

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：靖州县城市日供水5万吨水厂及管网建设项目

建设单位：靖州苗族侗族自治县自来水公司

编制日期：2016年5月

国家环境保护部制

《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，道路、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。

一、建设项目基本情况

项目名称	靖州县城市日供水 5 万吨水厂及管网工程建设项目				
建设单位	靖州苗族侗族自治县自来水公司				
法人代表	李新文	联系人	朱清		
通讯地址	靖州县新建中路 27 号				
联系电话	13973093882	传 真	/	邮政编码	/
建设地点	靖州县甘棠镇平原村旗家庄渠江河东岸				
立项审批部门	靖州县发展和改革局	批准文号	靖发改[2014]79 号		
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别及代码	自来水生产和供应 (D461)	
占地面积 (平方米)	20300		绿化面积 (平方米)	6090	
总投资 (万元)	15502.34	其中：环保投资 (万元)	450	环保投资占总投资比例	2.9
评价经费 (万元)	/	预期投产日期			

工程内容及规模：

一、项目由来

靖州工业集中区、甘棠镇、太阳坪乡的建设日新月异，而城市供水设施的不配套，已经阻碍了区域的社会经济发展，亟需建设净水厂及配套管网。同时，靖州工业集中区众多工业企业和行政事业单位进入了壮大和扩张阶段，生产规模不断扩大，大量新项目上马，对水的需求量日益增加。目前，上述区域无集中供水设施，供水不足将成为集镇发展的制约因素。

本项目为城市供水设施及管网建设工程，是一项重大民生工程，符合百姓利益诉求，符合靖州县经济社会发展需求。项目建成后能有效改善靖州县城城北片区、甘棠镇、太阳坪乡、坳上镇居民基本的生活饮用水，以及靖州工业集中区生产生活用水，并能确保工业集中区，城北片区和相关乡镇供水安全，满足用户对水量、水质、水压的要求。项目建设对提高城市综合承载能力，推进新型城镇化建设具有重要意义。

本项目由靖州县工业园建设投资有限公司承建，建成后交由靖州县自来水公司负责运营管理。根据靖州工业集中区发展进程及用水需求，本项目先期建设规模为 1.5 万吨/日供水规模，远期扩建至 5 万吨/日。按照《中华人民共和国环境保护法》和国务院令 第 253 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应进行环境影响评价。为此，靖州县自来水公司特委托永清环保股份有限公司承担本项目的的环境影响评价工作，我单位接受委托后，在建设单位的协作下对本项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析

及影响预测的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。

2016年3月9日，怀化市环保局在靖州县主持召开了《靖州县城市日供水5万吨水厂及官网工程建设项目环境影响报告表》评审会议，我司根据专家评审意见，对该报告表进一步修改、补充完善后形成正本，现特呈上报批。

2、项目概况

1、建设地点

项目建设地点位于靖州县甘棠镇平原村旗家庄，位于靖州工业集中区内，渠江河东岸，取水口位于厂区南面渠江东侧。取水口拟建地所在河段为渠江河“靖州马鞍洞电站大坝至会同蓑衣塘电站大坝”段，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。项目场地东面为山地和农田，南面为山地，西面临渠江河，北面为进厂道路、荒地及人工林地。北面60-100m内有约5户居民，与水厂之间有小型山体或林地阻隔（地理位置详见附图1）。

2、建设内容及规模

项目总投资15502.34万元，建设供水厂及配套取水、配水工程。建设内容包括包括取水工程、净水工程、输水工程及配水工程等。本工程分期建设，总设计规模为 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，其中一期（近期）工程建设规模按 $1.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计，二期（远期）工程建设规模按 $3.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 设计，最终达到 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 建设规模。本次评价对象为5万吨/日供水工程。

