

国环评证乙字第 2225 号

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称: 卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程

建设单位: 卓尼县喀尔钦镇人民政府 (盖章)

编制日期: 2018 年 4 月

中华人民共和国环境保护部

《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、建设地址——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	卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程				
建设单位	卓尼县喀尔钦镇人民政府				
法人代表	雍学智	联系人	杨平		
通讯地址	甘肃省甘南州卓尼县喀尔钦镇				
联系电话	18893837401	邮政编码	747603		
建设地点	甘南藏族自治州卓尼县喀尔钦镇				
立项审批部门	甘南藏族自治州发展和改革委员会	批准文号	州发改投资[2017]513号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	D4620 污水处理及其再生利用	
占地面积(平方米)	2004.2		绿化面积(平方米)	186	
总投资(万元)	747.95	其中：环保投资(万元)	146.5	环保投资占总投资比例(%)	19.6
评价经费		预见期投产日期	2018年8月		
<p>项目内容及规模</p> <p>一、项目由来</p> <p>随着喀尔钦镇经济的迅速发展，镇区规模的不断扩大，旅游业的快速发展，镇区总需水量日益增加，同时生活污水的排放量也不断增多。根据卓尼县喀尔钦镇生活污水处理工程可行性研究报告，目前喀尔钦镇未经处理的污水无序排放至乡集镇小河流入卡车河，不仅污染卡车河流域水质，而且严重威胁着居民的健康，影响环境卫生，不利于对水资源的综合利用。同时，由于水资源日趋紧张，生产生活用水与绿化、农业用水矛盾突出。</p> <p>要彻底解决矛盾这一问题，必须按可持续发展和市场经济的观念确立水工业的地位和发展方向，最终目标为实现水资源的可持续利用和保护，以满足社会经济对水量、水质的各种需求，避免并消除水资源短缺和水环境的污染。</p> <p>喀尔钦镇尚未建设污水处理厂，已远远不能满足该区域城市排水设施要求，为保证洮河流域综合整治取得如期效果，以及持续对乡集镇区的开发建设，对污水处理厂进行规划及建设已刻不容缓。该项目的建设是必要的。因此卓尼县喀尔钦镇人民政府以及建设部门积极开展了卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程的建设。</p>					

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律、法规的规定本项目需办理环评手续，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，本项目需编制“环境影响报告表”。因此卓尼县喀尔钦镇人民政府委托福建闽科环保技术开发有限公司承担卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我单位接到委托后，按项目特点与专业要求，立即组织技术人员，进行现场踏勘、收集资料，针对本项目可能涉及的污染问题，从工程角度和环境角度进行了分析，并对工程运营期造成的污染等问题提出相应的防治对策和管理措施，尤其对工程可能带来的环境正负影响和效益进行了客观的论述，在此基础上，编制完成了《卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程环境影响报告表》，现提交建设单位，由建设单位上报环保主管部门组织审查。

二、编制依据

1、法律法规及部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.9.1）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.6.1）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国城乡规划法》（2008.01.01）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004.8.28）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2016.6.14）；
- (12) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号，2012.07）；
- (13) 《中华人民共和国节约能源法》（2008.04.01）；
- (14) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15

号);

(15)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(2005.12);

(16)《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日;

(17)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017.9.1);

(18)《关于加强城镇污水处理厂污泥污染防治工作的通知》(环境保护部办公厅，环办[2010]157 号，2010.11.26);

(19)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 修订);

(20)《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》(环办[2003]25 号，2003.03.25)。

(21)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(发改委令第 21 号，2013 年修正)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号，2013.5);

(22)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，国家环境保护部(环发[2012]98 号);

(23)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发 2006[28 号]);

(24)《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南(试行)》(建科[2011]34 号，2011.03.14);

(25)《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，2009.02.18);

(26)《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环境保护部，2010.03.01)。

(27)《化学品分类、警示标签和警示性说明》(GB20592);

(28)《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85; GBZ230-2010);

(29) 环境保护部《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(公告 2013 年第 36 号)要求。

2、技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011);
- (6) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);
- (8) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000);
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (10) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的噪声监测方法(2008.10月);
- (11) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T13201-91);
- (12) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (13) 《城镇污水处理厂污泥处理技术规程》(CJJ131-2009)。

3、相关资料

- (1) 卓尼县喀尔钦镇人民政府关于委托编制“卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程环境影响报告表”的环评委托书。
- (2) 《卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程可行性研究报告》的资料。
- (3) 卓尼县喀尔钦镇人民政府提供的与本次环评相关的资料。

三、产业政策符合性与规划相符性

1、产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会[2011]第9号令《产业结构调整指导目录》以及2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布的《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录(2011年本)〉有关条款的决定》修正,建设项目为“鼓励类”第三十八条“环境保护与资源节约综合利用”中的第十五款“三废综合利用及治理工程”。因此建设项目符合国家产业政策的要求。

2、与水污染防治工作方案符合性

(1) 根据国务院《关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17号可知,建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市,新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。本项目所在地地表水为属于III类水,故卓尼县喀尔钦

乡生活污水处理工程污水处理设施执行一级 B 排放标准。

(2) 根据甘肃省人民政府《关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》甘政发[2015]103 号可知，建成区水体水质达不到地表水 IV 类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准。本项目所在地地表水为属于 III 类水，故卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程污水处理设施执行一级 B 排放标准。

(3) 根据甘南藏族自治州人民政府《关于印发甘南州水污染防治行动计划工作方案的通知》可知，各县（市）城市污水处理厂应于 2020 年底前全面达到一级 A 排放标准。

4、规划相符性

(1) 《甘肃省“十三五”环境保护规划》指出：深化重点流域水环境管控。全面贯彻落实《甘肃省水污染防治工作方案（2015—2050 年）》，编制实施《甘肃省“十三五”重点流域水污染防治规划》，推动以控制单元为基础的水环境质量管理，实行流域水生态环境功能分区管理和综合治理，加大对化学需氧量、氨氮、总磷、重金属及其他影响人体健康污染物的控制力度，强化化学需氧量和氨氮排放总量的控制，未达目标控制要求的单元要制定达标方案，并从 2016 年起，定期向社会公开防治措施进展情况。强化城镇水污染防治，完善城镇污水管网建设，提升污水收集与处理效率。建成区水体水质达不到地表水功能区标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级 A 排放标准，且要同步设计、同步建设、同步投运配套管网。本项目通过对建成区地表水水体水质进行监测得知，建成区水体水质达标，则本项目污水处理设施执行一级 B 排放标准。

(2) 建设项目位于卓尼县喀尔钦镇，喀尔钦镇整体地势平坦，总体上地势由西南向东北逐渐降低的地形。根据《中华人民共和国建设项目选址意见书》卓规选字第[2017]140 号以及《中华人民共和国乡村建设规划许可证》卓规乡字第[2018]32 号文件，规划污水处理厂厂址位于喀尔钦镇镇区北端，根据现场调查，本项目选址拟定于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，洮河南岸，县道 429 以南，本项目符合城乡规划的要求。根据卓尼县国土资源局文件《卓尼县国土资源局关于卓尼县喀尔钦乡污水处理厂工程建设项目用地的预审意见》（卓国土资[2017]383 号。

根据卓发改字[2017]204号文,《关于下达重点流域水污染防治项目2017年中央预算内投资计划的通知》卓尼县喀尔钦镇污水处理工程可改善喀尔钦镇境内卡车河水质,项目建设有利于改善周边居民乱排乱到的现象,建设完成后可改善卡车河及洮河水功能区,应尽快实施。因此项目属于重点流域水污染防治项目,由原来的散排、乱排现象整合为一个排放口,减少污染物的排放,对改善下游水质,起到积极有利的影响。

5、与洮河自然保护区位置关系

本项目为卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程,根据《白龙江林业管理局洮河林业局复函》洮林资函字[2018]33(见附件)号可知,项目不在甘肃洮河国家级自然保护区内,因此,项目建设符合相关的规划要求。

6、与鱼类自然保护区位置关系

由洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区规划图(见附图2)可知,项目位于洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区的核心区。根据《水产种质资源保护区管理暂行办法》第二十一条禁止在水产种质资源保护区内新建排污口。本项目排污口利用现有排污口。该项目的建设属于民生工程,有利于净化该区域生活污水,防止乱排乱倒污水的情况,进一步改善了水质,是利于特有鱼类繁衍的项目。

综上所述,本项目规划符合及选址合理。

四、环境功能区划

1、环境空气功能区划

参照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相关规定,本项目评价区环境空气质量按二类功能区进行评价。

2、声环境功能区划

参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)中相关规定,项目区域声环境按2类功能区进行评价。

3、水环境功能区划

根据《甘肃省水功能区划(2012-2030年)》,项目所在地地表水为卡车河,本项目所在地段为车巴沟-那瑞段,这一段是III类水,其中卡车河也属于III类水。

故本项目所在地段为Ⅲ类水域功能区。

水功能区划图见附图 3。

五、项目概况及工程内容

1、项目基本情况

项目名称：卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程；

建设单位：卓尼县喀尔钦镇人民政府；

项目性质：新建；

建设地点：喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，洮河南岸，县道 429 以南。

项目地理位置图，见附图 4。

总投资：本项目建设总投资 747.95 万元，资金全部为中央预算内及地方配套。

2、建设规模及建设内容

1、建设规模

污水处理厂处理规模为近期（2020 年）600 m³/d，远期（2030 年）1000 m³/d。

2、主要建设内容

污水厂工程建设内容：一体化提升泵站、综合处理车间（格栅间、沉砂沉淀池、调节池、中间水池、污泥池、消毒池）、一体化处理设备（缺氧池、好氧池、平流沉淀池）、设备间、配电室及附属用房。

主要建设内容见表 1。

表 1 工程建设内容一览表

项目名称	工程名称	建设内容及规模
主体工程	格栅间	规格为4.0×6.0×7.0m的钢砼一座，主要设备为人工粗格栅和机械细格栅1台
	沉砂沉淀池	规格为6.1×1.5×8.45m的钢砼一座，有效水深3.7m，有效容积33.9m ³ ，停留时间为10h
	调节池	规格为 10.4×4.5×8.45m 的钢砼一座，有效水深 3.6m，有效容积 168m ³ ，停留时间为 5.1h，主要设备为调节池提升泵 2 台（1 用 1 备），流量 Q=25m ³ /h，扬程 H=10m，功率为 1.5kw。
	中间水池	规格为 5.1×1.5×6.95m 的钢砼一座，有效水深 6.1m，有效容积 46.7m ³ ，停留时间为 1.4h

	污泥池	规格为 5.1×1.5×6.95m 的钢砼一座，有效水深 6.6m，有效容积 50.49m ³ ，主要设备为污泥回流泵 2 台（1 用 1 备），流量 Q=12.5m ³ /h，扬程 H=10m，功率为 0.75kw。	
	消毒池	规格为 5.1×1.5×6.95m 的钢砼一座，有效水深 6.6m，有效容积 50.49m ³ ，接触时间为 1.5h	
	一体化处理设备	缺氧池	规格为 12.0×3.0×3.0m 的钢质防腐池一座，有效水深 2.7m，停留时间为 2.92h
		好氧池	规格为 12.0×3.0×3.0m 的钢质防腐池三座，有效水深 2.6m，停留时间为 8.42h
		平流沉淀池	规格为 12.0×3.0×4.0m 的钢质防腐池一座，有效水深 3.3m，有效容积 118.8m ³ ，停留时间为 3.56h
	设备间	规格为 15.7×7.0×5.8m 的框架结构一间	
附属工程	配电室	采用全现浇框架结构	
	附属用房	采用全现浇框架结构	
依托工程	排污口	本工程排污口利用现有排污口	
公用工程	给水管网	厂区职工生活用水由卓尼县城市给水管网供给。	
	污水管网	喀尔钦镇排水管道设施已完成使用。	
	供热采暖	集中供热	
	配电系统	采用一回路 10KV 高低压变配电室引至各用电设备。	

本项目可行性研究报告中污水处理厂占地面积为 2004.2m²（合 3.00 亩），建设项目选址意见书中拟用地面积为 1500m²，经与业主合适：卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程占地面积 2004.2m²（合 3.00 亩），建构筑物总占地面积 716m²，建筑总面积为 437m²。为满足工艺要求，充分利用自然地形，按工艺流程将建筑物、构筑物进行了合理配置，道路与建构筑物尽量平行布置并且相连，使得运输便捷、通畅。本工程新建建构筑物格栅井、沉砂池、调节池、中间水池、污泥池、消毒池、清水池、地埋式一体化设备基础、设备间等。详情见下表 2。

表 2 主要构（建）筑物一览表

序号	名称	规格（m）L×B×H	单位	层数	建筑结构
1	格栅井	4.0×0.6×7.1m	座	1	钢砼
2	沉砂池	6.1×1.5×8.45m	座	1	钢砼
3	调节池	10.4×4.5×8.45m	座	1	钢砼
4	中间水池	5.1×1.5×6.95m	座	1	钢砼
5	污泥池	5.1×1.5×6.95m	座	1	钢砼
6	消毒池	5.1×1.5×6.95m	座	1	钢砼
7	清水池	5.1×1.5×6.95m	座	1	钢砼
8	地埋式一体化设备基础	20.8×13.8×1.5m	座	1	钢砼

9	设备间	15.7×7.0×5.8m	座	1	框架
---	-----	---------------	---	---	----

3、服务范围

喀尔钦镇排污管网已建设完成，水厂外配水管网不在本次设计范围之内。本此新建项目主要处理范围为乡政府所在地达子多村居民工作生活产生的生活污水。本项目污水处理厂污水收集污水范围图见附图 5。

4、主要生产设备

表 3 项目主要生产设备一览表

序号	名称	性能参数	单位	数量	备注
综合处理车间					
1	简易粗格栅	栅宽 600mm, 栅隙 20m, H=1.5m, 安装角度 90°	台	1	304 不锈钢
2	机械细格栅	栅宽 0.5m, N=0.75KW, b=5mm, 渠深 4.0m, 出料高度 0.8m, $\alpha=75^\circ$	台	1	304 不锈钢
3	手推小车	$V=0.3m^3$	台	2	Q235A
4	调节池提升泵 (潜污泵)	$Q=25m^3/h$, H=10m, N=1.5kW	台	2	一用一备含自藕装置
5	污泥回流泵 (潜污泵)	$Q=12.5m^3/h$, H=10m, N=0.75kW	台	2	一用一备变频控制含自藕装置
6	潜水搅拌机	叶轮直径: 260mm, 转速: 740rpm, N=1.5kW	台	2	
7	移动式排砂泵	$Q=10m^3/h$, H=12m, N=0.75kW	台	1	配砂水分离设备库存定期排砂使用

设备间

1	罗茨鼓风机	$Q=5.43m^3/min$, P=0.04MPa, N=7.5kW	台	2	一用一备, 一台变频
2	次氯酸钠消毒装置	溶药箱 V=500L, 搅拌机 N=0.75kw, 计量泵 $Q=0-4.5L/h$, H=30m, N=0.37kw	套	1	溶药箱 PE, 计量泵一用一备
3	防毒面具		套	1	
4	放空电动阀	DN8, PN=1.0MPa, N=0.03KW	套	1	

5、通风设计

表 4 主要通风设备表

序号	设备名称	性能参数	单位	数量	安装位置	服务区域
1	防腐防爆方形	DFBZ-2.5 型,	台	1	格栅间	格栅间

	轴流通风机	L=600m ³ /h, N=25W, dB=45a				排风
2	防腐防爆方形轴流通风机	DFBZ-2.8型, L=1650m ³ /h, N=60W, dB=45a	台	1	风机房及加药间	加药间排风
3	防腐防爆方形轴流通风机	DFBZ-2.5型, L=800m ³ /h, N=0.55Kw, dB=45a	台	1	配电室	配电室排风
4	卫生间通风器	BLD10-12型, L=120m ³ /H, N=25w, dB=40a	个	1	卫生间	卫生间排风
5	钢制散热器	LXGZ/IG-600型钢制散热器(Δt=52.5℃时, Q=136.2W/片)	片	226		

六、进出水水质

1、进水水质

污水厂的进水水质直接关系到污水处理工艺流程的选择及生产构筑物和设备容量的确定。本项目污水主要为达子多村生活污水,污水收纳范围内无工业废水产生。本工程中结合甘南藏族自治州临近类似镇区污水水质状况的要求来分析确定镇区污水厂进水水质。

表 5 部分省内及国内污水处理厂进水水质一览表 (单位: mg/L)

序号	污水处理厂内容	BOD ₅	COD _{cr}	SS	TN	NH ₃ -N	TP
1	卓尼县污水处理进水水质设计指标	180	350	250	/	35	/
2	临洮县污水处理厂进水水质设计指标	180	30	200	/	45	/
3	武都县污水厂	180	350	200	/	40	/

因目前还未取得喀尔钦镇污水水质的检测资料,本工程考虑喀尔钦镇离卓尼县较近,人民生活习惯相近。同时结合部分省内及国内污水处理厂进水水质,尤其是甘南地区污水厂进水水质的资料,并考虑一定的发展余地,最终确定本工程设计原污水主要污染物水质指标如下表 6。

表 6 不同保证概率下的进水指标单位: mg/L

项目	COD _{cr}	SS	TN	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
进水水质	350	250	45	180	35	4.0

2、出水水质

喀尔钦镇镇区生活污水处理厂尾水,利用现有排污口最终排入卡车河,设计

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)中的一级B标准。出厂水质指标如下表7所示。

表7 出厂水质指标一览表 (单位: mg/L)

项目	COD _{cr}	SS	TN	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
出水水质	≤60	≤20	≤20	≤20	≤8 (15)	≤1.0

注: 括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、污水处理厂工艺达标可行性分析

根据污水处理厂进出水水质要求, 主要污染物的去除率如下:

表8 主要污染物去除率

项目	进水 (mg/l)	出水 (mg/l)	去除率 (%)
BOD ₅	180	≤20	≥88.9
COD	350	≤60	≥82.9
SS	250	≤20	≥92
NH ₃ -N	35	≤8	≥77.1
TN	45	≤20	≥53.3
TP	4	≤1.0	≥75.0

从表8中可以看出喀尔钦镇生活污水处理厂对各项污染物去除率的要求较高。根据各项污染物去除率的要求, 表明污水处理工艺在满足常规去除BOD₅、COD_{cr}以及SS的同时, 必须具备除磷脱氮的功能。通过对国内外采用生物脱氮除磷工艺的污水厂设计参数及运行经验的分析, 采用适宜的污水生物除磷脱氮处理工艺, 对表中污染物的去除是能够得到保证的。

污水采用生物处理工艺, 特别是生物脱氮除磷工艺, 对进水中污染物质的配比和平衡有较高的要求。本污水处理厂进水水质配比指标如下表9所示。

表9 进水水质各污染物配比表

项目	BOD ₅ /COD	BOD ₅ /ΔTN	BOD ₅ /TP
指标	0.30	3.0	20
本厂数值	0.51	4.0	45

(1) BOD₅/COD

该指标是鉴定污水是否适宜采用生物处理的一个衡量指标, 也是一种简单易行和最常用的方法, 一般认为BOD₅/COD>0.30的污水才适用采用生化处理。该比值越大, 可生化性越好。本厂进水该项指标为0.51, 适合采用生物处理方案。

