内进、排风系统应安装消声器。

(5) 泵房、机房设置隔声门窗，砖砌结构可降噪 35~45dB(A)，隔声门窗、进排风消声器可降噪 35dB(A)，同时距离衰减及绿化隔声带降噪约为 1~2dB(A)。

#### 4 运营期固体废物环境保护措施

(1) 厂区内的垃圾应分类存放，及时清运，并使用加盖垃圾桶实现垃圾存放封闭化，做到日产日清。生活垃圾在厂区集中收集后由环卫部门派员统一清运；

(2) 生化污泥检验达到农用标准时，可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。

(3) 厂区栅渣、沉砂收集后，定期拉运至六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋。

#### 5 运营期风险防范措施

针对项目可能发生的风险，应采取以下防范措施。

(1) 污水管道应采用优质可靠设备、并由专业施工单位安装，并尽可能对管道及管沟采取防腐、防渗措施；

(2) 污水处理厂应充分考虑其检修、设备维护等情况，设置柴油备用电源，线路电源故障时能够及时启动，以免停电时造成污水无法处理直接外排对周围水环境造成污染；

(3) 污水处理厂主要设备应做到一用一备，并在运营期间应加强设备、管道维护清理，严防事故的发生；

(4) 由专人对污水处理厂生化处理系统进行维护，避免生化系统异常造成出水超标；

(5) 对污水管网加强巡查，并在在污水管网沿线区域发布公告，公布管网维护联络人、电话等，市民一旦发现渗漏可拨打电话由管理单位立即进行维修；

(6) 已有工程建有事故池，用于储存事故状态下的临时排水。

## 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、沉砂池、A <sup>2</sup> O池、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥脱水车间	氨、硫化氢	本环评要求在格栅间、污泥脱水间等处安装生物过滤除臭装置，A <sup>2</sup> O、水解酸化池露天构筑物之间设置防护隔离带，加强厂区平面和垂直绿化，吸收阻隔气味。	达标 排放
水 污 染 物	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、总氮、总磷	新增二级生化处理工艺	达标 排放
固 体 废 物	生产固废	生化污泥	污泥检验达到农用标准时，可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。	资源化 无害化
		栅渣、沉砂	收集后定期拉运至昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。	
	办公生活区	生活垃圾	委托环卫部门清运至昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。	
噪声	采用低噪声设备、设备底部增设防振垫、合理布局、将高噪声设备至于室内并尽可能远离厂界；安装隔声门窗。			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>施工期土建工程在现有场地上进行，不会扰动和破坏地表植被，对周围生态环境不会造成明显影响。</p>				

## 结论与建议

### 1 结论

#### 1.1 项目概况

本项目位于新疆昌吉市六工镇。项目区中心地理坐标为东经 87°24'59.46"、北纬 44°4'9"。建设的二级生化处理工序位于昌吉市六工镇污水处理厂内，属于预留的发展用地，本次不再征用新的用地。

项目区北侧、东侧均为农田，南侧为林地、西侧隔乡村道路为荒地。昌吉市六工镇污水处理厂总占地面积为 7397.88m<sup>2</sup>（11 亩），本项目技改总占地面积为 2665.75m<sup>2</sup>，总建筑面积为 2665.75m<sup>2</sup>。本次技改后主要新建 1 座水解生化池、1 座曝气调节池、1 座集水池、1 座消毒池、1 座 A<sup>2</sup>O 池、1 座多介质过滤间及 1 座辐流式沉淀池。本项目总投资 1350 万元，其中环保投资为 1350 万元（占总投资的 100%）。

根据国家发改委第 21 号令《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》的规定，本项目属于“鼓励类”第三十八条环境保护与资源节约综合利用中“三废综合利用与治理工程”，符合国家现行产业政策。

#### 1.2 环境质量现状

##### （1）环境空气

本项目监测区域内 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 的污染指数均<1，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目区环境空气质量良好。NH<sub>3</sub> 小时浓度值在 0.122-0.161mg/m<sup>3</sup> 之间；H<sub>2</sub>S 小时浓度值在 0.003-0.004mg/m<sup>3</sup> 之间，均小于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区最高容许浓度限值。