本项目具体建设内容见下表1-1。

表 1-1 项目主要工程内容

工程类别	单项工程名称	工程内容	备注
主体工程	取水工程	建设取水头部、引水设施和取水泵房，取水水源为渠江河	一、二期合建
	净水工程	预处理：接触氧化池一座四组，钢筋混凝土结构， 30.00×12.75×6.8m	二期建设
		折板絮凝池：一期建设1座2组，5.6×10×4.6m	二期需再扩建
		平流沉淀池：钢筋混凝土结构，一期建设1座2组， 72×10×3.6m，配虹吸式吸泥机	
		V型砂滤池：一期建设1座2组，钢筋混凝土结构， 17.4×9.8×4.10m，配潜水排污泵	
		清水池：1期建设2座，钢筋混凝土结构， 26×19×6.00m	
吸水井及送水泵房：1座，吸水井：2.1×3.0×5.75m 送水泵房27.8×9.0×7.35m，配水泵、潜水排污泵	一、二期合建， 二期增加部分设		

		气水反冲洗间：1座，22.5×16.0m，内设反冲洗泵房和反冲洗鼓风机，并设配电控制室，兼顾为V型砂滤池和活性炭滤池反冲洗服务	备
		混凝剂加药间1间：32×9m，砖混结构，配电动单梁悬挂式起重机、加药装置	二期随絮凝池一起扩建
		加氯间1间：18.0×9.0m，配真空加氯机、漏氯吸收装置	二期需扩建
	输水工程	浑水输水管道长48m，净水输水管道长28.0km	一、二期合建
	配水工程	配水管网总长42.42km。其中：靖州县城城北片区25.57km，工业集中区9.21km，甘棠镇3.81km、太阳坪乡3.83km	一期建设工业集中区、甘棠镇及太阳坪乡配水工程
公用及辅助工程	鼓风机房	设罗茨鼓风机5台，其主要为接触氧化池提供曝气，同时为其提供气冲反洗，平面尺寸：20.0×8.0m	一、二期合建，二期增加部分设备
	活性炭加药间	应对突发性水源污染情况，20.0×16.0m	一、二期合建
	供电	由园区电网供电，厂内建设配电系统	一、二期合建，二期增加部分配电线路
	办公及生活设施	生活办公楼，建筑面积为3890m ² 。集办公、化验、会议、中央控制等功能于一体 传达室及大门	一、二期合建
环保工程	生产废水处理	排水池1座：调节间歇排放的滤池废水，钢筋混凝土结构，10.0×4.95×4.5m(有效水深4.0m)，配潜水排污泵。沉淀后废水由水泵提升至蓄水池回用，不外排	随二期净水工程一起扩建
	污泥处理	排泥池：接纳接触氧化池和絮凝沉淀池的排泥水，采用矩形钢筋混凝土结构，池中设潜水排污泵	
		污泥浓缩池：圆形钢筋混凝土结构，中心进水的辐流式浓缩池2座，10.60×3.25m(有效水深4.0m)，配中心传动浓缩机	
		脱水机房1座：12.75×13.60m+12.75×8.50(含泥饼间)，配两台离心脱水机、污泥螺杆泵、反冲洗泵、潜污泵等	
	生活污水处理	化粪池1座	一、二期合建
	生活垃圾收集	厂内设垃圾桶、垃圾箱	
	噪声治理	设备隔声、减震设施	
绿化工程	厂区绿化率不低于30%		

3、服务范围

靖州县城城北片区，靖州工业集中区，甘棠镇、太阳坪乡、坳上镇、艮山口管委会。服务区内人口分布情况为：甘棠镇镇域2.5万人，2020年人口预计3.0万人；坳上镇镇域总人口为2.01万人，2020年人口预计2.28万人；太阳坪乡集镇人口1.52万人左右，

2020年人口预计 1.63 万人；靖州县城 8.5 万人，2020 年人口预计 12.0 万人。

4、主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标详见表 1-2。

表 1-2 主要技术经济指标表

序号	技术指标名称		单位	指标数值	备注
1	总占地面积		m ²	20300	
2	总建筑面积		m ²	5691	
3	绿地率		%	30	
4	供水规模		万吨/日	5	
	一期建设规模		万吨/日	1.5	
	其中	工业用水比例	%	30	
生活用水比例		%	70		
5	总投资		万元	15502.34	
6	年均销售收入		万元	4145.84	
7	年均总成本费用		万元	2537.66	
8	年均利润总额		万元	1583.05	
9	财务内部收益率 (FIRR)		%	10.17	税后
10	投资回收期 (Pt)		年	9.76	税后，含建设期 2 年