(2) $BOD_5/\Delta TN$

该指标是鉴别能否采用生物脱氮的主要指标。由于生物脱氮的反硝化过程中主要利用原污水中的含碳有机物作为电子供体，该比值越大，碳源越充足，反硝化进行越彻底，理论上 $BOD_5/\Delta TN > 2.86$ 时反硝化可进行。实际运行资料表明 $BOD_5/\Delta TN > 3.0$ 时可使反硝化过程正常进行，当 $BOD_5/\Delta TN > 4\sim 6$ 时可认为碳源充足。本厂进水 $BOD_5/\Delta TN$ 指标为 4.0，脱氮时不需外加碳源。

(3) BOD_5/TP

该指标是鉴别能否采用生物除磷的主要指标。一般认为有较好的磷去除率须 $BOD_5/TP > 20$ ，比值越大，除磷效果越好。本厂进水 $BOD_5/TP = 45$ 应能满足排放要求。在实际运行过程中，通过强化反硝作用，降低回流污泥中的硝酸盐含量，减小回流污泥所携带的硝态氮对厌氧区聚磷菌的释磷影响，从而提高系统的磷去除率。

七、总平面布置

卓尼县喀尔钦镇污水处理工程拟选用地基本为三角形；场地东西两侧邻市政路，南侧为卓尼县洮水源高原特色农畜产品开发有限责任公司用地（项目周边关系图见附图 6）；场地整体比较平整。污水处理厂平面布置结合功能分为厂前区和生产生活区（格栅井、沉砂池、调节池、中间水池、污泥池、消毒池、清水池、地埋式一体化设备基础、设备间等）

项目污水处理厂平面布置见附图6。

八、污水与污泥处理工艺选择

1、建设项目污水处理工艺比选

生活污水处理工艺目前已相当成熟，其核心技术为活性污泥法和生物膜法，对活性污泥法(或生物膜法)的改进及发展形成了各种不同的生活污水处理工艺，传统的活性污泥法处理工艺在中小型生活污水处理已较少使用。根据污水的水量、水质和出水要求及当地的实际情况，选用合理的污水处理工艺，对污水处理的正常运行、处理费用具有决定性的作用。

下面对几种生活污水几种常用的处理工艺作简单介绍，主要工艺方案包括：序批式活性污泥法（SBR）、A/O 生物接触氧化法、曝气生物滤池（BAF）、兼

氧膜生物反应器（FMBR）等。

1.1 中小型生活污水处理工艺简介

典型的生活污水处理完整工艺如下：

污水→前处理→生化法→二沉池→消毒→出水污泥处理

前处理也称预处理技术，常用的有格栅或格网、调节池、沉砂池、初沉池等。

由于生活污水处理的核心是生化部分，因此我们称污水处理工艺是特指这部分，如接触氧化法、SBR 法、A/O法等。用生化法（包括缺氧和好氧）处理生活污水在目前是最经济、最适用的污水处理工艺，根据生活污水的水量、水质及现场的条件而选择不同的污水处理工艺对投资及运行成本具有决定性的影响。

下面就目前常用的生活污水处理工艺作一简介。

（1）生物接触氧化法

即缺氧/好氧污水处理工艺。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁上的微生物会因缺氧而进行缺氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

生物接触氧化法具有以下特点：

- 1) 由于填料比表面积大，池内充氧条件良好，池内单位容积的生物固体量较高，因此，生物接触氧化池具有较高的容积负荷；
- 2) 由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流完全混合，故对水质水量的骤变有较强的适应能力；
- 3) 剩余污泥量少，不存在污泥膨胀问题，运行管理简便。

特点：生物接触氧化法具有生物膜法的基本特点，但又与一般生物膜法不尽相同。一是供微生物栖附的填料全部浸在废水中，所以生物接触氧化池又称淹没式滤池。

二是采用机械设备向废水中充氧，而不同于一般生物滤池靠自然通风供氧，相当于在曝气池中添加供微生物栖附的填料，也可称为曝气循环型滤池或接触曝气池。

三是池内废水中还存在约2~5%的悬浮状态活性污泥，对废水也起净化作用。因此生物接触氧化法是一种具有活性污泥法特点的生物膜法，兼有生物膜法和活性污泥法的优点。

生物接触氧化法净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，就是以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。

在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

处理装置按结构分为分流式和直接式两类。

分流式的曝气装置在池的一侧填料装在另一侧依靠泵或空气的提升作用，使水流在填料层内循环，给填料上的生物膜供氧。此法的优点是废水在隔间充氧，氧的供应充分，对生物膜生长有利。缺点是氧的利用率较低，动力消耗较大；因为水力冲刷作用较小，老化的生物膜不易脱落新陈代谢周期较长生物膜活性较小；同时还会因生物膜不易脱落而引起填料堵塞。

直接式是在氧化池填料底部直接鼓风曝气。生物膜直接受到上升气流的强烈扰动，更新较快，保持较高的活性；同时在进水负荷稳定的情况下，生物膜能维持一定的厚度，不易发生堵塞现象。一般生物膜厚度控制在1毫米左右为宜。

选用适当的填料以增加生物膜与废水的接触表面积是提高生物膜净化废水能力的重要措施。一般采用蜂窝状填料、悬挂式填料等传统填料，现在比较先进的是悬浮流动式填料，又称MBBR填料。

生物接触氧化法的BOD 负荷与废水的基质浓度有关，对低BOD 浓度（50~300mg/L）废水每日每立方米的填料采用2~5 千克（BOD），废水停留时间为

0.5~1.5 小时，氧化池内耗氧量约1~3mg/L。由于氧化池内生物量较大，处理负荷高，可控制溶解氧量较高，一般要求氧化池出水中剩余溶解氧为2~3mg/L。

为了节省运行费用，并提高污水的可生化性，在生物接触氧化池前加缺氧池，将缺氧工艺控制在水解酸化阶段，旨在利用缺氧条件下多种产酸菌的胞外酶分解水中长链有机物，产生有机酸、醇等，废水中的有机物水解酸化后，可生化性得到了提高，利于发挥后续好氧工艺的生物降解性能，使整个工艺能节能运行并使出水优良。

设计要点：

A： 缺氧水池设计水力停留时间为4~8 小时。

缺氧池下部为污泥区，污泥床厚度通常控制在1~1.2M 之间，进水系统可采用脉冲进水中阻力布水系统，底部设布水沟，保留污泥不沉积底部，呈悬浮状态。

污泥床平均浓度为30~35g/l 则污泥负荷为0.35~0.30kgCODcr/kg(ss).d。

B： 生物接触氧化工艺是介于活性污泥法与生物膜法之间的一种污水处理工艺。池内设有填料，微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮生长于水中，因此它兼有活性污泥法与生物滤池的特点。曝气系统可采用鼓风或射流曝氧增氧系统（设计时必须考虑投资及运行成本）。为培养微生物的不同的优势菌种，将接触氧化池分为两格是行之有效的。第一格有效水力停留时间为2.5 小时，有机负荷为1.15kgBOD₅/m³d。第二格有效水力停留时间为1.5 小时，有机负荷0.768kgBOD⁵/m³d。

A/O 法优点在于：

- ①体积负荷高，停留时间短，节约占地面积；
- ②生物活性高；
- ③有较高的微生物浓度；
- ④污泥产量低；
- ⑤出水水质好且稳定；
- ⑥动力消耗低；
- ⑦不产生污泥膨胀；
- ⑧挂膜方便，可间歇运行；

⑨工艺运行简单，操作方便，抗冲击负荷能力强。

(2) SBR 法

序批式活性污泥法（SBR—Sequencing Batch Reactor）是早在1914年就由英国学者Ardern 和Locket 发明的水处理工艺。70 年代初，美国Natre Dame 大学的R.Irvine 教授采用实验室规模对SBR 工艺进行了系统深入的研究，并于1980 年在美国环保局（EPA）的资助下，在印第安那州的Culwer 城改建并投产了世界上第一个SBR 法污水处理厂。SBR 工艺的过程是按时序来运行的，一个操作过程分五个阶段：进水、反应、沉淀、滗水、闲置。

由于SBR 在运行过程中，各阶段的运行时间、反应器内混合液体积的变化以及运行状态等都可以根据具体污水的性质、出水水质、出水质量与运行功能要求等灵活变化。对于SBR 反应器来说，只是时序控制，无空间控制障碍，所以可以灵活控制。因此，SBR 工艺发展速度极快，并衍生出许多种新型SBR 处理工艺。

前处理→ SBR 反应器→ 过滤→ 出水污泥处置

设计要点：理论上SBR 反应器的容积负荷有一个较在的范围，为0.1~1.3 kgBOD₅/m³d，但为安全计，一般取低值，如0.1kgBOD₅/m³d 左右。最高水位和最低水位，最高水位即反应时的水位，最低水位是指排放工序结束时的水位，最低水位必须保证在排水在此水位时，沉淀污泥不随上清液而流失。

SBR 工艺的主要特点有：出水水质较好；不产生污泥膨胀；除磷脱氮效果好。

其缺点是池容和设备利用率低，占地面积较大、运行管理复杂，自控水平要求高。

(3) 曝气生物滤池

曝气生物滤池是90 年代初兴起的污水处理新工艺，已在欧美和日本等发达国家广为流行。该工艺具有去除SS、COD、BOD、硝化、脱氮、除磷、去除AOX（有害物质）的作用其特点是集生物氧化和截留悬浮固体于一体，节省了后续沉淀池（二沉池），其容积负荷、水力负荷大，水力停留时间短，所需基建投资少，出水水质好：运行能耗低，运行费用省。

曝气生物滤池，相当于在曝气池中添加供微生物栖附的填（滤）料，在填料下鼓气，是具有活性污泥特点的生物膜法。曝气生物滤池（BAF）70年代末起源于欧洲大陆，已发展为法、英等国设备制造公司的技术和设备产品。

BAF 工艺的优点：

- 1) 总体投资省，包括机械设备、自控电气系统、土建和征地费；
- 2) 占地面积小，通常为常规处理工艺占地面积的80%，厂区布置紧凑，美观；
- 3) 处理出水质量好，可达到中水水质标准或生活杂用水水质标准；
- 4) 工艺流程短，氧的传输效率高，供氧动力消耗低，处理单位污水的电耗低；
- 5) 过滤速度高，处理负荷大大高于常规处理工艺；

缺点：曝气生物滤池运行维护较复杂，尤其是填料的反洗与更换，从而导致运行费用也较高。

（4）FMBR 工艺

FMBR 工艺是在传统MBR 工艺的基础上自主研发的一种专利技术，新型膜生物反应器—兼氧FMBR，并成功开发应用了兼氧FMBR 工艺、气化除磷技术等。

兼氧FMBR 的主要特点：

兼氧FMBR 污泥以兼性厌氧菌为主，有机物的降解主要是通过形成较高浓度的污泥在兼性厌氧性菌作用下完成的。大分子有机污染物是被逐步降解为小分子有机物，最终氧化分解为二氧化碳和水等稳定的无机物质。

由于兼性厌氧菌的生成不需要溶解氧的保证，所以降低了动力消耗。曝气的主要作用是对膜丝进行冲刷、震荡，同时产生的溶解氧正好被用来氧化部分小分子有机物和维持出水的溶解氧值。

污水污泥同步处理（有机污泥近零排放）

兼氧FMBR 技术在实现污水处理回用的同时，实现了有机污泥的大幅度减量，可实现基本无有机剩余污泥排放，成功解决了剩余污泥处置难题。

F/M 比是影响污泥增值的重要因素，低F/M 将使得生化系统中污泥处于高度内源呼吸相，进入系统有机基质最终被内源呼吸而代谢成为二氧化碳、水及少

量无机盐。

新增有机物在兼性厌氧菌的作用下一部分被分解为小分子有机物，继而被氧化分解为 CO_2 、 H_2O 等无机物；另一部分被合成为细胞。在低污泥负荷条件下，该细胞作为营养物在兼性厌氧菌作用下一部分又被分解为小分子有机物，继而又被氧化分解为 CO_2 、 H_2O 等无机物；另一部分又被合成为新细胞。依此类推，在低污泥负荷条件下，该新细胞又作为营养物在兼性厌氧菌的作用下继续作分解与合成的代谢，直至细胞最后全部代谢为 CO_2 、 H_2O 等无机物。由下图可见，从整个分解、合成代谢的过程来看，有机物已被彻底代谢，系统内有机污泥没有富集增长。

兼氧膜-生物反应器工艺（FMBR 工艺）是膜分离技术与生物技术有机结合的新型废水处理技术。它利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度因此大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。因此，膜-生物反应器工艺通过膜分离技术大大强化了生物反应器的功能。与传统的生物处理方法相比，具有生化效率高、抗负荷冲击能力强、出水水质稳定、占地面积小、基本不排泥、易实现自动控制等优点，是目前最有前途的废水处理新技术之一。

中空纤维膜组件置于FMBR 中，污水浸没膜组件，通过自吸泵的抽吸，利用膜丝内腔的抽吸负压来运行。膜组件材质为聚乙烯。膜组件公称孔径为 $0.4\mu\text{m}$ ，是悬浮固体、胶体等的有效屏障；中空纤维膜丝较细，有较好的柔韧性，能保持较长的寿命，即使有膜丝破损的现象发生，由于膜丝内径仅为 $270\mu\text{m}$ ，可被污泥迅速阻住，对处理水质完全没有影响。

鼓风机曝气，在提供微生物生长所必须的溶解氧之外，还使上升的气泡及其产生的紊动水流清洗膜丝表面，阻止污泥聚集，保持膜通量稳定，设计气水比为20: 1。

FMBR 的技术优势：

出水水质好；

设备紧凑，占地少；

不产生剩余污泥；

有利于增殖缓慢的硝化细菌的截留、生长和繁殖；

克服了常规活性污泥法中容易发生污泥膨胀的弊端；

系统可采用PLC 控制，易于实现全程自动化；

FMBR 工艺的缺点：FMBR 工艺目前污泥零排放在实际运行中有待验证。

采用国产膜片质量较差、使用时间较短，进口膜片价格过高，运行维护及更换频繁，运行费用高。

1.2各种处理工艺的比较

为了降低投资和运行成本，因地制宜地进行工艺方案(主要是生物处理方案)比较是必要的。进行多种工艺方案的比较，包括投资费用、运行费用、占地面积、出水水质、后期管理等各方面进行系统的比较，因地制宜的选择适合的工艺。

1、在生活污水中的应用

随着我国水处理工艺技术的不断改进，近两年A/O、BAF 及FMBR工艺应用越来越多。

2、占地面积与总池容

A/O、BAF 工艺占地面积较大，FMBR 占地面积较小。

3、投资费用

相比较而言，A/O 较低，FMBR 和曝气生物滤池造价相对较高，BAF较普通工艺高出25%左右，FMBR 根据膜的不同，价格相差较大（采用国产膜，总投资较普通工艺高出30%左右，进口膜则要高80%）。

4、运行成本及管理

BAF 反洗等很难实现自动化操作，需人工操作，则人工费较高；若不考虑折旧费，单从人工费、电费、药剂费来考虑每日运行费用，FMBR最低，为0.35 元/d 左右，BAF、A-O 在0.50 元/d 左右；若考虑折旧费，考虑到FMBR 和BAF 维护及更换费用较高，则其运行费用比A-O 要高。

对于FMBR 工艺而言，由于膜丝工作中8-10g/l 污泥浓度中加之风机不停吹扫及频繁的反冲和化学清洗。大约三年左右时间需要对膜系统进行更换。经测算，大约百万元以上规模的更换资金会成为系统继续运行的难题。

5、出水水质

FMBR、BAF、A-O 工艺出水水质均较好，最高水质可以满足中水回用的标准，耐冲击负荷较高，运行稳定。

6、运行管理方便性

BAF、FMBR 等处理方法运行上对污泥的稳定性要求较高，对运行管理人员的专业要求更强；A/O 法一次安装调试后保证正常运行的条件下，基本上不会出现大的问题，适用于无专业技术人员长期待在现场的情况。是现在我国中小型污水处理站主要采用的处理工艺。

1.3处理工艺的确定

每项工艺技术都有其优点、特点、适用条件和不足之处，不可能以一种工艺代替其他一切工艺，因此，要根据现场情况做出适宜的选择。为了降低投资和运行成本，确保出水水质，根据技术上合理，经济上合算，运行、管理方便，运行可靠的原则，进行工艺方案的优化抉择。因此，考虑到占地面积、投资、运行费用以及对运行管理人员的专业性要求等，推荐使用采用A/O生物接触氧化法工艺。

2、消毒剂的选择

常用的消毒方法有氯消毒、ClO₂、紫外线、臭氧、热处理、膜过滤等。

1) 加氯法

加氯法主要是投加液氯或氯化物。液氯是迄今为止最常用的方法，其特点是液氯成本低、工艺成熟、效果稳定可靠。由于加氯法一般要求不少于30min 的接触时间，接触池容积较大；氯气是剧毒危险品，存储氯气的钢瓶属高压容器，有潜在威胁，需要按安全规定兴建氯库和加氯间；液氯消毒将生成有害的有机氯化物，在国外和我国，污水采用液氯消毒往往是应急措施，只是季节性或疫病流行时使用。

含氯化合物包括次氯酸钠、漂白粉和二氧化氯等。其特点与液氯相似，但危险性小，对环境影响较小。在法国，离海岸较近的部分污水排放口和南部的几个排河二级污水处理厂采用了二氧化氯消毒。

2) 氧化法

氧化剂可以作为二级处理出水的消毒剂，最常用的是臭氧。臭氧消毒是杀菌彻底可靠，危险性较小，对环境基本上无副作用，接触时间比加氯法小。缺点是基建投资大，运行成本高。目前，一般只用于游泳池水和饮用水的消毒。北美个别污水处理厂采用O₃消毒污水。

3) 紫外线消毒法

紫外线消毒的基本原理为：紫外线对微生物的遗传物质（即DNA）有畸变作用，在吸收了一定剂量的紫外线后，DNA 的结合键断裂，细胞失去活力，无法进行繁殖，细菌数量大幅度减少，达到灭菌的目的。因为当紫外线的波长为254nm 时，DNA 对紫外线的吸收达到最大，在这一波长具有最大能量输出的低压水银弧灯被广泛使用，在水量较大时，也使用中压或高压水银弧灯。

紫外线消毒的主要优点是灭菌效率高，作用时间短，危险性小，无二次污染等。并且消毒时间短，不需建造较大的接触池，建消毒渠即可，占地面积和土建费用大大减少。缺点是设备投资高，灯管寿命短，运行费用高，管理维修麻烦，抗悬浮固体干扰的能力差，对水中SS 浓度有严格要求。目前在北美，已有1000多套紫外线消毒装置在运行；国内目前部分污水厂已采用紫外线消毒