##### （2）地表水

评价结果可以看出头屯河各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，总体水质较好。

##### （3）地下水

地下水各监测项目标准指数均小于 1，其各项指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准限值要求，项目区地下水水质良好。

##### （4）声环境

项目区四周昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目区声环境良好。

#### 1.3 环境影响分析

### (1) 大气环境影响分析

本项目大气污染物主要是恶臭，排放源主要为格栅、泵房、沉砂池、A<sup>2</sup>O、水解酸化池、污泥浓缩池、污泥脱水车间等设施产生。主要污染物为NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S等，本环评要求格栅间、污泥脱水间等处安装生物过滤除臭装置，A<sup>2</sup>O、水解酸化池露天构筑物之间设置防护隔离带，加强厂区平面和垂直绿化，吸收阻隔气味，减少恶臭对周围环境的影响。

### (2) 水环境影响分析

本次技改工程不新增劳动人员，无新增生活污水；不扩大污水处理规模，无新增生产废水。

昌吉市六工镇污水处理厂提标改造采用“曝气调节池+水解酸化池+A<sup>2</sup>O+辐流式沉淀池+多介质过滤器+消毒”工艺。排水量为3000m<sup>3</sup>/d，主要污染物是COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、总磷、总氮等。最终污水处理厂排水中COD浓度为50mg/L、BOD<sub>5</sub>浓度为10mg/L、氨氮浓度为5mg/L、悬浮物浓度为10mg/L、总磷浓度为0.5mg/L、总氮浓度为15mg/L。出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准要求，高于《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）表1中旱作标准以及《城市污水再生利用杂用水水质标准》（GB-T18920-2002）中标准。项目污水中不含重金属、有机农药等，尾水灌溉季节用于周边林带灌溉或六工镇绿化灌溉，作为以农灌或生态用水等综合利用，非灌溉季节排入六工镇污水处理厂东侧头屯河，排水不会对头屯河水质环境产生影响。

### (3) 声环境影响分析

本次技改后，新增的噪声主要为污水泵、潜水搅拌器等设备运转时产生的噪声，声级值在75~85dB（A）之间，新增设备噪声级增量不大。通过采取选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等措施，厂界噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。

### (4) 固体废物影响分析

本项目排放的固体废弃物主要是生化污泥、栅渣、沉砂和职工日常生活垃圾。

本项目二级生化处理工艺产生的生化污泥经脱水后若达到农用标准时，可作为种植经济林木、生态防护林等肥料；若污泥检验达不到农用标准时，必须全部运往昌吉市六工镇生活垃圾填埋场卫生填埋处置。

厂区内的垃圾应分类存放，及时清运，并使用加盖垃圾桶实现垃圾存放封闭化，做到日产日清。生活垃圾、栅渣、沉砂在厂区集中收集后拉运至六工镇生活垃圾填埋场。

## 1.5 清洁生产及总量控制

### (1) 清洁生产

本项目在生产工艺与装备要求、资源能源利用、环保方面符合清洁生产的相关要求。

### (2) 总量控制

主要总量控制指标是 COD 及氨氮，其中 COD 为 54.75t/a，氨氮为 5.475t/a。

## 1.6 综合评价结论

综上所述，本项目符合国家及地方的产业政策，项目建设和运营过程中带来的不利环境影响可以通过采取相应的预防措施和治理措施进行有效控制，只要严格落实本评价提出的各项污染防治措施，并确保环保设施正常运行，切实有效地治理好污染源，严格管理，将项目建设对环境的不利影响将到最低限度，在此前提下，项目建设及运营对环境的影响是可以接受的。从环境的角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 建议

- (1) 严格落实规定的环保措施，避免对周围环境产生影响；
- (2) 营运期间加强对相关设施的监督管理及定期维护；
- (3) 加强环境保护管理工作，提高建设单位管理人员环境意识；
- (4) 严格执行环保“三同时”制度，做好项目竣工环保验收工作。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日