5、设备清单

项目设备情况见下表 1-3。

表 1-3 项目设备一览表

序号	名称	主要技术参数	单位	数量	备注
1	取水泵房				
(1)	离心泵	/	台	3	2 用 1 备，全部变频
2	预处理池				
(1)	YDT 弹性立体填料	Φ150	m ³	5576	
(2)	微孔曝气器	YHQW-215	个	3136	
(3)	机械搅拌机	Φ=2.0m, N=7r/min, P=0.75kW	台	2	
3	平流沉淀池				
(1)	虹吸式吸泥机	N=2.5kW, 轨距=28m	套	1	
4	V 型砂滤池				
(1)	潜水排污泵	流量 25 m ³ /h, 扬程 8m, 功率 1.5kW	台	1	
5	吸水井及送水泵房				

(1)	卧式双吸离心泵	流量 1939 m ³ /h, 扬程 55m, 功率 400kW	台	3	2用1备
(2)		流量 751 m ³ /h, 扬程 55m, 功率 160kW	台	2	
(3)	潜水排污泵	Q=35 m ³ /h, H=7m, N=2.2kW,	台	2	1用1备
6	气水反冲洗间				
(1)	单级双吸离心泵	流量 680 m ³ /h, 扬程 9m, 功率 37kW	台	3	2用1备, 其中1台为变频
(2)	单级双吸离心泵	流量 580 m ³ /h, 扬程 9m, 功率 30kW	台	3	2用1备, 其中1台为变频
(3)	潜水排污泵	流量 10 m ³ /h, 扬程 6m, 功率 1.5kW	台	1	
(4)	电动单梁悬挂起重机	跨度 9.5m, 起重量 2.0T	套	1	含电动葫芦
(5)	罗茨风机	流量 52.7 m ³ /min, 升压 0.5MPa, 功率 75kW	台	2	1用1备, 均变频调速
(6)	罗茨风机	流量 47.5 m ³ /min, 升压 0.5MPa, 功率 75kW	台	2	1用1备, 均变频调速
(7)	电动单梁悬挂起重机	跨度 4.0m, 起重量 2.0T	套	1	含电动葫芦
7	排水池				
(1)	潜水排污泵	流量 300 m ³ /h, 扬程 12m, 功率 22kW	台	3	2用1备
8	排泥池				
(1)	潜水排污泵	Q=40 m ³ /h, H=12m, N=4kW	台	3	2用1备
9	浓缩池				
(1)	中心传动浓缩机	Φ 15m, N= 0.75kw	台	2	含工作桥
10	脱水机房				
(1)	离心脱水机	Q=20 m ³ /h, N=18.5kW	台	2	
(2)	污泥螺杆泵	Q=20 m ³ /h, N=4.0kW	台	2	
(3)	反冲洗泵	Q=20 m ³ /h, H=60m, N=7.5kW	台	2	
(4)	自动加药装置	N=1.5+1.5+0.18kW	台	1	
(5)	加药泵	Q=0.3-1.5 m ³ /h, N=0.75kW	台	2	
(6)	电磁流量计	DN100	台	2	
(7)	电磁流量计	DN32	台	2	
(8)	水平螺旋输送机	L=14m, N=2.2kW	台	1	
(9)	电动单梁起重机	起重量 3t, P=2 X 0.4kW, L=9m	台	1	
(10)	潜污泵	Q=6m ³ /h, H=7m, N=0.55kW	台	1	
11	混凝剂加药间				
(1)	电动单梁悬挂式起重机	起重量 2t, N=2 X 0.4kW	台	1	
(2)	PAM 溶药罐	N=0.7kW	台	1	
(3)	溶药搅拌装置	N=0.75kW	台	1	
(4)	PAM 加药装置	N=0.5kW	台	1	
(5)	PAC 加药泵	Q=850L/h, N=0.5kW	台	2	
12	加氯间				
(1)	真空加氯机	加氯量 2.4kg/h	台	2	1用1备