表 10 污水消毒方式比较表

项目	液氯	二氧化氯	紫外线	臭氧
杀菌有效性	较强	强	强	最强
接触时间	10~30min	10~30min	10~100s	5~10min
效能	对细菌	有效	有效	有效
	对病毒	部分有效	部分有效	有效
	对芽孢	无效	无效	有效
设备投资	最低	比液氯高，比其它方法低许多	比臭氧高	液氯的 5 倍
运行费用	最低	比液氯高，比其它方法稍低	与臭氧类似	比液氯高
优点	1、低廉2、技术成熟3、有保护性余氯4、有持续杀菌的能力	1、低廉2、可现场制造，技术成熟3、有持续杀菌的能力4、使用安全可靠，有定型产品	杀菌效应快，无化学药剂	1、除色臭味快2、广谱杀菌消毒，消毒效率是氯的 15倍3、无二次污染
缺点	1、有臭味、残毒2、使用时安全措施要求高	须现场制备，维修管道要求较	1、价格贵2、无持续的杀菌能力3、对水的	1、价格贵2、无持续的杀菌能力3、安全要求高

	3、工业污水比例大时，可能生成致癌化合物		前处理要求高 4、穿透力弱	
适合类型	所有类型的污水处理厂	中、小型污水处理厂	适用于中、小型污水处理厂	1、适合所有场合水处理的杀菌和消毒2、空气消毒

以上介绍的多种方法都可以达到消毒的目的，但多数方法的运行成本太高，应用于本工程污水处理站不适合。

在场地允许、平面布置可行的情况下，从工程投资和运行成本两方面考虑，均以投加二氧化氯消毒方案为优。因此，投加二氧化氯作为本工程污水处理站消毒工艺的推荐方案。

3、污泥处理工艺选择

1) 小城镇污泥处理处置现状

由于对污泥利用的认识存在不足，国内污泥处理处置的起步较晚，许多城市没有将污泥处置场所纳入城市总体规划，很多处理厂难以找到合适的污泥处置方法和污泥弃置场所，导致小城镇的污泥处置即最终出路存在严重问题，这将为环境污染带来巨大危害。因此，目前小城镇的污水处理厂污泥以填埋为主。污水处理厂污泥经过机械脱水后，运输到填埋场进行填埋，这种处理方式在中国占到90%，随着人口的增长和城市化进程的加快，填埋场地的问题越来越突出，市政污泥面临无地可填埋的尴尬处境。由于污泥含水率高，影响填埋场的正常作业，且重金属和有毒有害有机物污染地表和地下水系统，对人类健康产生潜在威胁。

2) 小城镇污泥处理处置方案

根据小城镇污水处理系统规模不大、城镇分散的特点，确定污泥处理分散化、处置集约化原则，即污水处理厂分散处理污泥，之后运输集中在一起进行处置。

分析目前国内外污泥处理处置的方法，对污泥的最终处置可采用以下四个处理工艺路线：

方案一：湿污泥→干化→干化污泥填埋场填埋；

此工艺方案是将各小污水处理厂机械脱水后的污泥集中在一起进行热干化处理，干化后污泥送至垃圾填埋场处置。

方案二：湿污泥→干化→干化污泥焚烧→焚烧灰填埋；

此工艺方案是将各小污水处理厂机械脱水后的污泥集中进行热干化处理，干化后污泥送垃圾焚烧厂进行焚烧，焚烧灰由垃圾焚烧厂处置。

方案三：湿污泥→高温消化→干化→干化污泥填埋场填埋；

此方案是将各污水处理厂机械脱水后的污泥集中后进行高温厌氧消化，消化后的污泥再进行热干化处理，干化后的污泥送往垃圾填埋场处置。热干化所需热能由高温厌氧消化过程中产生的沼气提供，不足部分由天然气提供。

方案四：湿污泥→干化→土地利用；

此方案是将各小污水处理厂机械脱水后的污泥集中进行热干化处理，干化后污泥用于农用，污泥农用实现了有机物的土壤→农作物→城市→污水→污泥→土壤的良性大循环。

针对本项目设计情况，建议使用政府建设集中的污泥处置中心集中处理。由于资料暂缺，结合目前污泥处理处置技术的发展和城镇的经济情况，本工程二级处理采用脱氮除磷工艺，产生污泥量极少，每天产干污泥量不足20kg，为此设置专设一套污泥脱水装置，不经济也不合理。因此，本工程考虑将本工程产生的剩余污泥进入污泥池后，由环卫部门的吸粪车定期吸走，与邻近污水处理厂剩余污泥合并后统一处置。

九、原辅材料消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表

表 11 主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	数量 t/a	备注
1	电	/	采用一回路 10KV 电源供电
2	盐酸	0.21	外购
3	亚氯酸钠	0.27	外购

十、劳动定员及生产制度

根据污水处理厂的规模，污水处理厂全厂定员为 11 人。年生产 365 天，每天 24 小时工作制。

表 12 项目人员配备表

序号	人员分类	人数
一	生产工人（指直接从事生产的人员，包括污水处理、污泥处理工段、中心控制，水质化验、管道维修等）	6

二	辅助生产人员（包括维修、环卫、绿化、污泥运输等）	3
三	管理人员	2
四	全部人员合计	11

十一、公用工程

1、给水

给水：项目用水由市政给水管网接入一条 DN100 作为全厂生活用水管，呈枝状布置于厂区，其水质水量满足项目生活用水的需求。项目运营期用水主要为职工生活用水，其用水情况如下：

项目运营期劳动定员 11 人，其用水主要是洗漱用水，根据《甘肃省行业用水定额》（2011 年修订本），每人每天用水量按 90L 计，则项目运营期职工生活用水量约为 $0.99\text{m}^3/\text{d}$ （ $361.35\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、排水

综合办公用房生活污水、污泥机房的的生产污水、生产废水、厂区废水经（化粪池，生活污水）管道重力流至污水泵房进入污水处理系统。雨水经雨水管网收集后排至卡车河中。

3、供热

本工程采暖由市政供热管网供给，市政热网可利用，且距离较近，市政供暖方便。年供暖时间为 7 个月（5040 小时）。

4、供电

本工程的电力负荷等级按照三级负荷设计，根据《供配电系统设计规范》GB0052-2009 的规定，采用一回路 10KV 电源供电。

5、消防

本工程厂房均为丙类厂房，综合办公楼为民用建筑耐火等级为二级，需设置室外消火栓；室外消火栓设置于厂区外东、西侧乡集镇主干道和滨河路，距道路道牙不大于 2 m 处，室外消火栓用水量为 15L/s，火灾延续时间为 2h，一次消防所需水量为 108m^3 。厂区室外消火栓自市政自来水管网接两条 DN100 给水管，管上设倒流防止器，给水压力不小于 0.25MPa，管网呈环状布置于厂区外。

厂房及建筑内设置一定数量的手提式干粉灭火器，变配电室及自控设备房间内设置一定数量的二氧化碳灭火器；灭火器配置原则遵循《建筑灭火器配置设计

规范》GB50140-2005 的相关规定。

十二、施工部署

1、总体部署

根据本工程特点，拟在现场成立“工程项目部”，下辖土石方等专业施工队。各队下辖若干施工小组。

2、施工安排

根据该工程的工程量大小及施工设施配置，本工程施工总工期可按 3 个月安排。

3、主体工程施工

本项目在施工过程中，污水处理厂内主要内容是安装和更换生产设备，故本工程主体为污水管网工程工程建设，施工工艺较为简单，主要是土石方开挖、填筑和管道施工。

4、临时占地

本工程临时占地可设在厂区内，临时占地面积为 100m²，随着施工结束临时占地也将恢复。

5、土方开挖

土方开挖以挖掘机开挖为主，土方拟用人配合机械开挖，采用自上而下分层开挖的方法施工，开挖料就近堆放，以备填筑所用，做到统筹安排、挖填合理。本项目弃方可作为场区回填、道路铺设以及绿化造景。项目不另外设置取弃土场。

6、土石方平衡

项目设计在挖填尽量平衡，避免大填方、大挖方路段产生，保证控制标高的原则。

拟建项目土石方量见表 13，项目土石方平衡见图 1。

表 13 道路土石方量平衡

项目名称	挖方 m ³	填方 m ³	弃方 m ³
格栅井	170.4	136.32	34.08
沉砂池	77.32	61.86	15.46
调节池	395.46	316.37	79.09

中间水	53.17	42.54	10.63
污泥池	53.17	42.54	10.63
消毒池	53.17	42.54	10.63
清水池	53.17	42.54	10.63
地埋式一体化设备基础	430.56	344.45	86.11
合计	1286.42	1029.14	257.28

根据上表可知，本项目建设过程产生废弃土石方 257.28 m³，该部分弃方全部用于场区回填、道路铺设及绿化造景。

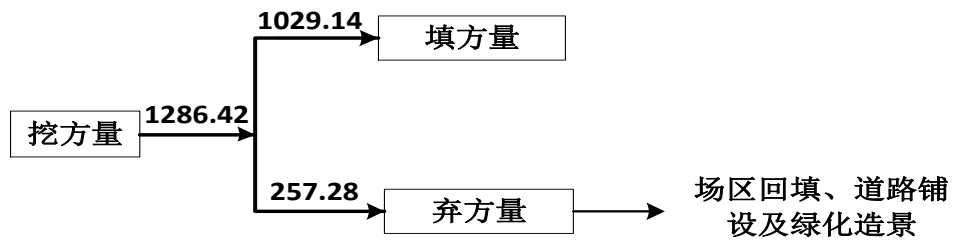


图 1 土石方平衡图 (m³)

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

目前由于各村庄污水收集系统缺乏合理的组织，各区域内生活污水处于无组织排放的状态，周边污染源主要为居民生活污水。

1、卡车河现有污染源问题

规划区内尚无生活污水处理厂，污水未经处理经排水系统随意排入水体，严重污染了当地环境。污水处理系统几乎为零，造成水体严重污染，卫生状况不佳，直接损害了乡集镇形象和投资环境，成为制约经济发展和人民生活水平提高的瓶颈；生活污水直接排入达子多村村边小河汇入卡车河，使规划区内地表和地下水水体严重污染。

2、减排措施

乡集镇内目前已建成完善的供水设施，市民用水方便。喀尔钦镇排水管道设施已完成使用。随着镇区的不断建设，将会有更多的企业和人口进驻镇区，排污量会不断增大，所面临的环境污染问题将会更加棘手，所以污水处理厂的建设迫在眉睫。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、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

卓尼县辖疆域东西宽 87 公里，南北长 120 公里，总面积 5419.68 平方公里。全县辖 3 个镇，12 个乡，县人民政府驻地柳林镇。县城西距甘南州政府所在地合作市 105 公里，北距省会兰州市 365 公里，东北距首都北京 2178 公里。项目区是全县的政治、文化中心。

本项目位于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，洮河南岸，县道 429 以南。

2、地形地貌

工程区属构造剥蚀中山区河谷地貌，河谷两侧山体陡峻，山势总体呈东西向展布，自西向东相对高差逐渐增大。洮河在临潭县河曲较发育，为水力资源的开发创造了良好的地形条件。洮河流域北侧为大夏河流域，南侧为白龙江流域，洮河在该区域内为下切最深的河谷。

工程区属于秦岭褶皱系西段，洮河中上游河谷盆地的狭长宽谷段，两岸山体海拔高程多在 2000-2920 米之间，相对高差近 1100 米，洮河左右两岸山势陡峻，悬崖峭壁多见，自然坡度多在 20°—50°之间，植被不发育。两岸山前多为洮河 I—II 级阶地，地形呈阶梯状，现均为农田；山坡平缓处见有 III—IV 级阶地，I—II 级阶地上多被第四系全新统坡积碎石土覆盖。

3、气候气象

海拔	2500m
年平均温度	4.6℃
极端最低温度	-23.4℃
极端最高温度	29.4℃
年最冷月平均温度	-7.6℃
年最热月平均温度	14.8℃
冬季采暖室外计算温度	-15℃

日平均温度 $\leq+5^{\circ}\text{C}$ 期间的平均温度	-4.0 $^{\circ}\text{C}$
日平均温度 $\leq+5^{\circ}\text{C}$ 的天数	165 天
年平均大气压力	766hpa
年平均降水 580 毫米, 最大年降水量 624.7 毫米, 平均蒸发量 1238.3 毫米;	
全年平均风速	1.6m/s
最大冻土深度	109cm
风向东北风	

4、区域构造稳定性评价及地震基本烈度

本区未发现晚近期断裂构造行迹。洮河在本段河曲较发育, 从两岸阶地的发育情况看, II 级以上的阶地均为基座阶地, 且各自与下一级阶地高差相对较大, 反映出地壳升降运动幅度较大, 且以间歇性上升运动为主。只有 I、II 级阶地为堆积阶地, 且基座面低于现代河床, 可见近期本区地壳升降运动幅度较小, 且缓慢, 处于相对平缓期。

如上述, 工程区属构造运动相对平稳、地震不活跃地区。根据 2001 版 1:400 万《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)之附图 A1《中国地震动峰值加速度区划图》、附图 B1《中国地震动反应谱特征周期区划图》, 工程区地震动峰值加速度为 0.15g, 该工程抗震设防烈度应按 VII 度考虑。

5、地层岩性

工程区出露的地层有中三叠统第三岩性组 (T_2^c) 和中三叠统第四岩性组 (T_2^d) 砂质及粉砂质板岩等, 第四系各种成因类型的松散堆积物。现分述如下:

(1) 中三叠统第四岩性组 (T_2^dSI)

为浅海相碎屑岩建造, 出露岩性为灰绿色、灰黑色砂质及粉砂质板岩, 新鲜面呈黑色, 风化面呈绿色, 成分以石英为主, 次为长石、岩屑, 砂质及粉砂质结构, 板状构造, 岩石较坚硬。层厚一般为 10-15cm, 最厚约 40cm。

(2) 中三叠统第三岩性组 (T_2^cSI)

为浅海相碎屑岩建造, 出露岩性为灰、灰黑色中薄层粉砂质板岩, 新鲜面呈绿色, 风化面浅灰色, 成分以石英为主, 次为长石、岩屑, 粉砂质结构, 中

薄层状构造，地表岩石有一定蚀变，部分地段发生褶曲，但总体上地层产状基本稳定，产状约为 NE80°NW∠45°，岩层单层厚度不稳定，一般为 2-10cm，最厚约 20-25cm。

(3) 第四系 (Q)

(4) 上更新统 (Q₃)

①al-plQ₃² 冲洪积层：为洮河Ⅲ级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密-中密，含钙结核，含植物根系，下部为卵石混合土(SICb)，半胶结，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状。主要分布于工程区的山坡上。

(5) 全新统 (Q₄)

①al-plQ₄¹ 冲洪积层：为洮河Ⅱ级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密-中密，具孔隙，含植物根系，下部为卵石混合土(SICb)，结构密实，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状。主要分布于枢纽区洮河两岸。

②al-plQ₄² 冲洪积层：为洮河Ⅰ级阶地堆积物，具二元结构，上部为低液限粘土，黄褐色，土质不均一，结构稍密，下部为卵石混合土(SICb)，结构稍密-中密，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，磨圆较好，呈次圆~浑圆状，其中各粒径含量卵石 39.8%、砾 44.3%、砂 12.8%、粉粘粒 3.1%。洮河两岸均有出露，但主要分布在右岸。

③al-plQ₄³ 冲洪积层：为洮河河床堆积物，为级配不良砾(GP)，结构稍密，成分主要为灰色、青灰色砂岩、硅质岩等，粒径一般在 2~8cm 之间，局部见漂石，磨圆较好，呈次圆~浑圆状，卵砾石含量约 70~75%。

④dlQ₄⁴ 坡积层：为坡积碎石土(SML)，稍密，磨圆度差，分选性差，棱角-次棱角状，骨架颗粒主要岩性为砂岩、板岩，局部含块石。广泛分布在工程区内。

6、水文地质

洮河为黄河上游较大的一级支流，发源于甘青交界的西倾山东麓，流经碌曲、合作、临潭、卓尼、岷县、临洮，在永靖县汇入黄河刘家峡水库。河流全长 673km，流域面积 25527km²。洮河上游大多流行于 3000~4000m 以上的高原，主峰海拔多在 4400m 以上，地势高耸坦荡，切割轻微，特别是河源地，多数为有起伏的夷平面，各山间多为开阔的草滩和沼泽，沟浅宽，植被良好，草木茂盛，由于植被覆盖率高，河水清澈，水量较大。洮河由西北向东南流经卓尼县城，卓尼县城位于洮河中上游，距上游下巴沟水文站 90km，距下游岷县水文站 82km，卓尼县城以上控制流域面积 12117km²。

工程区属高寒湿润气候，年平均降水量 499mm。洮河河谷两岸发育的沟谷中均无常年流水，在雨季易形成洪流汇入洮河，洮河为工程区内的主要地表水。区内地下水的形成、分布、埋藏、径流与含水层的富水性等受控于区内的地形地貌、地层岩性和气候水文地质条件。按地下水的埋藏条件和含水层性质，可分为第四系孔隙潜水和三叠系基岩裂隙水两类，前者主要分布于河床、漫滩、冲沟口堆积物和 I 级阶地下部的砂卵砾石层中，含水层厚度随所处的地貌单元不同变化较大，一般河床及漫滩含水层厚度大于 3m，水位埋深 1~8m，高于河水位 1~5m，水位与河水位关系密切，主要接受大气降水及冲沟地表水入渗补给，最终以地下潜流的形式流入洮河。

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）：

为了解工程所在区域地表水和噪声质量状况，2018年3月卓尼县喀尔钦镇人民政府委托甘肃华鼎环保科技有限公司于2018年3月14日至3月15日对卓尼县喀尔钦镇生活污水处理厂工程，地表水和噪声环境质量现状项目进行现场查勘，了解掌握现场相关信息和实际情况后，对该项目的地表水和噪声等环境质量现状进行了监测。

大气、地表水监测点位与本项目的地理位置关系见图3。

一、环境空气质量现状

本项目位于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，洮河南岸，县道429以南。根据现场调查，本项目建设区周围无大型工矿企业，无大气污染排放源，区域环境空气质量较好。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）有关环境空气质量功能区的分类，项目所在区域空气环境质量为二类区。

二、地表水环境质量现状

（1）监测断面

监测断面布设2个分别为：1#项目排水口上游500m处，2#项目排水口下游1000m处布设两个监测断面。详见表14。监测点位布置图，见图2。

表14 地表水监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置	地理位置信息	
1#	项目排水口上游500m处	E103°21'16.56"	N34°36'12.57"
2#	项目排水口下游1000m处	E103°21'16.24"	N34°36'46.50"



图 2 监测点位布置图

(2) 监测时间

监测时间为 2018 年 3 月 14 日、15 日。

(3) 监测因子

监测因子水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、挥发酚、硫化物、总磷、六价铬、石油类、氟化物、氰化物、汞、砷、铅、镉、铜、锌、硒、LAS 和粪大肠菌群，共计 23 项监测因子。

监测频次：连续监测 2 天，每天采样 1 次。

(4) 评价方法

采用单项污染指数法进行地表水环境质量现状评价。

①其计算公式如下：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——参数 i 在 j 断面（点）的指数值

C_{ij} ——参数 i 在 j 断面（点）的浓度值(mg/L)

C_{sj} ——参数 i 的地表水质标准值(mg/L)

②pH 值污染指数采用下列计算公式：

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH_i}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_i \leq 7.0$$

$$S_{pH} = \frac{pH_i - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_i > 7.0$$

式中：S_{pH}——pH 值的分指数

pH_i——pH 值的实测值

pH_{sd}——pH 值评价标准的下限值

pH_{su}——pH 值评价标准的上限值

根据 HJ/T2 3-93《环境影响评价技术导则》的规定，水质参数的标准指数大于 1，说明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。

(5) 检测结果

检测结果见表 15。

表 15 项目区地表水水质检测结果

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2018 年）			
			1#排水口上游 500m		2#排水口下游 1000m	
			3 月 14 日	3 月 15 日	3 月 14 日	3 月 15 日
1	水温	℃	1.9	1.6	1.8	2.0
2	pH	—	7.85	7.6	7.92	7.95
3	溶解氧	mg/L	7.3	7.5	7.7	7.6
4	高锰酸盐指数	mg/L	1.64	1.66	1.81	1.87
5	化学需氧量	mg/L	10	11	13	15
6	生化需氧量	mg/L	1.8	2.3	2.5	2.9
7	氨氮	mg/L	0.038	0.032	0.039	0.043
8	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
9	硫化物	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L
10	总磷	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
11	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
12	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
13	氟化物	mg/L	0.23	.25	0.26	0.28
14	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
15	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
16	砷	mg/L	0.0005	0.0004	0.0007	0.0005
17	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
18	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

19	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.00 L
20	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
21	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
22	LAS	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
23	粪大肠菌群	个/L	7 0	790	1100	1300
备注	L 表示未检出或低于检出限					

(6) 现状评价结果

根据监测结果内容：卓尼县地表水喀尔钦镇政府断面水质各监测项目结果均在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准限值之内。故本项目污水处理设施执行一级 B 排放标准。

三、声环境质量现状

(1) 监测点位

共布设 4 个噪声监测点位，分别为：1#厂界东侧，2#厂界南侧，3#厂界西侧，4#厂界北侧。详见表 16。

表 16 地表水监测点位信息表

点位编号	点位名称及位置
1#	厂界东侧
2#	厂界南侧
3#	厂界西侧
4#	厂界北侧

(2) 监测时间

监测时间为 2018 年 3 月 14 日、15 日。

(3) 监测项目

噪声等效连续 A 声级。

(3) 监测频次

昼间（06：00-22：00）、夜间（22：00-06：00）各监测一次，连续监测 2 天，测量等效声级 LAeq。

(4) 监测分析方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法进行。

(5) 监测结果

表 17 项目噪声监测结果表

测点 编号	测点名称及位置	结果 单位	监测日期(2018年)			
			3月14日		3月15日	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	dB()	51.6	42.4	51.9	43.1
2#	厂界南侧	dB(A)	50.2	40.9	50.6	41.2
3#	厂界西侧	dB(A)	51.7	42.4	51.4	41.3
4#	厂界北侧	dB(A)	53.6	42.5	54.3	43.1

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目建设所处地理位置和当地的自然环境、社会环境功能以及本区域环境污染特征，其主要环境保护目标为：

1、区域环境空气质量：保证项目所在区域及附近区域的空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

2、地表水环境：项目所在地段地表水体，属于III类水体，项目区地表水应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准。

3、区域环境噪声：保护项目所在地为区域噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区要求。

主要环境敏感点

主要环境敏感点见表 18 及项目周围敏感点分布图见附图 7。

表 18 主要环境敏感点一览表

环境要素	环境敏感点及环境保护目标	方位	距离(m)	环境功能及规模	保护级别
环境空气	多扎村	NW	452	居民，约 58 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	喀尔钦镇卫生院	S	466	医院，约 8 人	
	喀尔钦镇镇政府	S	186	行政单位，约 20 人	
	录巴卡	W	1225	居民，约 78 人	
	水源高原特色农畜产品开发有限责任公司	S	邻紧	企业，约 8 人	
声环境	水源高原特色农畜产品开发有限责任公司	S	邻紧	企业，约 8 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类功能区标准
地表水环境	卡车河	E	/	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) 中的III类水体
	洮河	N	450		

评价适用标准

环境质量标准	1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；			
	表 19 地表水环境质量标准节选单位：mg/L			
	项目	标准值	项目	标准值
		Ⅲ类		Ⅲ类
	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1； 周平均最大温降≤2		
	pH 值	6-9	砷≤	0.05
	溶解氧≥	5	汞≤	0.0001
	高锰酸盐指数≤	6	镉≤	0.005
	化学需氧量≤	20	铬（六价≤）	0.05
	五日生化需氧量≤	4	铅≤	0.05
	氨氮（NH ₃ -N）≤	1.0	氰化物≤	0.2
	总磷≤	0.2	挥发酚≤	0.005
	总氮≤	1.0	石油类≤	0.05
	铜≤	1.0	阴离子表面活性剂≤	0.2
	锌≤	1.0	硫化物≤	0.05
氟化物≤	1.0	粪大肠杆菌（个/L）	10000	
硒≤	0.01			
2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。				
表 20 环境空气污染物浓度限值（二级标准）				
标准名称		（GB3095-2012）二级		
限值	类型	小时值	24小时均值	年均值
基本项	SO ₂	500	150	60
	NO ₂	200	80	40
	TSP	-	00	200
	PM ₁₀	-	150	70
	PM _{2.5}	-	75	35
特征污染物	NH ₃	-	-	
	H ₂ S	-	-	
注：斜体字为小时标准的3倍				
3、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中标准限值要求。				
表 21 工业企业设计卫生标准标准限值				
标准名称		（TJ36-79）		
限值	类型	一次值	24小时均值	
基本项	SO ₂	-	-	
	NO ₂	-	-	
	TSP	-	-	

		PM ₁₀	-	-		
		PM _{2.5}	-	-		
	特征污染物	NH ₃	0.20mg/m ³	-		
		H ₂ S	0.01 mg/m ³	-		
	4、《声环境质量标准》（GB3096-2008)中 2 类标准。					
	表 22 声环境质量标准					
	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)			
	2	60	50			
污 染 物 排 放 标 准	1、建设项目施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准。					
	表 23 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)					
	污染源	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限制		依据
				监控点	浓度 (mg/m ³)	
	施工期	颗粒物	120	周界外浓 度最高 点	1.0	GB16297-1996
		非甲烷总烃	120		4.0	
		NO _x	240		0.12	
	2、运行期废气污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002)中大气污染排放标准表 4 二级标准。					
	表 24 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)					
	项目	NH ₃	H ₂ S	臭气浓度		
标准值 (mg/m ³)	1.5	0.06	20			
3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。						
表 25 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：dB(A)						
时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)				
标准限值	70	55				
4、运行期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准。						
表 26 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB(A)						
时段	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)				
标准限值	60	50				

5、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级标准 B 标准。

表 27 城镇污水处理厂污染物排放标准单位：mg/L

化学需氧量 (COD)	60
生化需氧量 (BOD ₅)	20
悬浮物 (SS)	20
动植物油	3
石油类	3
阴离子表面活性剂	1
总氮 (以 N 计)	20
氨氮 (以 N 计)	8 (15)
总磷 (以 P 计)	1
色度 (稀释倍数)	30
pH	6~9
粪大肠菌群数 (个/L)	10 ⁴

5、污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 8 标准。《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18918-2001) 及 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

环境保护部公告 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18918-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告。

总
量
控
制
指
标

根据《“十三五”主要污染物总量控制规划》，“十三五”期间国家对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

项目新建完成后的污染物为废水污染物，根据工程排污特点，结合区域环境特征，建议本工程污染物总量控制指标如下：

COD: 13.14t/a;

NH₄-H: 1.75t/a;

建设项目工程分析

工艺流程简述

一、施工期工艺流程说明

由于喀尔钦镇排污管网已建设完成，则本项目不涉及水厂外配水管网，本次施工主要为污水处理厂的建设以及厂内设备的安装，因此，项目施工期污染源主要为污水处理厂的建设对周边环境空气、环境噪声、水环境等产生的影响。本项施工期的基本工艺流程如图 3 所示。

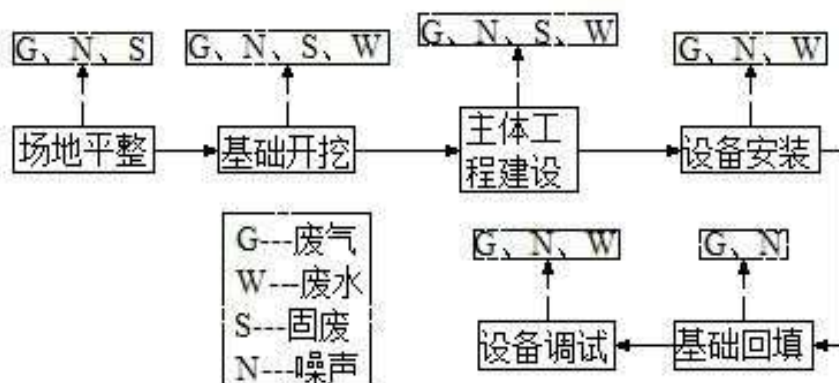


图 3 施工期工艺流程及污染环节框图

二、运营期工艺流程

本项目改扩建完成后污水处理工艺流程及产污节点图见图 4。

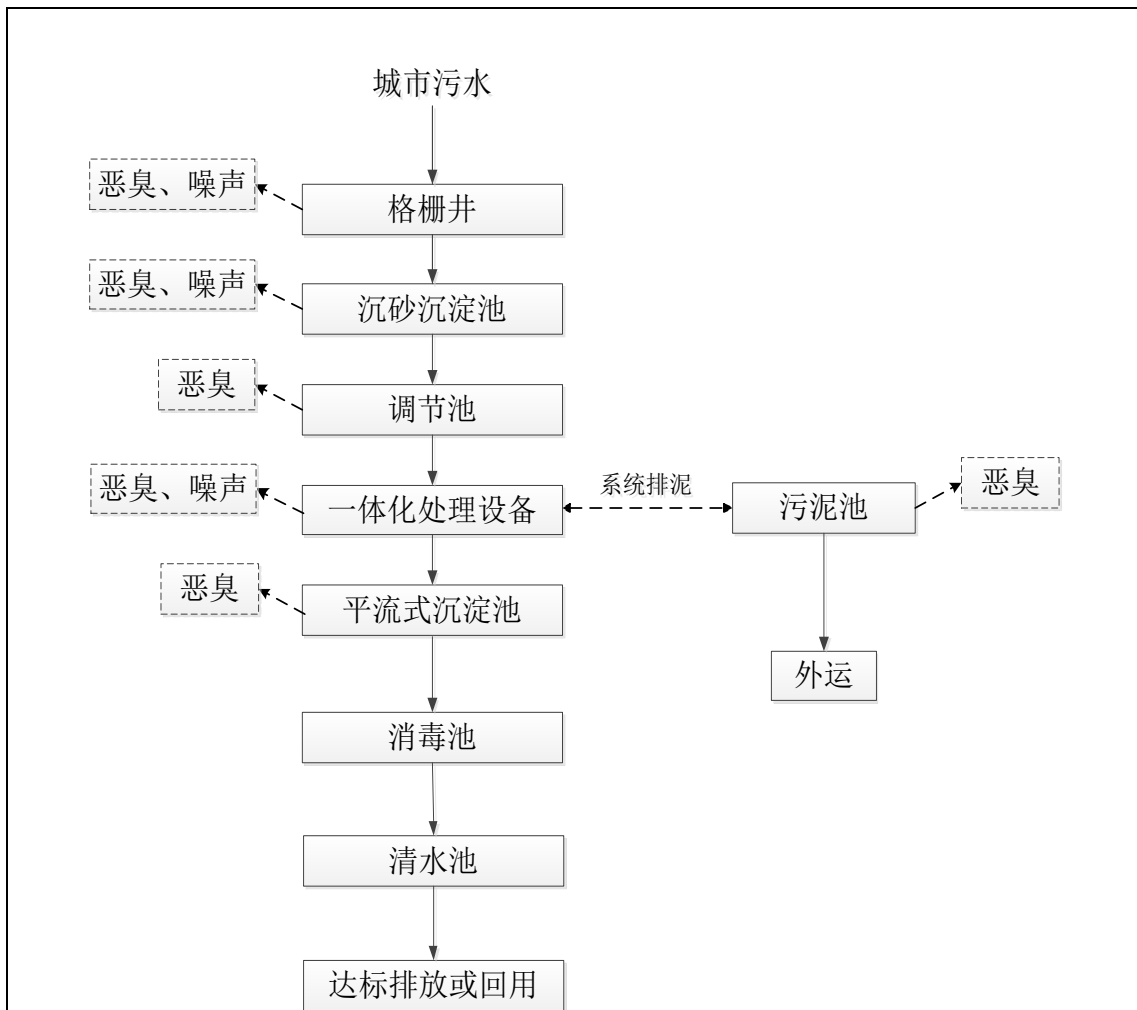


图 4 生产工艺流程及产污节点图

工艺流程说明

1、综合处理车间

(1) 格栅井

格栅井内设置机械格栅，通过机械格栅拦截去除生活污水中较大的悬浮物固体、纸屑，保护水泵及后续管路系统不被堵塞。

(2) 沉砂沉淀池

去除污水中细粒径($d \geq 0.2\text{mm}$)的砂砾。

(3) 调节池

通过调节池设置，能充分平衡水质、水量，使污水能比较均匀进入后续处理单元，提高整个系统的抗冲击性能减少处理单元的设计规模，有利于降低运行成本和水质波动带来的影响。

(4) 中间水池

经沉砂沉淀池沉淀后的污水自流至调节池，该池的设置主要起后期用水的平衡作用。

(5) 污泥池

沉砂沉淀池的污泥由气提装置提入污泥池，污泥回流至A/O 生物接触氧化池。

(6) 消毒池

经过滤后出水中的污染指标已基本达标，由于废水中含有细菌及病毒因子，对外排水需进行消毒处理后方可安全外排或回用。

2、一体化处理设备

因为生活污水中有机氮含量高，在进行生物降解时会以氨氮的形式出现，所以排入水中的氨氮的指标会升高，而氨氮也是一个污染控制指标，因此在接触氧化池前加缺氧池，缺氧池可利用回流的混合液中带入的硝酸盐和进水中的有机物碳源进行反硝化，使进水中 NO_2^- 、 NO_3^- 还原成 N_2 达到脱氮作用，在去除有机物的同时降解氨氮值。

污水经缺氧池处理后，自流进入接触氧化池，从而进入接触氧化阶段，即进入好氧处理。

平流沉淀池：污水经过接触氧化后，夹带氧化过程中产生的少量的活性污泥及新陈代谢的生物膜，以及不能进行生物降解的少量固形物，进入平流沉淀池进行固液分离，使水得到澄清排出。

主要污染工序

主要污染工序：

根据项目特点，本次环施工过程评重点对污水处理厂施工进行产污分析。

1、大气：NO₂、CO、TSP、PM₁₀。

2、噪声：等效声级 Leq(A)。

3、生态和社会环境：管道开挖引起的生态环境质量改变，社会效益、负效应。

4、固废：开挖过程中产生的废弃的土石方。

施工期污染物源强分析

一、大气污染源分析

施工期主要大气污染物为施工、运输、管道开挖扬尘，施工机械和车辆排放的尾气。

1、扬尘

1) 施工扬尘

本项目建设期间施工范围内会产生粉尘，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。具体粉尘产生环节主要为管沟开挖、土石方回填、场地平整、建筑垃圾运输、施工材料装卸和运输，粉状材料堆场扬尘等，施工场地路面与砂石堆场遇风亦会产生扬尘，另外粉尘产生量的大小与施工文明程度、施工方式、物料和气候等因素有关。项目对施工区应适时洒水，粉状物料应采用篷布遮盖等措施，采取措施后相对而言扬尘的污染是近距离的，其影响范围小，不会产生累积效应，随项目施工期结束，污染影响即告终，类比同类施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5~20mg/Nm³。

2) 车辆行驶扬尘

车辆行驶扬尘是施工过程中的最主要污染源，其扬尘量占总扬尘量的 60% 左右，其产生量与汽车行驶速度、车流量、汽车载重量、道路表面粉尘量以及道路长度决定，由于各施工区域的路面情况均有差异，因此，无法确定其具体产生量。但在施工时必须采取必要的措施减少汽车行驶扬尘量，如对运输车辆遮盖篷布，行驶道路定期洒水、清扫等。

2、施工机械和车辆排放的尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x、CO 和碳氢化合物等。机动车辆污染物排放系数见表 28。

表 28 机动车辆污染物排放系数

污染物	汽 为燃料(g/L)	轻柴油为燃料(g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO _x	21.1	44.	9 0
碳氢化合物	33.1	4.44	6.0

以载重车型为例，其额定燃油量为 30.19L/100km，按上表机动车辆污染物排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：一氧化碳 8.15g/km，氮氧化物 13.4g/km，碳氢化合物 1.34g/km。

二、水污染源分析

施工期间污水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程产生的施工废水。

1、生活污水

本工程施工期不设施工营地，既没有生活污水。

2、施工废水

本项目施工期生产废水主要是来自多雨季节的地表径流、施工工地废水，其中施工工地废水主要是施工场所设备清洗废水、砂石冲洗废水、施工场所初期雨水。多雨季节的持续和高强度降雨会冲刷浮土、建筑砂石及弃土等，产生明显的地表径流，其中会夹带大量渣土和泥沙等各种污染物，加之极少量设备跑、冒、滴、漏的油污。施工期废水产生量较少，施工废水中 SS、石油类浓度分别约为 1500mg/L、8-10mg/L，经隔油沉淀后 SS、石油类浓度分别约为 300-350mg/L、5mg/L。

施工废水经隔油沉淀后回用于洒水降尘、路面养护，雨季多余废水通过截污管网进入雨水管网，杜绝施工废水直接外排。

三、施工噪声

道路施工期间需要使用较多的施工机械和运输车辆，其中施工机械主要有挖掘机、推土机、打桩机等；运输车辆包括各种卡车、自卸车等。这些机械设备运

行时会产生较强的噪声，对附近居民声环境敏感点的正常生活产生不利影响。

本项目主要声源见表 29。

表 29 主要施工机械噪声值

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级 L_{\max} [dB(A)]
1	自卸汽车	5	88
2	推土机	5	90
3	打桩机	5	90
4	挖掘机	5	84

施工期噪声的影响随着工程进度的不同和施工设备投入有所不同。可通过增强施工文明程度、规范施工过程、敏感路段设置活动式隔声吸声板围墙等措施予以控制，尽量减少噪声对周围环境的影响。

四、固体废物

本项目施工期固体废物主要是施工现场的生活垃圾、多余的土石方以及施工建筑垃圾等。

1、生活垃圾

预计入场施工人员最多时每天为 20 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则施工期施工人员产生的生活垃圾量最大为 10kg/d，排放去向为当地的生活垃圾填埋场。

2、施工弃渣、土石方

根据工程规模，项目产生的弃方量为 257.28 m³，该部分弃方全部用于场区回填、道路铺设及绿化造景。

项目设计挖填尽量平衡，避免避免大填方、大挖方路段产生，保证控制标高的原则。预计本项目挖方量为 1286.42m³，填方量为 1029.14m³，挖土方多为表层土，可以再次利用。废弃土石方为 257.28 m³，该部分弃方全部用于场区回填、道路铺设及绿化造景。

2、运营期污染工序

2.1 污染物产生源分析

根据工艺分析，建设项目生产过程中的主要污染环节及污染因子为：

(1) 废气

污水处理厂废气污染源主要为污水处理产生的恶臭污染源。

污水处理厂工艺属于利用微生物分解有机物过程，其酸性发酵阶段将蛋白质、碳水化合物、脂肪等有机高分子分解成低分子时，往往产酸，其后由低分子有机酸继续分解，将产生一些 H₂S、NH₃ 等恶臭性气体，带来恶臭环境影响。