(2)	氯瓶	400kg	瓶	3	2用1备
(3)	漏氯吸收装置	中和能力 400kg/h	套	1	
(4)	电动单梁悬挂式起重机	起重量 1.0t, 起升高度 7.5m, N=1.5kW	台	1	
13	活性炭加药间				
(1)	大袋破包机	N=0.13kW	套	1	
(2)	精密给料器	N=0.37kW	套	1	
(3)	拌浆槽	1.2×2.4×0.8m	套	1	
(4)	搅拌机	N=1.1kW	台	2	
(5)	炭浆投加泵	N=0.75kW	台	2	1用1备
(6)	除尘器	N=1.1kW	套	1	
(7)	空压机	N=0.37kW	套	1	
(8)	电动单梁悬挂起重机	跨度 6.0m, 起重量 2.0T	套	1	
14	鼓风机房				
(1)	罗茨风机	流量 56.8 m ³ /min, 升压 0.7MPa, 功率 110.0kW	台	3	2用1备, 1台变频调速
(2)	罗茨风机	流量 44.6 m ³ /min, 升压 0.7MPa, 功率 90.0kW	台	3	2用1备
(3)	潜水排污泵	流量 10 m ³ /h, 扬程 6m, 功率 1.5kW	台	1	
(4)	电动单梁悬挂起重机	跨度 9.5m, 起重量 3.0T	套	1	含电动葫芦

6、原辅材料消耗情况

表 1-4 原辅材料消耗情况

序号	原辅材料名称	单位	吨产品消耗	年消耗量		最大储存量	备注
				一期工程	二期工程		
1	原水	m ³	1.05	547.5 万	1277.5 万	/	渠江河
2	液氯	t	5×10 ⁻⁶	27.38	63.87	1.2	外购
3	絮凝剂	t	2×10 ⁻⁵	109.5	255.5	15	外购

7、平面布置

(1) 功能分区及布置

拟建水厂场地地处里渠江三角地带，平面呈梯形，地形平坦。

本工程厂区布置根据厂区地形、厂区周边环境和处理工艺以及进、出水位置等条件，按功能及工艺流程分区。主要分为厂前区、主处理区、生产废水处理区、辅助处理区、厂区道路、大门、围墙及绿化等区块。

厂前区包括综合楼(含办公室、控制室、宿舍、餐厅、化验室)、接待楼、营业楼、维修间、仓库、车库和传达室等。位于厂区西部。

主处理区是整个地面水厂布置的核心，贯穿厂区东西方向，包括：配水井、接触氧化池、絮凝沉淀池、V型滤池、清水池及送水泵房。布置满足工艺流程及水力流程的需

要，其中配水井布置在厂区西南侧，便于和浑水输水管相接，配水井和清水池位于厂区的中心区域，按由西往东的顺序布置。

生产废水处理区集中位于絮凝沉淀池西侧和西北侧。包括排水池、排泥池、污泥浓缩池、脱水机房等，将污泥处理构筑物进行组合布置有利于收集南侧接触氧化池、沉淀池排泥水和东侧 V 型滤池的反洗废水，且利于污泥的集中处理和外运。

辅助处理区包括：V 型滤池和活性炭滤池的气水反冲洗间、混凝剂加药间、加氯间等。这些建(构)筑物与相关生产构筑相邻布置。

气水反冲洗间位于 V 型滤池南侧，能方便从 V 型滤池抽取滤后水对 V 型滤池进行反冲洗。

与生产直接联系的混凝剂加药间和加氯间位于配水井南侧，靠近投加点，利于混凝剂、消毒剂的投加。

(2) 厂区道路、大门、围墙

厂区道路连接厂内各主要功能分区，并通过厂区大门与厂外规划市政道路连通。

厂区道路设计行车速度为 15km/hr；主要道路设计宽度为 6.0m,其余道路宽度为 4m，人行支路宽 2m；设计厂区主要道路的内侧转弯半径为 6.0~10.0m；道路纵坡均大于 3.0%；厂内车行道均采用混凝土道路；4m 宽度厂区道路设计为两面坡，坡度 1.5%，便于排除雨水。

厂区内各建筑物外侧至厂区道路边界一般保证在 3.0~5.0m，便于各种管线的布置。各建构筑物与厂区道路之间采用甬道连接，便于管理人员通行。

考虑到地面水厂施工道路和临时道路的需要，地面水厂厂区设大门 2 座，即厂区东侧北面及西侧北面分别设置大门，其中东侧北面的大门按正门考虑，厂区西侧北面的大门可作为厂区施工出入，运行后供污泥运输等生产性车辆出入。