(2) 废水

项目废水主要来源于职工生活污水以及污水厂处理城市生活污水后的尾水。

(3) 固体废弃物

项目固体废弃物主要来源于污泥脱水间的泥饼、格栅拦渣、沉砂池产生的沉砂、职工生活垃圾。

(4) 噪声

工程噪声污染源主要为污水处理格栅、曝气设备、泵房等机械噪声。

2.2 污染物产生及排放分析

(1) 废气

1) 源强确定

本项目恶臭气体产生源主要包括格栅、一体化处理设备、污泥脱水间等，污染物主要以NH₃和H₂S为主。本项目格栅设于厂房内，一体化处理设备为地埋式，污水脱水设施设于密闭车间。本项目产生恶臭主要为无组织排放。

根据同类型污水处理厂资料以及文献资料类比，各处理单元恶臭气体产污系数通过单位时间内单位面积散发量表征，恶臭污染物在各处理单元的产生系数见表30。

表30单位面积产生系数单位：mg/(s·m²)

名称	NH ₃	H ₂ S
格栅	0.103	1.091×10 ⁻³
一体化处理设备	0.005	0.26×10 ⁻³
污泥脱水间	0.015	0.03×10 ⁻³

本项目恶臭气体污染物无组织源强情况见表31。

表31项目无组织恶臭污染物排放情况一览表

无组织排放	NH ₃ (g/s)	H ₂ S(g/s)
格栅	0.041	0.436×10 ⁻³
一体化处理设备	0.009	0.458×10 ⁻³
污泥脱水间	0.004	0.009×10 ⁻³
合计	0.054	0.903×10 ⁻³

因此，本项目完成后污水处理厂恶臭污染物无组织排放情况：NH₃排放量为

0.054g/s, $H_2S 0.903 \times 10^{-3} g/s$ 。

(2) 废水

1) 正常工况下废水污染物排放分析

拟建污水处理厂的处理规模为 $600m^3/d$ ，污水经处理后，污染物排放浓度必须满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 排放标准，处理后的主要污染物的排放浓度及排放量见表 32。

表 32 正常工况下废水污染物排放情况

项目		COD _{cr}	SS	TN	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
进水	浓度 (mg/l)	350	250	45	180	35	4.0
	排放量 (t/a)	76.65	54.75	9.86	39.42	7.67	.88
出水	浓度 (mg/l)	≤60	≤20	≤20	≤20	≤8 (15)	≤1.0
	排放量 (t/a)	13.14	4.38	4.38	4.38	1.75	0.22
消减量 (t/a)		63.51	50.37	5.48	35.04	5.92	0.66

2) 非正常工况下废水污染物排放分析

拟建污水处理站非正常工况主要表现出以下几个情形，污水处理设备(风机、泵、曝气头等)出现质量问题不能正常运转、临时停电导致污水处理设备停转及污水管线维护不当造成排污管道泄漏或受阻等故障。考虑最不利条件，以污水未经处理直接排放，本次环评核算 2 小时非正常工况下废水污染物的排放情况，非正常工况下废水排放量为 $41.7m^3$ ，污染物排放见表 33。

表 33 非正常工况下废水污染物排放情况

污染物	COD _{cr}	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP
浓度 (mg/l)	350	250	180	35	4.0
排放量 (t/a)	0.0146	0.0083	0.0063	0.0011	0.0006

3) 职工生活污水

项目劳动定员 10 人，按人均用水 60L/d 核算，排水量按照 80% 计算，厂区生活污水约 $0.528m^3/d$ ($192.7m^3/a$)，其主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS，产生浓度为：COD_{Cr}400mg/L、BOD₅200mg/L、SS200mg/L。

(3) 固体废弃物

拟建污水处理工程运营期固体废弃物主要来源于污泥脱水间的泥饼、格栅拦

渣、职工生活垃圾。

污格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，主要是以生活垃圾为主的塑料、木屑等漂浮物质。根据《室外排水设计规范》，城市污水的栅渣量可按每 m^3 污水 0.1kg 计算，据此推算本工程的栅渣量约 0.06t/d(21.9t/a)。

本工程产生的剩余污泥通过污泥泵提升至污泥脱水机进行污泥脱水，污水处理厂产泥率 0.7kgSS/kgBOD₅，脱水泥饼含水率小于 60%，产生量约为 0.17t/d (51t/a)，集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本工程劳动定员 11 人，职工日均垃圾产生量约为每人每天 0.5kg，则本工程投入营运后生活垃圾产生量为 4.015t/a (5.5kg/d)，集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

(4) 噪声

污水处理厂噪声主要产生于鼓风机、水泵、汽车等，本项目主要噪声设备见下表 34。

表 34 项目主要噪声设备一览表

声源名称	单台声压级 dB (A)	排放特征
潜水泵	80~85	连续
格栅	85~90	连续
污水提升泵	80~85	连续
污泥回流泵	80~85	连续
鼓风机	95~100	连续
污泥泵	80~85	连续

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	施 工 期	机械尾气、施 工扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 碳 氢化合物、 粉尘等	/	对周围环境影响较 小
	营 运 期	格栅、生化 池、污泥处置 等设施	恶臭	NH ₃ : 0.054g/s H ₂ S: 0.903×10 ⁻³ g/s	NH ₃ : 0.0054g/s H ₂ S: 0.090×10 ⁻³ g/s
水 污 染 物	施 工 期	施工场地	SS	少量	沉淀池收集, 沉淀 后回用
	营 运 期	工艺排水	COD BOD ₅ NH ₃ -N	350mg/L, 76.65t/a 180mg/L, 39.42t/a 35mg/L, 7.67t/a	50mg/L, 13.14t/a 10mg/L, 2.19t/a 5mg/L, 1.75t/a
固 体 废 物	施 工 期	施工人员	生活垃圾	0.01t/d	运至生活垃圾填埋 场填埋
		管网施工	废土石方	257.28 m ³	运至建筑垃圾填埋 场填埋
	营 运 期	污泥处置间	污泥饼	51t/a	51t/a
		格栅	栅渣	21.9t/a	21.9t/a
噪 声	<p>①施工期, 各种施工机械设备等效噪声级 70-90dB (A), 经距离衰减后, 噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间≤70 dB (A), 夜间≤55 dB 标准。</p> <p>②营运期, 各种泵类、鼓风机等, 噪声值约为 70~95dB (A)。采取措施后, 场界噪声满足 (GB12348-2008) 中昼间≤60dB (A), 夜间≤50 dB (A)。</p>				
<p>主要生态影响</p> <p>该项目区域内没有珍稀动植物种群。该项目的建设, 对保护当地水环境起到积极作用, 对当地生态环境有一定的改善。为缓解施工过程对生态环境的影响应采取以下措施:</p> <p>施工期内, 应合理安排地基工程的施工时间, 避免土方开挖和雨季施工作业。</p> <p>施工现场土方挖填量平衡设计, 减少土方堆放量。</p> <p>项目设置 1000m³事故水池, 防止项目收集的污水未经处理, 直接进入河流。</p>					

环境影响分析

施工期活动影响分析

1 废气

施工对环境空气的影响主要来自机械车辆运输中产生的扬尘及施工机械排放的烟气。

(1)扬尘影响分析

根据同类项目类比可知。建筑原料运输车辆往来引起的扬尘是最严重的尘污染，一般在道路下风向 50m 处， $TSP > 10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m 处仍为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。项目施工中车辆运输将会产生较严重的二次扬尘污染和汽车尾气污染，需要运输车辆的道路沿线的敏感区域行驶时，采取严格的施工管理和保护措施。

(2)设备和车辆尾气影响分析

在场地平整作业中，由于使用柴油机、运输车辆等设备，将有少量的尾气产生。但由于施工期较短，废气污染源具有间歇性和流动性，废气量较小，因此对局部地区的大气环境影响较小。

2、废水

(1) 施工期含油污水对水环境的影响分析

道路施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给。施工期生产废水经沉淀池（ 5m^3 ）预处理后回用和场地泼洒抑尘，不外排。

(2) 建筑材料运输与堆放对水环境的影响分析

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，而这些尘埃会随风飘落到靠路较近的水体，会对水体产生一定的影响。

此外，一些施工材料，如油料、化学品等物质在其堆放处若保管不善，被雨水冲刷而进入水体，将污染水环境。

(3) 施工营地生活污水对水环境的影响

本项目施工期间，施工人员分散租用附近民房，租用民房使用旱厕，施工人员产生的废水可排入旱厕，定期清掏沤肥。因此，本项目不存在施工营地生活污

水排放。

3、声环境

1、预测方法

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_1 = L_0 - 20\lg(r_1/r_0) - \Delta L$$

式中：L_i——距声源 r_i 处的声级 dB(A)；

L₀——距声源 r₀ 处的声级 dB(A)；

ΔL——其它因素引起的噪声衰减量 dB(A)。

各声源在预测点产生的合成声级采用以下公式计算：

$$L_{TP} = 10\lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

2、预测结果

施工现场的各类机械设备包括挖掘机、推土机、打桩机等，这类机械是最重要的施工噪声源。另外，施工中设备、材料运输将动用大量运输车辆，特别是重载卡车噪声辐射强度较高，对其频繁行驶经过的施工现场和既有道路周围声环境将产生较大干扰。

施工机械满负荷运行单机噪声值，采用前述噪声随距离衰减公式，便可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（见表 35）。

表 35 各距离范围内等效噪声级

序号	距施工点距(m)	10	20	30	40	50	100	150	200	300
	机械类型									
1	推土机	75	73	69	67	65	59	55	53	49
2	打桩机	75	73	69	67	65	59	55	53	49
3	挖掘机	69	67	63	61	59	53	49	47	43

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB，夜间的噪声限值为 55dB。项目夜间不施工，由表 35 可以看出，昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 30m 外可以达标。但在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，其噪声达标距离要大于

昼间 60m。道路工程建设施工工作量大，而且机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。根据现场踏勘，项目沿线无敏感点分布，因此施工噪声对附近声环境会产生的影响较小，施工单位需采取措施减轻噪声的影响。

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要是施工现场的生活垃圾、多余的土石方以及道路拆除产生的弃渣等。

项目工程挖土方多为表层土，可以再次利用。项目的弃渣主要为原有道路破碎块，该部分砂石集中运至当地城建部门指定建筑垃圾填埋场处理处置。

施工过程的其它废渣和生活垃圾严禁在施工场地内随意乱放和丢弃，应由施工单位及时组织、统一清运至当地生活垃圾填埋场。

5、生态环境影响分析

拟建项目临时占地对区域内的土地利用格局有一定的影响，施工结束将进行恢复工作，其对土地利用的影响是暂时的。

项目沿线原有人为干扰已存在，无野生保护植物物种分布，因此项目的施工对沿线生物多样性的影响较小。项目施工期弃土方运至建筑垃圾填埋场处理，无需设置弃土场。施工期砂石料的堆放选择在植被覆盖较少的区域堆放，减轻砂石料场设置对生态环境的影响。

营运期环境影响分析：

1、废水对环境的影响评价

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》相关要求，城镇污水处理厂出水排入 GB3838 地表水Ⅲ类功能水域（划定的饮用水水源保护区和游泳区除外）、GB3097 海水二类功能水域和湖、库等封闭或半封闭水域时，执行一级标准的 B 标准。当污水处理水引入稀释能力较小的河湖作为城镇景观用水和一般回用水等用途时，执行一级标准的 A 标准。本项目污水处理站出水用于周边农田、景观灌溉，因此，本项目污水处理站处理后出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。

（1）预测方案

本次评价考虑两种地表水预测评价方案。

①运行时，污水站污水经过处理达到一级 B 标准后，消毒处理后的尾水通过厂区排水管道用于周边农田、景观灌溉，最大排水量约为 600m³/d。

(2) 预测因子

综合分析拟建工程污水处理站尾水主要污染物水质现状，本次评价选择监测项目 COD、BOD、氨氮为预测因子。

(3) 预测源强

本次地表水环境影响预测源强见表 36 所示。

表 36 预测源一览表

污水排放量	项目	正常状态排放浓度	非正常状态排放浓度
600m ³ /d	CODcr	60	350
	BOD ₅	20	180
	NH ₃ -N	8	35

(4) 预测断面

混合过程段长度根据导则推荐的公式估算：

$$L = \frac{(0.4B - 0.6a) Bu}{(0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHI}}$$

式中：L—混合过程段长度，m；

a—排放口至岸边的距离，a=0；

B—河流宽度，21m；

u—河流中断面平均流速，0.55m³/s；

H—河流平均水深，0.8m；

I—河流坡降，1%；

g—重力加速度，9.8m/s²。

本次评价选取废水排入口下游300m 处为本次预测评价断面。

(5) 预测模式选择

根据本工程废水排放的特点，水质预测选用完全混合模式：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C——水体中污染物混合浓度，mg/L；

C_p——排放污水中污染物浓度，mg/L；

C_h ——河流中污染物背景浓度，mg/L；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

Q_h ——河流流量， m^3/s ；

(6) 预测断面流量及水质参数

根据水环境预测原则，预测时采用最枯水期的流量作为预测流量，本次环评采用大沙河枯水期流量 $0.55m^3/s$ 作为预测流量，排污口上游的最近的地表水监测断面的水质COD $8.97mg/L$ ，BOD $3.75mg/L$ ，氨氮 $0.352mg/L$ 。

(7) 预测采用标准

根据评价区水功能区划，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，作为预测标准。

(8) 预测结果

本项目污水排放后地表水预测结果详见 37。

表 37 地表水预测结果一览表

项目	正常状态			非正常状态			标准值 (mg/l)
	预测浓度 (mg/l)	污染物 浓度增 减量 (mg/l)	超标倍 数	12.34 预 测浓 5.79 度(mg/l)	污染物 浓度增 减量 (mg/l)	超标倍 数	
COD	9.22	0.25	0	12.34	3.37	0	20
BOD	3.82	0.07	0	5.79	2.04	0.4475	4
氨氮	0.40	0.048	0	1.91	1.558	0.91	1.0

2、项目尾水对地下水影响分析

2.1 区域水文地质条件

(1) 地下水文

卓尼县气候湿润，地势高亢，气温偏低，地下水通常靠大气降水补给，来源比较丰富。其主要赋存形式有：①第四系松散岩类空隙潜水，贮存于砂砾卵石层内，该层分布在黄河沿岸各级阶地上。上部以砂为主，除一级阶地外大部表层均为透水很弱的含大量腐殖质的亚砂土粉土组成，厚度 3~5m，其下部各类砂层逐渐变为砾卵石层。地下水位埋深 1.06~5.0m 不等，因径流途径较短，水质良好，矿化度小于 0.5g/L，属于 $HCO_3^{++}-Ca^{++}-Mg^{++}$ 型。②基岩裂隙水，为风化裂隙、构造裂隙及构造断裂带赋存水。单泉涌流量为 0.5~2.0L/s，群泉可达 6.0 L/s

以上。水质好，矿化度为 0.3g/L 左右。属于 $\text{HCO}^{++}-\text{Ca}^{++}-\text{Mg}^{++}$ 型。地下水径流模数一般 $1\sim 3\text{L/s km}^2$ 。③岩溶裂隙水含水层为灰岩、白云岩裂隙及岩溶。通常单泉涌流量大于 10L/s，地下水径流模数一般 $3\sim 5\text{L/s km}^2$ ，泉水矿化度为 0.3g/L 左右。属于 $\text{HCO}^{3-}-\text{Ca}^{+}-\text{Mg}^{+}$ 型水。

(2) 地质构造、地层

在地址构造上，卓尼县位于松潘—甘孜地槽褶皱系，以及秦岭和松潘—甘孜两个地槽褶皱系的中间地块。本区加里东运动以来历经多次构造运动，断裂褶皱极为发育。尤其在进入新生代后受青藏高原数次强烈抬升挤压影响，构造运动强烈，使该区域新断裂切断老断裂，并使老断裂复活，加上地震活动频繁，使区域节理裂隙发育，岩体岩层呈现裂隙及松动状。

二迭系：该地层在卓尼县内分为上下两部分展布，与上覆三迭系和侏罗系等地呈现断层接触，它们均已轻微变质，二迭系属浅海相碎屑岩碳酸盐岩及火山构造，其岩性下部主要为砂岩、板岩、灰岩及中酸性火山岩。上部为灰岩类砂岩、板岩，总厚度大于 6600m。

三迭系：卓尼县内三迭系分下三迭统 (T1)、中三迭统 (T2)、下三迭统 (T3) 等各层，属浅海相碎屑岩碳酸盐岩构造。主要岩性为砂岩、硬砂岩、板岩和灰岩等，总厚度 4861~5451m，与二迭系呈断层接触。

白垩系：主要分布于积石山，呈小型湖盆状，沉积不整合或超覆与老地层上，厚度不大。主要岩性为棕褐色、灰绿色、砂质泥岩、砂岩及砾岩等。

第四系：第四系地层内出露的主要有上更新世的冲积—洪积相亚砂土及砂砾卵石层，一般以砂砾卵石为主，总厚度大于 100m。

各类火成岩：分布于积石山，为中生代早期之侵入岩体。主要为花岗岩，花岗闪长岩及黑云母花岗岩等，通常出露面积都很小。

据 1974 年 9 月 23 日玛曲 5.6 级地震等震线所处的部位和它的长轴方向（北西西）正好处于舒尔干-花石峡-玛曲深断裂的延伸线上。1931~1990 年共发生 3 级以上地震 18 次，最大震级 5.6 级。

根据国家地震局颁布的《中国地震动峰值加速度区划图》、《中国地震动反应谱特征周期区划图》(G18306—2001 图 A 和图 B)，并参考汶川地震后甘肃地震

局编制的《甘肃省地震灾后恢复重建工作陇南、甘南地区地震动峰值加速度区划图》，卓尼县地震动峰值加速度为 0.10g，地震反应谱特征周期为 0.45s。相当于地震基本烈度Ⅶ度区，因此工程构造物应采取相应级别的抗震设防措施。

2.2 地下水污染途径分析

经分析，本项目不设置露天污泥堆场，各构筑物均采取防渗、防腐措施，有一定的防湾、防腐能力，正常情况下对地下水影响很小。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(4H6102016)中 9.4.2 中要求。对已按相关标准设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情况下的预测。

本项目的水污染物进入地下水的途径主要来自各污水处理池和污水输送管线，可能发生的事故为行水池池体破裂、管线破损泄澜产生的跑冒滴漏等。

本项目主要预测非正常工况条件下，污水池发生渗漏，并且防渗层石层破裂未得到及时妥当处理，污染物可能会下渗进而对地下水水质产生影响。

2.3 地下水环境影响预测与评价

依据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定，本项目只进行非正常工况的情景预测；事故工况包括地下水环境保护措施不能正常运行或保护效果达不到设计要求。项目区地下水埋深较深，项目产生的污染物不易对项目区深层地下水造成污染。

(1) 预测情景

本项目非正常状况对地下水的影响主要考虑废水泄漏对地下水的影响。综合分析，本项目污水处理站内的调节池、生化池、沉淀池等，一旦发生泄漏最不易被察觉，也最有可能对地下水产生污染。按最不利情况考虑，本次预测情景假设污水处理站内废水贮存池发生事故性泄漏，泄漏废水渗入地下水潜水层。

(2) 预测参数

①预测因子

本项目水中主要污染物为 COD

②预测范围

预测范围为本次评价范围，即以项目场地为中心，半径 2.5km 的圆形区域。

③预测时段

预测时段选择事故发生后 100d、1000d 作为预测时间节点。

(4) 预测模式

本项目地下水环境影响预测采用一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m²；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

其中：u=K*μ

D_L=a*uπ

式中：

K—渗透系数，m/d；

μ—水力坡度，无量纲；

a—弥散度，m；

(3) 污染源强

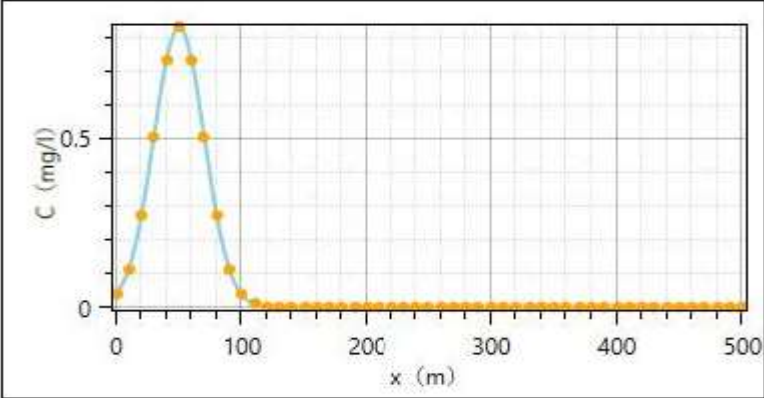
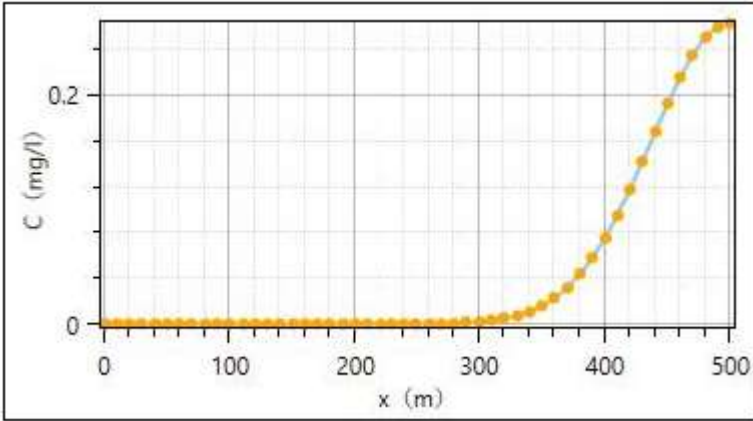
项目废水总产生量为 600m³/d，其中生化池（15×9×4m）尺寸为 540m³，假定事故导致调节池内废水 20% 泄漏，废水中污染物浓度为 COD：350mg/L，BOD₅：180mg/L，SS：250 mg/L。选取污染浓度最大的 COD 作为预测因子。

(4) 预测结果

假定事故状况下，污水处理站内调节池发生泄漏，污染因子 COD 对地下水

的影响预测结果见表 38。

表 38 泄漏事故 COD 影响预测结果一览表

预测因子	预测时段	预测结果
COD	100d	
	1000d	

预测结果表明，泄漏发生 100 天后，潜水含水层氨氮污染物最大贡献浓度为 0.8311297mg/L，最大运移距离 50m；1000 天后，潜水含水层氨氮污染物最大贡献浓度为 0.269782mg/L，最大运移距离 500m。对地下水会造成一定的影响，但影响较小；拟建项目不在集中式饮用水保护区及分散式应用水源保护区及准保护区，附近的地下水没有被开发利用，评价范围内没有地下水敏感点，建设区地下水埋藏深度较深，水位埋深 50m 以上，事故工况下污染物会进入潜水含水层并随水流运移，但不涉及影响敏感点的问题。因此，事故工况下对地下水环境影响可接受。

(5) 地下水环境影响分析评价

项目在运营期内，事故污染物若要进入地下水，首先池底防渗措施要意外破裂，同时底部水泥地面亦破损，发生破损并在事故状态下，则可导致污染物直接

渗入包气带，进而对区内地下水水质产生影响。

在事故工况下，污染物发生泄漏会对包气带造成一定程度的影响，各污染物渗漏后会进入潜水含水层。在包气带影响预测基础上，不考虑包气带对污染物的自净、吸附、生化作用等阻滞效应，地下水污染模拟预测结果显示：在模拟期内，污水渗漏会对潜水含水层造成一定的影响。厂区设置 1000m³ 事故水池，收集事故下排放的污水。

综上所述，在正常工况下项目对地下水没有影响；在事故工况下，事故废水的渗漏会对潜水含水层局部产生影响，但随着时间的增加，污染物浓度逐渐稀释，因此，在事故工况下对地下水环境影响风险可接受。

2、废气对环境的影响分析

2.1 恶臭气体

污水厂运行过程中，不可避免地会产生一定量的恶臭气体，特别在处理工艺进水口，提升泵房、污泥房周围异味气体浓度较大，其主要成份为 H₂S、NH₃ 等。

通过类比，污水厂无组织排放最大监控浓度分别为：氨 0.139mg/m³、硫化氢 0.01mg/m³，各污染物浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》中二级标准限值。

本项目污水处理厂恶臭污染物无组织排放情况：NH₃排放量为0.054g/s，H₂S 0.903×10⁻³g/s。

(1) 预测模式

本项目恶臭气体无组织排放选用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008)中推荐的估算模式，对项目无组织排放所产生的恶臭气体H₂S和NH₃进行预测分析，计算最大地面浓度点、环境空气保护目标恶臭污染物预测浓度。

(2) 计算参数

本项目非正常工况计算所需参数见表39。

表39无组织排放预测参数一览表

无组织恶臭	NH ₃ 排放速率 g/s	H ₂ S排放速率 g/s	面源平均高度 m	面源等效长度 m	面源等效宽度 m
污水厂各构筑物	0.054	0.0009	2	47	15

(3) 标准选取

本项目厂界外区域恶臭气体NH₃、H₂S浓度限值执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”(NH₃ : 0.2mg/m³ , H₂S: 0.01mg/m³)。

(4) 预测结果与分析

根据估算模式对污水处理厂厂区非正常工况下无组织排放的H₂S和NH₃分别进行计算, 预测结果见表40。

表40无组织排放恶臭污染物估算模式预测结果

计算点	距源中心下风向 距离D (m)	NH ₃		H ₂ S	
		下风向预测浓度 C ₁	浓度占标率 P1(%)	下风向预测浓度 C ₂	浓度占标率 P1(%)
网格点	10	0	0	0	0
	100	0.002068	1.03	3.45E-05	0.34
	100	0.002068	1.03	3.45E-05	0.34
	183	0.003343	1.67	5.57E-05	0.56
	200	0.003295	1.65	5.49E-05	0.55
	300	0.002976	1.49	4.96E-05	0.5
	400	0.002415	1.21	4.03E-05	0.4
	500	0.001869	0.93	3.12E-05	0.31
	600	0.001461	0.73	2.43E-05	0.24
	700	0.001417	0.71	2.36E-05	0.24
	800	0.001382	0.69	2.30E-05	0.23
	900	0.001315	0.66	2.19E-05	0.22
	1000	0.001238	0.62	2.06E-05	0.21
	1100	0.001158	0.58	1.93E-05	0.19
	1200	0.001082	0.54	1.80E-05	0.18
	1300	0.001011	0.51	1.69E-05	0.17
	1400	0.000945	0.47	1.58E-05	0.16
	1500	0.000886	0.44	1.48E-05	0.15
	1600	0.000831	0.42	1.39E-05	0.14
	1700	0.000782	0.39	1.30E-05	0.13
	1800	0.000737	0.37	1.23E-05	0.12
	1900	0.000697	0.35	1.16E-05	0.12
	2000	0.00066	0.33	1.75E-05	0.11
	2100	0.000626	0.31	1.04E-05	0.1
	2200	0.000595	0.3	9.92E-06	0.1
2300	0.000567	0.28	9.45E-06	0.09	
2400	0.000541	0.27	9.02E-06	0.09	
2500	0.000517	0.26	8.62E-06	0.09	

下风向最大浓度 (距离, m)	0.003343	1.67	5.57E-05	0.56
--------------------	----------	------	----------	------

从预测结果可以看出, 本项目无组织排放情况下, 预测网格点内、最大地面浓度点、厂界地面地面浓度 NH_3 最大落地浓度为 $0.003343\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 1.67%, H_2S 最大落地浓度为 $0.0000557\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 0.56%, 最大落地浓度距离厂区边界为 183m。 H_2S 、 NH_3 浓度预测值均低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中标准要求 (NH_3 : $0.2\text{mg}/\text{m}^3$, H_2S : $0.01\text{mg}/\text{m}^3$), 因此, 在运营期要加强恶臭气体的管理, 尽量减少无组织恶臭的排放, 对周围环境空气质影响较小。

此外, 根据对国内现有污水处理厂恶臭环境影响的调查研究结果, 正常运行时恶臭影响范围在恶臭源下风向距离 100m 处容易感觉到气味, 到 200m 处影响已不显著, 300m 以外基本没有影响。本项目恶臭气体 NH_3 、 H_2S 的有组织排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准 (NH_3 : $4.9\text{kg}/\text{h}$, H_2S : $0.33\text{kg}/\text{h}$) 要求, 并结合预测结果, 正常排放下 H_2S 、 NH_3 占标率均较小, 对周围大气环境及环境空气保护目标影响均较小。

2.2 卫生防护距离设置

(1) 卫生防护距离预测模式

目前国家并没有污水处理厂卫生防护距离的政策规定, 本项目根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91) 对卫生防护距离进行计算。

(2) 标准与参数选取

无组织排放多种有害气体时, 按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时, 级差为 50m; 超过 100m, 但小于 1000m 时, 级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时, 该类工业企业的卫生防护距离提高一级。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 13201-91), 利用下式对本项目的卫生防护距离进行计算。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中 C_m ——标准浓度限值, mg/m^3

L ——工业企业所需卫生防护距离, m

r ——有害气体无组织排放源生产单元的等效半径, m; 根据该生产单位占地面积 S (m^2) 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数, 根据企业所在地近五年平均风速及大气污染源构成类别从表中选取

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平, $kg\ h^{-1}$

根据企业所在地区近五年平均风速及本项目大气污染源构成类别, 系数 A、B、C、D 的取值分别选取: A: 470、B: 0.021、C: 1.85、D: 0.84。

表41卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

(3) 计算结果及分析

根据卫生防护距离计算原则, 由卫生防护距离计算公式可计算出各无组织排放源的卫生防护距离见表 42。

表42卫生防护距离计算参数表

污染物		C_m mg/m^3	源强 Q_c kg/h	计算 L m	取整后 L m
恶臭 气体	H ₂ S	0.01	0.002931	82	100
	NH ₃	0.2	0.0755	95	100

经计算, 卫生防护距离设定(级差确定值)为 100m (即生产区边界外 100m 范围)。

经调查, 本项目卫生防护距离内无环境敏感目标。为保证周围环境及人民群众身体健康并满足项目建设的需要, 评价建议当地相关行政主管部门不在项目卫

生防护距离范围内规划新建学校、医院、居民区等环境敏感项目。卫生防护距离包络线图见附图 10。

3、噪声对环境的影响分析

1) 噪声源

本项目运营期噪声主要为污水泵、污水提升泵房、污泥脱水机房、鼓风机房等设备，其源强在 85~100dB(A)之间。

2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，噪声预测模型为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减， $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减（本项目取 0dB），dB；

3) 多源叠加计算总声压级

各受源点上受多个声源的影响叠加公式如下：

$$L_{oct} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{ocli}}\right)$$

4) 噪声环境影响预测及分析

以拟建项目运行后各主要声源经治理后的合成声功率级作为预测的源强，厂界处噪声预测值结果见表 43。

表 43 厂界噪声预测值结果

预测点位	贡献值 dB(A)	标准值 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	38.6	60	50	达标

南厂界	40.9	60	50	达标
西厂界	42.4	60	50	达标
北厂界	34.2	60	50	达标

由噪声预测结果表明，拟建项目完成运行后，在各项噪声治理措施落实情况下，运营期项目东、西、南、北厂界昼、夜间噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。因此，项目运营期噪声对声环境影响较小。

4、固体废弃物环境影响分析

拟建污水处理工程运营期固体废弃物主要来源于污泥脱水间的泥饼、格栅拦渣、职工生活垃圾。

污格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，主要是以生活垃圾为主的塑料、木屑等漂浮物质。根据《室外排水设计规范》，城市污水的栅渣量可按每 m³ 污水 0.1kg 计算，据此推算本工程的栅渣量约 0.06t/d(21.9t/a)。

本工程产生的剩余污泥通过污泥泵提升至污泥脱水机进行污泥脱水，污水处理厂产泥率 0.7kgSS/kgBOD₅，脱水泥饼含水率小于 60%，产生量约为 0.17t/d（51t/a），集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本工程劳动定员 11 人，职工日均垃圾产生量约为每人每天 0.5kg，则本工程投入营运后生活垃圾产生量为 4.015t/a（5.5kg/d），集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

项目污泥浓缩要控制其厌氧发酵，产生的污泥经脱水后应储存在专门的堆放场所污泥棚内，并采取防渗措施，厂区内不设污泥干化场；产生的污泥应及时运走，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生。

综上所述，本项目经脱水处理后的污泥、栅渣和生活垃圾及时收集、外运后，得到合理处置，可使固体废物对周围环境的影响降低到最小程度。采取上述措施后，可确保拟建项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均可得到妥善处置，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的不利影响。

5、环境风险分析

根据项目特点及当地自然环境，污水处理厂存在的风险主要为加氯消毒间 ClO₂ 发生器发生泄漏的事故、管线泄露事故以及污水非正常排放事故。

1、二氧化氯风险评价

1.1 风险识别

本项目消毒采用化学方法制备二氧化氯，原料为亚氯酸钠和盐酸溶液。反应方程式为：



风险主要来自消毒站内盐酸泄漏以及在制取二氧化氯过程中管道、阀门二氧化氯泄露造成人身伤害和环境污染。

表 44 化学品储存、使用情况表

序号	物质名称	使用量 t/d	储存量 (t)	储存时间 (d)
1	盐酸	0.007	0.21	30
2	亚氯酸钠	0.009	0.27	30

根据《危险化学品重大危险源辨识》(18218-2009)可知本项目的盐酸的储存及使用以及二氧化氯的产生量均不会构成重大危险源。

①物化特性

盐酸：

分子式 Cl

外观与性状无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味

分子量 36.46

熔 点：-114.8℃/纯沸点：108.6℃/20%

溶解性与水混溶，溶于碱液

蒸汽压：30.66kPa(21℃)

密度相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26

稳定性：稳定

危险标记：20(酸性腐蚀品)

主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业

1) 健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中

毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

2) 毒理学资料及环境行为

急性毒性：LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)危险

特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。

燃烧(分解)产物：氯化氢。二氧化氯：分子式：ClO₂。外观与性状：黄红色气体，有刺激性气味，能沿地面扩散，一般稀释为 10% 以下的溶液使用、贮存。

分子量：67.45

沸点：9.9°C/97.2kPa(爆炸)

熔点：-59°C

溶解性：不溶于水

稳定性：不稳定

主要用途：用作漂白剂、除臭剂、氧化剂等。

1) 健康危害

侵入途径：吸入、食入。

健康危害：本品具有强烈刺激性。接触后主要引起眼和呼吸道刺激。吸入高浓度可发生肺水肿。能致死。对呼吸道产生严重损伤浓度的本品气体，可能对皮肤有刺激性。皮肤接触或摄入本品的高浓度溶液，可能引起强烈刺激和腐蚀。长期接触可导致慢性支气管炎。

2) 毒理学资料及环境行为

危险特性：具有强氧化性。能与许多化学物质发生爆炸性反应。受热、震动、撞击、摩擦，相当敏感，极易分解发生爆炸。

燃烧(分解)产物：氯化氢。

1.2 环境风险管理：

① 应急处理方法

盐酸：

1) 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人

员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

2) 防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

防护服：穿工作服(防腐材料制作)。

手防护：戴橡皮手套。

其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。

3) 急救措施

皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。

灭火方法：雾状水、砂土。

二氧化氯：

1) 泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。切断火源。防止泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

2) 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿防腐工作服。

手防护：可能接触毒物时，戴防化学品手套。

其它：工作现场禁止吸烟。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

3) 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。

就医。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。

就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。

呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者漱口，饮牛奶或蛋清。就医。

灭火方法：切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。

②环境风险防范措施

考虑到二氧化氯泄漏及盐酸泄漏对周用环境的污染，建立快速科学有效的风险应急反应体系是非常必要的。事故的应急防治主要落实于应急计划的实施，事故发生后，是否迅速有效的作出应急反应，对于控制污染、减少污染对环境造成的损失以及消除污染等都起着关键性作用。水厂内事故应急反应体系主要内容如下：

1) 健全应急指挥系统

水厂内有负责环保的部门主管厂内的环境风险防范工作，制订实施厂内环境风险防范计划，明确管理组织、责任人和责任范围、预防措施、宣传教育。

2) 加强原料储存和运输的管理

原料亚氯酸钠和盐酸需存放在专用的仓库内，禁止露天存放，也不得存放在楼梯、人行道口和通风系统吸气口等场所；同时，亚氯酸钠和盐酸分别存放在不同的库房内。

原料运输单位必须取得相关的资质认定和准运证，运输原料的机动车辆需配备必须的抢修和防护器材，严格遵守当地公安、交通部门规定的行驶路线。

3) 加强设备的维护管理

工作人员要定期对二氧化氯发生器设备、盐酸储存容器进行检查和维修，避免二氧化氯泄漏及仓库的盐酸及亚氯酸钠泄漏事故的发生；同叫要定期检查计量

泵、二氧化氯报警仪和稀释泄漏溶液的快速水冲洗设施等

4) 制定安全工作制度

消毒间内应悬挂安全技术说明书，同时，污水厂应编制工作人员安全操作手册（包含应急操作内容）。

5) 加强工作人员管理和培训

要加强工作人员管理，提高工作人员的责任心和素质，制订操作规程，提高工作人员的操作技能，避免因操作失误引起二氧化氯泄漏、及盐仓库的盐酸泄漏事故的发生。

二氧化氯常温下是黄绿色或橘红色气体，二氧化氯蒸气在外观和味道上酷似氯气，有窒息性臭味；在冷却并超过-40℃时，为深红色（或红褐色）液体；温度低于-59℃时为橙黄色固体。二氧化氯气体易溶于水，其溶解度约是氯气的 5 倍，溶解中形成黄绿色的溶液，具有与氯气近似的辛辣的刺激性气味。

二氧化氯的浓蒸气超过大气压强 41Kpa 时爆炸，即在 40Kpa 压强时爆炸；当溶液中二氧化氯浓度高于 10%（Wt/V）或空气中大于 10%（V/V）时，易发生低水平爆炸，在有机蒸气存在下，这种爆炸可能变得强烈。压缩或贮存二氧化氯的一切尝试无论是单独或同其他气体结合，在商业上均未成功。因为它的爆发危险，二氧化氯必须在使用地点制造。