(3) 厂区绿化

地面水厂建成后需要对厂区周围和场内空地进行充分绿化。在综合楼周边布置绿化，要求做到高低结合、点面结合、错落有致，并与厂前建筑物、道路协调搭配。生产区绿化则根据建筑物和道路的几何形状，考虑防尘、防晒及隔音的不同要求，选用不同的树种进行规则绿化，并适当配以花坛棚架、草地、隔离绿地等。

8、取水工程

(1) 取水水源

本工程取水水源为沅江一级支流渠水地表水，在河流右岸修建水厂及取水泵房。

(2) 取水地点

项目取水地点位于靖州县甘棠镇平原村旗家庄，太阳坪电站上游 2.6km 处，位于太阳坪电站库区。

(3) 取水工程

项目建设取水泵站，配备变频离心泵 3 台，设计取水量为 5 万吨/日。

9、输配水工程

(1) 管线材质

根据供水方式、供水距离以及供水压力，并结合靖州县的实际情况，本供水工程项目输配水管网对输配水管道材质如下：

① 净水输水管道拟采用球墨铸铁管，共 28km，其中 DN1000 长 20700m，DN600 长 7300m。

② DN≤300mm 的配水支管拟采用 DN280 规格 PE 管，长 9170m；

③ 300mm<DN≤800mm 的配水干管拟采用水泥砂浆衬里球墨铸铁管，共 33.25km，其中 DN400 长 5135m，DN500 长 10765m，DN600 长 12715m，DN800 长 4635m。

(2) 管道埋深

配水管网管顶覆土厚度为 1.2m，局部地段最大覆土深度不大于 3.0m。

(3) 管道接口

球墨铸铁管采用柔性橡胶圈承接口，PE 管采用热熔接口。此两种接口施工时节省用时和劳动力，施工安装简单，水密性能好，接口具有柔性，可利用接口本身的借转角度适应地形的变化，具有较好的抗震性能和适应地基不均匀沉陷的能力。

(4) 管道防腐

球墨铸铁管在生产中内表面涂有水泥砂浆衬里，外表面涂焦油环氧漆，具有良好的防腐蚀性能，故施工时不需要再做加强防腐处理。PE 管为塑料管材，不需要做防腐处理。

(5) 输配水工程方案

表 1-5 输配水工程方案一览表（单位：米）

序号	道路名称	规格						合计
		DN280	DN400	DN500	DN600	DN800	DN1000	
一	净水输水管道							
1	水厂-太阳坪				1500			1500

2	水厂—甘棠				5800			5800
3	水厂—响水坝						5500	5500
4	响水坝—坳上						8000	8000
5	响水坝—城北片区						7200	7200
净水输水管道合计					7300		20700	28000
二	配水管道							
6	工业集中区			2925	1650	4635		9210
7	甘棠镇	1315	2495					3810
8	太阳坪	1195	2640					3835
9	城北片区	6660		7840		11065		25565
配水管网合计		9170	5135	10765	1650	15700		42420

10、劳动定员

项目定员 20 人。采用轮班制，年工作 365 天，每天工作 24 小时。

11、公用及辅助工程

(1) 供电工程

本项目工艺流程设备定为二级负荷。其它辅助用电为三级负荷。地面水厂采用高压供电，由园区电网引二路 20kV 电源，一用一备。

一级泵房采用高压供电，由地面水厂内变电所引一回路 20kV 电源。水厂设备的装机总容量为 2819.6kW。水厂内设 20/0.4kV 变电所一座，内设 1400kVA-20/0.4kV 干式变压器两台，两台变压器同时运行，互为备用。本厂区设 2 个 MCC(配电/马达控制中心)，分别位于变电所和送水泵房内，负责各建构筑物设备的供电和控制。厂内配电电压等级为 380/220V，采用放射式配电。