二氧化氯不稳定，受热或遇光易分解成氧和氯，引起爆炸；遇到有机物等能促进氧化作用的物质时也可产生爆炸。气体二氧化氯用空气冲稀到 10%（V/V）以下的浓度时较为安全。

1.3 防范措施

(1)原料盐酸及其输送管道应选用耐腐蚀材料，如 ABS 塑料等。

(2)制备室所有电器均要选用防爆型。

(3)对容器及其输送管道定期检查及检验，以便及时发现泄漏源，及时处理。

(4)加强对亚氯酸钠及盐酸的管理，采用强制机械通风，保持室内清洁。配置多探头漏氯报警系统，一旦发生泄漏事故，能够采取紧急处理措施。

(5)工作场所禁止吸烟、进食和饮水。

(6)配备防护服，训练专业抢救队伍，并在平时对职工及周围群众进行防护及

急救措施普及教育。

1.4 风险应急预案

1.4.1 组织机构及职责任务

(1) 组织机构及主要职责

①宣传学习国家突发环境事件应急工作的方针、政策，贯彻落实上级领导对环境污染事故应急的指示精神；

②掌握有关突发环境事件应急情报信息和事态变化情况，及时将事故上报有关部门；

③负责有关突发环境事件应急工作措施落实情况、工作进展情况，信息联络、传达、报送、新闻发布等工作；配合上级指挥部门进行现场处置、调查、取证工作；

④协调有关部门，指导污染区域的警戒工作；

⑤根据现场调查、取证结果并参考专家意见，确定事件处置的技术措施；

⑥负责对外组织协调、分析事件原因、向应急领导小组报告现场处置情况；

⑦完成当地政府有关应急领导小组交办的其他工作。

⑧配合专家组对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为上级应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

⑨配合专家组参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据。

(2) 主要任务

①划定隔离区域，制定处置措施，控制事件现场；

②进行现场调查，认定突发环境事件等级，按规定向有关部门和当地各级政府报告；

③查明事件原因，判明污染区域，提出处置措施，防止污染扩大；

④负责污染警报的设立和解除；

⑤负责对污染事故进行调查取证，立案查处，接受上级管理部门的监督管理；

⑥参与指挥急救、疏散、恢复正常秩序、安定群众情绪等方面的工作。

1.4.2 应急预案

(1) 迅速报告

发生突发环境事件后，必须在第一时间向当地环保部门应急报告。同时，配合有关管理部门，立即启动应急指挥系统，检查所需仪器装备，了解事发地地形地貌、气象条件、地表及地下水文条件、重要保护目标及其分布等情况。

(2) 快速出警

接到指令后，配合应急现场指挥组率各应急小组携带环境应急专用设备，在最短的时间内赶赴事发现场。

(3) 现场控制

应急处置小组到达现场后，应迅速控制现场、划定紧急隔离区域、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。

应急监测小组到达现场后，应迅速布点监测，在第一时间确定污染物种类，出具监测数据。

(4) 现场调查

应急处置小组应迅速展开现场调查、取证工作，查明事件原因、影响程度等；并负责与当地公安、消防等单位协调，共同进行现场勘验工作。

(5) 现场报告

各应急小组将现场调查情况、应急监测数据和现场处置情况，及时报告应急现场指挥组。应急现场指挥组按 6h 速报、24h 确报的要求，负责向应急领导组报告突发事件现场处置动态情况。应急领导组根据事件影响范围、程度，决定是否增调有关专家、人员、设备、物资前往现场增援。

(6) 污染处置

各应急小组根据现场调查和查阅有关资料并参考专家意见，向应急现场指挥组提出污染处置方案。对造成水污染事故的，应急监测小组需测量流速，估算污染物转移、扩散速率。迅速联合当地环境监察人员对事故周围环境（居民住宅区、地形）和人员反应作初步调查。

(7) 污染警戒区域划定和信息发布

应急处置小组根据污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥组提出污染警戒区域（划定禁止取水区域或居住区域）的建议。应急现场指挥组向应急领导组

报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急领导小组。按照国家保密局、原国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和原国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的规定，有关突发环境事件信息，由省环保局应急领导小组负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批准，不得擅自泄露事件信息。

(8) 污染跟踪

应急小组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度、速度和影响范围，及时调整对策。每 24h 向应急现场指挥部报告一次污染事故处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

(9) 污染警报解除

污染警报解除由应急现场指挥部根据监测数据报应急领导小组同意后发布。

(10) 调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案查处。

(11) 结案归档

污染事故处理完毕后，及时归纳、整理，形成总结报告，按照一事一卷要求存档备案，并上报有关部门。

2、污水管线事故及非正常排放

通过对项目污水处理工艺、厂区平面布置及污水管网工程分析可知，本项目存在的主要有污水管线事故和污水非正常排放事故。

(1) 事故源分析

① 污水管网事故

排污管道突然破裂，生活污水随处溢流，将会给周围环境造成较大的影响。

① 非正常污水排放

在收水范围内，污水排放不正常致使进厂水质负荷突增，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成污水处理设施停止运行，大

量未经处理的污水直接排放，这将是污水处理厂非正常排放的极限情况。

(2) 环境风险事故影响分析及对策

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

①污水管网事故风险分析及对策根据有关资料，污水管网的事故性排放主要由以下原因造成：

- 1) 管道破裂造成污水外流。
- 2) 泵房事故，停止运行造成污水外溢。
- 3) 放流管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

造成第一种情况一般是由于其他工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时组织抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。

第二种情况中，在设计时就应加以防范，污水泵站应有备用电源（采用双回路供电），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，对付检修和水泵机械故障。

第三种情况一般是因非人为因素漂浮物撞击及风暴等造成放流管破损，造成排放口堵塞，或减弱扩散效果，使排放口附近水质受到污染。对此，有关部门应对污水管网加强管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

②非正常污水排放的环境风险及对策

根据对污水生物处理机理及国内同类污水处理厂运行实践的分析，城市污水处理厂导致未处理污水溢出的主要原因如下：

1) 由于污水处理设备、设施质量问题或养护不当，将造成设备、设施故障，导致污水处理效率下降甚至未处理直接排放。

2) 如遇污水处理厂停电，则直接导致污水未处理直接排放。

3) 建立污水处理厂运行管理和操作责任制度；做好员工培训工作，建立技术考核档案，不合格者不得上岗；

4) 加强设备、设施的维护与管理，关键设备应有备机，保证电源双回路供电；

5) 在事故发生及处理期间，应在排放口附近水域悬挂标志示警，提醒各有关方面采取防范措施。为保证企业及人民生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，并在发生事故时，能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)规定，污水处理厂应成立以厂长为总指挥，副厂长为副总指挥的事故应急救援队伍，指挥部下设办公室、工程抢险救援组、医疗救护组、后勤保障组。制定“事故应急救援预案”和实施细则，组织专业队伍学习和演练，提高队伍实战能力，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。

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	施工期	机械尾气扬尘	NO ₂ 、SO ₂ 、碳氢化合物、粉尘等	施工期加强管理，对产尘工段及时洒水，运输车辆及原料堆场等加盖篷布、施工道路硬化、长期裸露地表绿化，施工场地出口设施工车辆清洗台	将影响降至最低程度
	运营期	污水处理站	H ₂ S、NH ₃	绿化	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(H ₂ S: 0.06mg/m ³ , NH ₃ : 1.5mg/m ³)的二级标准要求
水污染物	施工期	废水	SS	施工期如厕为旱厕，施工人员产生的生活污水经收集后泼洒场地抑尘；基坑废水沉淀后可用于施工场地内洒水抑尘等；施工车辆清洗废水经沉淀池处理后用于场地泼洒抑尘	影响较小
	运营期	生活污水设备清洗废水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、动植物油、LAS	经处理站处理后用于周围农田及景观灌溉	满足《城镇污水处理厂污水排放标准》(GB18918-2002)中的一级B标准
固体废物	施工期	施工人员施工场地	生活垃圾建筑垃圾	建筑垃圾运至城建局指定地点处置；生活垃圾收集后运至当地生活垃圾处理场处置	100%
	运营期	生活区	生活垃圾	集中堆放到指定地点，统一运到当地生活垃圾填埋场处置	100%
		污水处理站	栅渣、沉沙及污泥	集中收集后与生活垃圾一起运到当地生活垃圾填埋场处置	100%
噪声	施工期		场界噪声	四周设置遮挡，基础减震、合理布局、限制施工时段等措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)中的限值要求
	运营期		区域噪声	采用高效低噪设备，合理布局，设备运行时产生的噪声，通过设备上安装基础减震器等措施，置于地下室	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求

生态保护措施及预期效果

(1) 施工时及时清运弃土、及时夯实回填土。

(2) 为确保雨季场地内雨水能够及时排除，施工场地周边设临时排水沟，防止雨水冲刷场地。

(3) 缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期，以避免土壤、水蚀流失和土壤风蚀吹失。

(4) 加强施工管理，禁止渣土随意堆置，特别是污水管网开挖，注意施工场地建筑材料及渣土堆放位置，应远离河道，防雨水及洪水冲刷，污染自然水体。

(5) 施工场地内天然建筑材料的堆料场，应根据工程需要各种天然建筑材料的数量，确定每种材料场地的大小；各种施工垃圾及时外运，以防止引发新的水土流失。

(6) 施工期备齐防止暴雨的挡扶设备，如盖网、苫布或稻麦草帘等，在暴雨来临之前覆盖施工作业破坏面，可极大地防止土壤流失。

(7) 施工单位应随时与气象部门联系，事先了解降雨时间和特点，以便采取适当的防护措施。

(8) 实施建设项目全过程管理，施工现场不可全盘动工，无序挖填，对开挖的土石方不得随挖随弃，乱堆乱放，多余部分及时外运处理；回用部分在未及时处理情况下，应选定合适地带集中堆积，堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，就近回填至项目规划填方处，填方区应及时层层夯压。

(9) 绿化植被多采取本地树种，对外来引进树种通过林业部门批准后方能作为景区绿化植被。

(10) 项目实施后应确保项目污水处理工艺设施正常运行，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准方可排放。

(11) 项目设置 1000m³ 事故水池，防止项目收集的污水未经处理，直接进入河流。

环保治理措施及预期效果分析

1、施工期污染防治措施分析

1.1 废气治理措施

根据《甘南州大气污染防治工作实施方案》中的要求，项目施工期应严格按照大气污染防治方案实施，严格要求施工工地周边 100% 围挡、物料堆放 100% 覆盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输。“6 个百分百”标准纳入日常动态监管范围，最大程度降低施工扬尘对周边环境的影响。为防止工程施工时产生的扬尘和废气对周边环境敏感点产生影响，本项目施工期间拟采取以下防护措施：

(1) 施工期间，建设单位、施工单位要严格按照《甘南州大气污染防治工作实施方案》实施，落实文明施工相关规定，坚持文明施工，严格按照施工工地 6 个百分百要求，作为日常施工管理和监管范围。

(2) 工程施工期间，严格按照《甘南州大气污染防治工作实施方案》的通知要求，规范施工扬尘防治。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。同时，各施工工地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。施工期必须严格同步实施抑尘降尘措施。

(3) 建设单位、施工单位要严格落实文明施工相关规定，坚持文明施工。严禁在施工现场内及周边焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。

(4) 土方、砂石料等散装物料装卸、运输时，所有车辆均选用全封闭式运输车辆，对较干的易起尘的物料在卸车时，采用移动喷水枪进行喷淋降尘。临时存放等过程中，应采取苫盖措施（防尘网、防水布苫盖）施，以减少起尘量。使用前需对施工人员进行清洁生产教育，严禁高抛和沿途漏洒。

(5) 根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场地洒水，晴天洒水次数 ≥ 5 次，阴天洒水次数 ≥ 3 次，以减少路面扬尘。

(6) 加强车辆运输扬尘污染防治。土方、渣土、建筑垃圾、散装物料和易产生扬尘污染物的运输车辆运输过程，必须采用全封闭式运输车辆，减少沿途

遗撒、泄漏。严格要求施工人员按作业规程装载物料。施工车辆在驶离施工场地前，必须对车辆箱体、轮胎等进行清洗，清洗区域地面硬化，并做好防渗，清洗用水通过设置隔油池的形式回收沉淀后上层清液回用于车辆清洗工作，其他部分回用于施工路面洒水等活动。项目施工区域与运输活动依托的城市道路相连接处100m 范围内，由施工单位负责设专人进行清扫，清扫前需对路面喷淋洒水，清扫次数 ≥ 4 次/日。

(7) 道路施工的单位，应当采取遮盖等防尘措施，及时清理道路渣土、回填硬化。

(8) 施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。

(9) 工程场区内不设砂石料拌合站以及沥青拌合站，所需沥青混凝土全部外购商品混凝土，道路路面所需沥青均从兰州市正规的沥青拌合站购买。对于燃油类的施工机械设备车辆在选用上选择环保型、废气达标的机械设备及车辆。总之，上述扬尘污染时间较短，一般随着施工结束而消失。为了减少扬尘量，施工期要在邻近敏感点施工道路增加洒水频次及限速行驶等措施，严禁临时弃置土方，减小扬尘污染。通过采取以上治理措施后，可大幅度降低施工造成的大气污染，并对周围敏感点的影响较小。

1.2 废水

本项目施工期使用商品混凝土，机械外围清洗，混凝土养护废水全部被混凝土吸收和蒸发，因此本项目施工期不产生生产废水。施工人员临时产生的生活污水用于泼洒抑尘。地基开挖产生的地下涌水水质简单，根据本项目的实际施工需要，可将其收集后用于施工场地内洒水抑尘、施工车辆的清洗等，该部分水不得混杂生活污水，避免对该部分水造成污染。

1.3 噪声

施工期声环境影响减缓措施主要从以下要求考虑：

施工期噪声源主要是施工设备以及运输车辆产生的机械噪声，声级都在80dB(A)以上，施工现场周围将不同程度受到施工噪声影响，因此建议：

(1) 加强施工现场的环境管理，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，严格禁止高噪声设备在夜间施工，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距敏感点 150m 区域内不允许在夜间（22：00-6：00）施工；

(2) 根据各施工场所的噪声功能要求，合理安排施工计划，尽可能避开在夜间施工，特别是学校等敏感点区，昼间应避开午休时间，在施工设备和方法中应尽量采用低噪声机械；

(3) 采用集中力量、逐段施工方法，缩短施工周期，减轻施工噪声对局部地段声环境的影响。

(4) 对夜间一定要施工又要影响周围居民环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，在工地周围或居民集中地周围设立临时声屏障之类的装置，并向环保部门提出申请，在环境管理部门的监管下和批准后方可开工，以保证居民区的声环境质量。综上所述：施工期的噪声防治措施可行。

1.4 固废

工程剩余土石方运至环卫部门指定的地方处置。施工人员生活垃圾，集中收集后运往生活垃圾填埋场处置，且该污染随着施工期的结束而结束，因此，措施可行。

2、运营期污染治理措施及可行性分析

2.1 废气（恶臭）治理措施分析

污水处理厂在处理污水的生产过程中，不可避免地会产生一定量的异味气体，特别在处理工艺进水口、污水提升泵房、污泥处理车间周围异味气体浓度较大，对环境空气有一定的影响，尤其在夏季，由于日照时间长，天气炎热，污水水温较高，异味气体挥发量大，一般以无组织形式接放。恶臭气体是多组分低浓度的混合气体，污水厂的臭气主要来自污水污泥处理工艺中所产生的气味，其主要成份为 H_2S 、 NH_3 。

本工程选用高能离子法作为除臭工艺，项目配备高能离子法设备产生富含负氧离子的空气，经管道喷向粗格栅及进水泵房、细格栅及曝气沉砂池、污泥脱水机房等产生恶臭的单元，通过负氧离子气体的覆盖、阻隔，将恶臭限制在产具单

元敞口处，并将被“覆盖”的恶臭气体分子彻底分解成无害小分子。工程采取除臭工艺后，对大气环境不会产生明显不利的影

(2) 除臭工艺简介

1) 主要除臭工艺简介

目前污水处理厂恶臭处理方法从原理上大致可以分为：物理法、化学法、生物法物理法主要有活性炭吸附法，化学法主要有焚烧法、湿式化学吸收、离子除臭法，生物除臭主要为土壤法、生物滤池。目前使用的主要脱臭方法及其特点见下表。

表45污泥主要除臭方法比较表

大类	除臭方法	应用范围	优点	缺点
物理法	活性炭吸附法	低、中浓度废气小、中型设施	去除率高，维护简单、运行方便	不能用于大量气体和高浓度废气高浓度废气，活性炭再生或更换成本
化学法	焚烧法	高浓度废气大型设施	可分解高浓度废气去除率可达95%，运行方便	仅用于高浓度废气、有二次污染
	湿式化学吸收	中、高浓度废气小至大型设施	去除率可达95%，可处理高浓度气体、占地小、投资小运行稳定	维修要求高，运行费用高、去除率不如生物法高
	离子除臭法	低、中浓度废气小、中型设施	去除率高，可达90%，投资高、但运行费用低，处理效果非常耗，不产生二次污染	投资高
生物法	土壤法	低、中浓度废气小至大型设施	投资少、维护费用低，不产生二次污染	占地多；不适于多暴雨多雪地区，对于高温、高湿和含水尘等气体须进行预处理
	生物滤池法	低、中浓度废气小至大型设施	对臭气处理效果相对其他方法简单、经济、高效，去除率达到95%，低投资，不产生二次污染	占地面积较大、易堵塞，对湿度、温度要求高

对比各项污泥除臭工艺的优缺点，本项目除恶臭选取高能离子法。

臭气的常规消除方法是采用密闭、通风的方式加以收集后再进行处置。根据

本项目特点，如果要把大面积的水池密闭起来，技术上是可行的，但投资巨大，不符合经济适用原则，因此，本项目采用高能离子发生装置，借助通风管路系统向散发臭气的空间送入可控浓度的正、负氧离子空气，用离子空气“罩住”污染源表面(如污水池等)，使离子在极短的时间内与臭气气体分子发生反应，将其彻底分解生成二氧化碳、水和其他无机分子，从根本上扼制其扩散并降低其浓度。其净化效率按 90% 计，则处理后的排放情况为： NH_3 为 0.0054g/s ， H_2S $0.090 \times 10^{-3}\text{g/s}$ 。

2.2 水污染防治措施可行性

拟建污水处理工程采用 A/O 工艺，满足污水处理工程实际运行中先进性、稳定性、多样性和安全性的要求，使污水处理工艺可以根据进水水量、水质特性和环境条件的变化，灵活调整运行模式，保证出水水质。在提高处理效果基础上，保证工艺可靠性。

经处理后，出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标准。

2.3 污水厂固废处置措施分析

本项目固体废物主要来自格栅产生的栅渣、沉淀池产生的污泥以及劳动定员产生的生活垃圾等。

(1) 栅渣的处置

由于栅渣含水率低，多为无机物，可利用价值较低，故可对其单独收集，与生活垃圾一并装车外运，送至当地生活垃圾处理场统一填埋。

(2) 污泥

本项目产生的污泥根据国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 的要求，污泥应进行稳定化处理。污水厂的污泥经过处理后含水率有所降低将有利于后续的污泥处置，因此污水厂产生的污泥需在不影响后续处置的前提下尽可能降低污泥的含水率。故本工程最终污泥含水率不高于 80%。

5.2 固体废物暂存、防渗、防腐措施

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

的要求，固体废物暂存场所包括脱水机房、污泥暂存池，应做防渗、防腐措施，具体措施如下：

(1) 严格管理控制施工过程，选择抗渗标号等级较高的混凝土进行施工。

(2) 用较高的填筑含水量使土块湿润，产生的湿软土块在一般的压实能量下容易被重塑成没有大孔隙的土块。但应注意在高含水量情况下不能影响合理施工。

(3) 用作固体废物贮存场所整体面层的混凝土的抗渗等级不应低于P6。

(4) 在预制板上设置防腐蚀面层时，必须设置配筋的混凝土整浇层，其厚度不应小于40mm。

(5) 项目污泥浓缩要控制其厌氧发酵，产生的污泥经脱水后应储存在专门的堆放场所污泥棚内，并采取防渗措施，厂区内不设污泥干化场；产生的污泥应及时运走，尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生。

采取上述措施后，可确保拟建项目固体废物在产生、储存、运输、处置等环节均可得到妥善处置，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的不利影响，固体废物治理措施是可行的。

2.4 污水厂噪声防治措施分析

项目噪声主要来自鼓风机、污泥脱水机和各类污水泵。噪声污染治理措施噪声污染治理措施主要有以下几方面：

①选择低噪声设备

对噪声源强较大的鼓风机、水泵等设备从选型上注重噪声问题，尽量选择低噪声环保型产品。

②对噪声源采取消声、避震等措施

对噪声源尽量采用加装消声器、减震器、柔性接头等消声、避震等措施，对噪声源设备也尽可能封闭运行。

③对产生噪声场地采取隔音、封闭等措施

对鼓风机房、泵站等采用室内吸声材料，双层门窗等消音、隔音措施。

④设置绿化隔离带，根据环境、景观设计要求对噪声场地四周设置乔灌结合绿化隔离带，并在厂界设置了内外双层隔离带。

⑤加强管理，通过实施标准化作业、加强设备维护、正确使用机械等措施，使机械在较好状态运行，避免不正常设备运转。

采取上述措施后场界噪声预测值没有超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准，措施可行。

3、工程环保投资

污水处理厂本身就是一项环保工程，但在运行过程中，也会产生二次污染，需采取污染防治措施，该项目环保投资 146.5 万元，占总投资 747.95 万元的 19.6%。其投资情况见下表 46。

表 46 环保投资一览表

期别	内容		投资估算（万元）
施工期	大气	粉状材料袋装或灌装运输、堆放防尘网覆盖	1.0
		洒水	1.0
		施工围（不低于 1.8m）	1.0
	废水	建材堆放防雨水冲刷措施	1.0
		简易隔油沉淀池	0.5
	噪声、振动	设备隔声板等	5.0
固体废物	生活垃圾收集桶	0.1	
运营期	恶臭	系统配备高能离子除臭设备 ①粗格栅元、贮泥池、生化池：各采用 1 根通气管接入高能离子发生装置，通气管排气口置于池口正上方 ②细格栅单元：对池口进行密闭处理，并通过抽气装置、通气管接入高能离子发生装置，处理后经排气筒排放 ③污泥脱水间：安装恶臭收集装置并经排气筒接入高能离子发生装置，处理后经排气筒排放	10.0
	噪声	消声器、减振垫	3.0
	废水	实验室废水预处理装置	6.0
		在线监测装置	50.0
	防渗	污水处理构筑物作防渗基础，防止污染地下水	15
	固废	设置污泥临时堆场，10m ² ，作防渗、防雨处理，污泥机械脱水、栅渣压榨打包。污泥经脱水使得含水率小于 60%后送往卓尼县垃圾填埋场填埋处理。	2.0
环境风险	1000m ³ 事故水池，地下混凝土结构，地下部分防渗等	50.0	
总计			146.5

环境管理及监控计划

1、环境管理与监控计划

环境管理与监控计划的主要目的是保证企业环境管理体系的正常运转、环境管理方案的落实、达到环境目标和指标、确保企业环境方针的贯彻与实施。为此要建立相应的环境管理机构，明确规定其作用职责与权限，对其人员进行培训，提高其环境管理意识与工作能力。拟建污水处理工程本身为环保工程，但在正常运行后，仍需加强企业管理和清洁生产、强化环境保护的力度，才可实现经济效益、环保效益和社会效益的统一。

1.1 环境管理计划

1.1.1 环境管理体制和机构

本工程正常运行后，应将环境保护纳入全厂管理体系。工程投运后，应专门设立厂环保办和化验室，化验室受环保办管理。由一名副厂长全面负责环保工作，厂环保办具体管理全厂环保工作，负责全厂生产、贮运、服务等全过程的日常环境管理监控工作，充分发挥专职管理机构和职能部门的作用。

化验室全面负责全厂“三废”排放的环境监测，重点是污水处理厂的水质监测。

1.1.2 环境管理职责

(1)贯彻执行国家及地方的各项环保政策、法规、标准，并组织实施、监督执行。

(2)负责本厂环境方针、环境目标与指标的制订及执行。监督本厂各下属单位落实环境目标和指标的细化分解及具体执行。负责组织本厂所属各单位制订环保规章制度、标准、技术规程等。负责制定环境管理方案、环保长远规划和年度计划。

(3)负责全厂的污染源调查，建立污染源档案，掌握各种污染物的排放动态和环境质量现状，为环境管理服务。

(4)组织和协调全厂的污染治理工作，论证并提出全厂清洁生产技术方案及“节能、降耗、减污”方案。

(5)负责对全厂各级环保人员进行环境保护法律、法规、环保知识与技术的

培训，负责监督下属部门对员工提高环保意识、环境管理能力与环境保护责任感的宣传教育与训练。

(6)负责本厂环境监测管理工作，定期分析环境质量状况，提出年度环境监管与环境质量报告。

(7)组织和参加环境事故的调查与处理，负责环境污染事故的统计与上报。

(8)负责来自外部和内部的环境保护信息交流、传达与信息管理。

(9)负责环境管理方案执行情况的定期和年度检查、评审、修订与完善。组织环境保护先进单位和个人的评选、奖励及环保工作人员的业绩考核。

(10)负责对“三同时”执行情况的监督检查。

(11)负责环保各类文件、资料、记录的管理、登记、归档、更新、报废的全过程管理，负责环保统计工作。

(12)负责监督检查本厂所属各部门环保设施、装置、设备的运行、检修，保证正常运行。

(13)负责本厂重大环境影响因素的治理方案的制定及审批工作，负责环保技术措施项目的管理、排污费的管理、环保治理资金的管理。

(14)本厂环保办是联系政府环境保护部门和上级环境保护部门的业务主管部门。

1.1.3 监督管理

污水处理厂运行管理是一项十分重要的工作，必须明确规定污水处理厂运行的控制、观察、记录和检验工作的规章制度，不断提高污水处理厂操作工人的污水处理基本知识和技能。污水处理厂控制和观察记录的内容以主控微机记录为主，主要有：

(1)处理污水量；

(2)污水产生量、药剂量；

(3)生产电耗量；

(4)各处理构筑物及整个污水处理厂的处理效率。

对进、出水水质必须进行分析或自动连续记录，另外，还要对处理系统进行巡视和做好处理构筑物的清洁保养工作。

1.2 环境监控计划

环境监测对环境污染与污染源控制和管理起着重要作用，是科学的环境管理必不可少的手段之一。

1.2.1 环境监测机构与职责

监测人员应不断提高业务水平，实验室也应建立各监测项目的质控措施，保证数据的准确性。厂环保办负责对监测数据进行考核监督，指定专人实施此项任务。其目的是把监测分析误差控制在容许限度内，保证测量结果的精密度和准确度，使其控制在要求的置信水平范围内。化验室应实行定期考核，以确定所报出的分析化验结果可以作为控制依据，以保证经过污水处理后的出水达标排放。

化验室实行分析化验质量控制的措施有：

- (1)坚持做平行双样；
- (2)定期开展分析质量考核；
- (3)定期在实际水样分析中带做标准控制样；
- (4)定期制作标准工作曲线。

对分析监测数据，每月进行考核，考核内容有：监测项目、分析方法、报送的分析数据校对、计算分析数据的平均值。

1.2.2 监测设备及分析仪器

为满足工作需要，污水处理厂化验室应配备常规监测设备及分析仪器，见表 47，随着污水厂的发展和工作需要，根据实际需要逐步充实与完善。

表 47 化验室设备及分析仪器表

序号	设备仪器名称	数量（台/套）
1	红外线干燥器	1
2	原子吸收分光光度计	1
3	生化培养箱	1
4	双光束紫外分光光度计	1
5	分光光度计	1
6	显微镜	1
7	自动双重纯蒸馏水器	1
8	测汞仪	1
9	无油空压机	1
10	电子分析天平	1

11	电阻炉温度控制器	1
12	电热水浴锅	1
13	电热蒸馏水器	1
14	实验室 PH 测定仪	1
15	精密 PH 计	2
16	电热鼓风干燥箱	1
17	COD 测定仪	1
18	BOD ₅ 测定仪	1

1.2.3 监测内容

(1) 污水处理厂水质监测

进水水质监测指标：水温、pH、色度、COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP。出水水质监测指标：COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、TN、TP、大肠菌群、pH。

(2) 恶臭污染因子

监测指标：H₂S、NH₃、臭气强度

(3) 污泥监测

监测指标：对污泥进行重金属 Cu、Cr⁶⁺、Pb、Zn、Cd 含量测定

(4) 噪声监测

监测项目：厂界噪声等效连续 A 声级

(5) 监测频次

监测项目、位置及频次见表 48。

表 48 污染物监测计划表

分类	监测位置	监测项目	监测频次	备注
废水	污水厂进水口 主要水处理构筑物 污水厂出水口	PH、水温、SS、COD _{cr} 、 BOD ₅ 、NH ₃ -N、总氮、 总磷、总砷、总铅、总汞、 总镉、总铬、六价镉、粪 大肠菌数	1 次/班	厂化验室
废气	污水提升泵房及污泥脱水车间	臭气	1 次/年	有资质单位
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/年	
污泥	污泥脱水机房	Cu、Cr ⁶⁺ 、Pb、Zn、Cd	1 次/批	

2、环保竣工验收

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规和条例等，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现

场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的 management 方式，是进行环境管理的重要手段。

项目环保三同时验收见表 49。

表 49 环保“三同时”验收一览表

验收清单					验收标准
治理项目	污染防治设施名称	位置	数量	备注	
噪声	噪声治理设施	污泥脱水机和各类污水泵等	若干	厂房隔声、橡胶减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准
在线监测	防护装置、监测仪器	包括水量水质在线监测仪器、日常防护器具			安装
绿化	绿化带	构筑物周边植树、种草			减少恶臭污染
废水	A/O 工艺				出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标准。

结论与建议

1、结论

1.1 项目概况

卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程，位于喀尔钦镇政府所在地达子多村北端，洮河南岸，县道 429 以南。污水处理厂处理规模为近期（2020 年）600 m³/d，远期（2030 年）1000 m³/d。出厂水质为国家一级 B 标准。污水处理用 A/O 工艺，污水处理消毒采用二氧化氯消毒工艺，污泥处理采用采用叠螺污泥脱水机进行脱水处理。

项目环保投资 97 万元，占总投资 747.95 万元的 19.6%。

1.2 政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订），该项目属于“鼓励类”第二十六条“环境保护与资源节约综合利用”中的第十八款“‘三废’综合利用及治理工程”项目，因此，本工程建设符合国家的相关产业政策。

本项目的建设符合《卓尼县县城总体规划》（2015—2030 年）。

1.3 环境影响分析及总量控制

（1）施工期环境影响分析及污染防治措施

针对施工期环境影响范围小、持续时间短的特点，在整个施工期内应当做到科学、文明施工、精心安排、保证质量按量交付使用，力争使施工期对环境的影响降至最小。

（1）对污水厂及管道沿线施工现场采取围栏屏蔽措施，阻隔施工扬尘；运输沙土、水泥等粉质材料的车辆采用棚布遮蔽，防止向地面抛撒。最大限度地减少施工扬尘对环境的污染。

（2）工程建设单位应会同有关部门为本工程的弃土制定处置和运输计划，避免在行车高峰时运输弃土。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。土石方运输过程加盖防尘布，施工作业面适时洒水，防止扬尘影响周围环境。

（3）管道铺设施工过程应合理安排，施工期严格执行夜间（22:00~6:00）禁止施工规定，减小噪声对施工线路周围居民生活、休息和身体健康的影响。

根据各施工场所的噪声功能要求，合理安排施工计划，施工设备应尽量采用低噪声机械。

(4) 应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节施工，尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少裸地的暴露时间。

(5) 对施工地点上的植被应尽量减少破坏，对无法避免破坏的植被，应在施工结束后进行植被恢复补偿。

(2) 运营期环境影响分析及污染防治措施

① 废气

污水厂运行过程中，不可避免地会产生一定量的恶臭气体，特别在处理工艺进水口，提升泵房、污泥房周围异味气体浓度较大，其主要成份为 H_2S 、 NH_3 等。

通过类比。污水厂无组织排放最大监控浓度分别为：氨 $0.139\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 ≤ 10 ，各污染物浓度均低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》中二级标准限值。由于采用地理式一体化处理设施，散发的臭气较少，因此不用修建臭气处理系统。污水处理厂在废水处理过程中所产生的臭气影响环较小。

本项目卫生防护距离设为 100m，卫生防护范围内无环境敏感点，在以后的城区发展规划过程中，地方政府应禁止在该范围内新建学校、医院、居民点等环境敏感设施。

② 废水

拟建污水处理工程采用 A/O 工艺，满足污水处理工程实际运行中先进性、稳定性、多样性和安全性的要求，使污水处理工艺可以根据进水水量、水质特性和环境条件的变化，灵活调整运行模式，保证出水水质。在提高处理效果基础上，保证工艺可靠性。

经该工艺处理后，出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 B 标准。

因此，总体来看，本项目的实施对改善卡车河的水质有积极作用。对卡车河水环境影响较小。

③ 固废

拟建污水处理工程运营期固体废弃物主要来源于污泥脱水间的泥饼、格栅拦渣、职工生活垃圾。

污格栅渣多为块状固体物质，其中包括无机物质和有机物质，主要是以生活垃圾为主的塑料、木屑等漂浮物质。根据《室外排水设计规范》，城市污水的栅渣量可按每 m^3 污水 0.1kg 计算，据此推算本工程的栅渣量约 0.06t/d(21.9t/a)。

本工程产生的剩余污泥通过污泥泵提升至污泥脱水机进行污泥脱水，污水处理厂产泥率 0.7kgSS/kgBOD₅，脱水泥饼含水率小于 60%，产生量约为 0.17t/d (51t/a)，集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

本工程劳动定员 11 人，职工日均垃圾产生量约为每人每天 0.5kg，则本工程投入营运后生活垃圾产生量为 4.015t/a (5.5kg/d)，集中运往当地生活垃圾填埋场填埋处置。

综上所述，本项目产生的固废对周围环境影响较小。

④噪声

由预测结果可知，本项目厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准值要求；因此，项目噪声对周围环境影响较小。

1.4 总量控制指标

经环境影响分析，在正常状况下，该项目排放的污染物对周围环境影响较小，经污染源削减措施后，当地水环境将有所改善。该项目运营过程中考核的总量指标主要为废水中污染物和固体废物等。确定本项目总量建议指标如下：

废水污染物排放总量指标建议值见表 50。

表 50 废水污染物总量指标建议值

污染物名称	建成
排入卡车河废水量, m^3/a	600
COD, t/a	13.14
氨氮, t/a	1.75

1.5 综合结论

本项目属于国家鼓励的“三废”综合利用与治理工程项目，符合国家产业政策要求；厂址选择可行；符合清洁生产和循环经济要求；项目建成投产后可做到污染物达标排放，污染物排放满足总量控制要求，能维持当地环境质量，

符合环境功能要求；从以上分析可见，只要建设单位认真落实各项污染治理措施，切实做好“三同时”及日常环保管理工作，则本项目生产过程中产生的污染物在采取有效的“三废”治理措施后，不会降低外界环境现有环境功能。因此，在严格落实各项环保措施后，从环保角度看，本项目的建设是可行的。

2、建议

(1) 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准。确保各类污染物达标排放，并做到定期监测。

(2) 加强职工的环保教育，增强个人环保意识。

(3) 重视环境保护与绿化工作。

(4) 各项环保资金要落实到位。

审批意见：

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 委托书

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 洮河自然保护区功能区划图

附图 2 洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区规划图

附图 3 水功能区划图

附图 4 项目地理位置图

附图 5 污水收集污水范围图

附图 6 项目周边关系图

附图 7 项目平面布置图

附图 8 项目周围敏感点分布图

附图 9 洮河特有鱼类国家级水产种质资源保护区规划图

附图 10 卫生防护距离包络线图

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

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

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

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：卓尼县喀尔钦镇人民政府

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项目	项目名称		卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程				建设地点		甘南藏族自治州卓尼县喀尔钦镇			
	项目代码 ¹						计划开工时间		2018年5月			
	建设内容、规模		污水处理厂处理规模为近期（2020年）600 m ³ /d，远期（2030年）1000 m ³ /d。污水厂工程建设内容：一体化提升泵站、综合处理车间（格栅间、沉砂沉淀池、调节池、中间水池、污泥池、消毒池）、一体化处理设备（缺氧池、好氧池、平流沉淀池）、设备间、配电室及附属用房。				预计投产时间		2018年8月			
	项目建设周期		3个月				国民经济行业类型 ²		D4620 污水处理及其再生利用			
	环境影响评价行业类别		社会区域				项目申请类别					
	建设性质		新建									
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）						规划环评文件名					
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评审查意见文号					
	规划环评审查机关						环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度	103°21'9.18"	纬度	34°36'19.45"	终点经度		终点纬度	工程长度		
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		环保投资（万元）		146.5	所占比例（%）	19.6	
总投资（万元）		747.95				评价单位		单位名称	福建闽科环保技术开发有限公司	证书编号	国环评乙字第 2225 号	
建设 单位	单位名称		卓尼县喀尔钦乡生活污水处理工程		法人代表	雍学智		通讯地址	福州仓山区金山大道 100 号北京金山 8 号楼		联系电话	0591-83757192
	通讯地址		甘南藏族自治州卓尼县喀尔钦镇		技术负责人	杨平		环评文件项目负责人	黄建明			
	统一社会信用代码（组织机构代码）				联系电话	18893837401						
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式		
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）			
	废水	废水量									<input type="checkbox"/> 不排放 <input type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网	
		COD										
		氨氮										
		总磷										
		总氮										
	废气	废气量									/	
		二氧化硫										
		氮氧化物										
		颗粒物										
挥发性有机物												

- 注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③

项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（hm ² ）	生态防护措施	
	生态保护目标									
	自然保护区									□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）				/					□避让□减缓□补偿□重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）				/					□避让□减缓□补偿□重建（多选）
风景名胜区				/					□避让□减缓□补偿□重建（多选）	