(2) 供排水

① 废水管线

区域排水体制采用雨污分流制。

项目生产废水管线包括滤池-排水池管线，絮凝沉淀池、接触氧化池-排泥池管线，排泥池-污水处理厂污泥处理系统管线，均敷设于地下，位于地面水厂厂区绿化带内。

厂区污水管用于厂内的生活污水、生产性废水及构筑物的放空。生活污水进入污水管后接至厂区内的污水处理装置，处理达标后排入园区污水管网；构筑物放空水接入厂区的雨水管网；排水池上清液用泵提升至配水井进行回收。厂区污水干管布置在厂区绿地下，除排水池至配水井的管道为压力管外，其余均为重力管道，埋深较深。

② 给水管

水厂内给水使用点较少，主要提供生产管理人员的生活用水，给水管道可直接从厂区内的送水泵房 DN800 出水管接入。厂区给水管为压力管道，敷设于地下，埋深较浅，大部分位于地面水厂厂区绿化带内。

(3) 自动控制系统

项目自控系统由中控室上位机、设置在变电所的 1 #PLC 站、气水反冲洗间的 2#PLC 站组成。厂区控制分站及上位机通过环型以太网连接而成，网络传输介质采用四芯多模光纤，网络接口采用光端机及以太网光纤交换机。

综合楼中控室内设置两台工控机作为上位机，可监控整个地面水厂运行的全过程，可自动进行，也可由操作管理人员通过计算机操作实现；可提供控制回路总貌画面或某一组控制回路画面，进行控制或对给定值、输出值进行调整；能建立生产数据库，存贮生产原始数据，能建立故障数据库，记录 PLC 错误、系统错误及事故；能利用数据库中的数据进行统计、分析，计算各种生产指标；可连续对过程进行监测，一有故障立即报警，并在工艺流程图上显示报警状态，可提供控制系统内设备的互锁及故障状态表；可显示任意指定参数的实时或历史趋势曲线；可自动(定时)或随时请求打印各种报表。本工程在中控室设置投影仪一套，用以动态显示地面水厂的运行情况。

12、施工方式

管网铺设建议与道路改造及建设同时实施。

管道敷设施工工艺：对于钢管，在加工厂完成卷管及管壁高分子防腐处理，现场完成对口焊接机焊接处的防腐处理，球磨铸管为承插接头安装；对于 PE 管，采用热熔承插式连接。主要施工工艺包括基槽开挖敷设、顶管法施工等。

穿越河道供水管道：本项目净水输水管线在渠江河甘棠大桥处穿越河道，采用随桥挂管或在桥面安放管道的方式，不穿越河底，不涉及河道内施工。

地面管道敷设施工：管道施工方式采用开槽埋管。穿越主干道时，除应加大埋深外，还应加设套管，套管采用加强级绝缘防腐。穿越一般支线道路时，采用直埋敷设。

13、征地与拆迁

水厂用地为靖州工业集中区工业用地，由工业集中区管委会实施征地，不涉及拆迁；管道沿道路敷设，不涉及征地拆迁问题。

14、建设进度

本项目于 2015 年 1 月开工建设，目前已完成水厂一期主体工程的施工，管网铺设

工程尚未开展，预计于 2016 年年底完成一期管网铺设，开展试运行。

项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，因此不存在原有污染问题。项目用地原有性质为农村荒地、旱地，场地不存在原有环境污染问题。

本次环评对项目取水口上下游河段状况及污染源情况进行了调查，结果如下：

1、河段状况调查

(1) 本项目所在河段水体清澈，河床主要由沙土和岩石组成，水体中悬浮物和泥沙含量低。渠水是当地水能开发的主要资源，靖州县境内渠水流域建有水酿塘、马鞍洞、贯宝渡、太阳坪、白石滩等 5 座水电站。本项目取水口位于太阳坪电站库区内，取水口上游 3.7km 为马鞍洞电站，下游 2.6km 为太阳坪电站。

(2) 支流汇入情况：项目取水口与靖州县城之间的上游 18km 河段内无大的支流汇入，主要汇入源为河流右岸的 4 条无名溪和左岸的 3 条无名溪，其中右岸最近 1 条溪流汇入口离取水口距离为 3.2km，左岸 3 条溪流汇入口分布位于取水口正对面、上游 1.6km 处及上游 2km 处。所有汇入溪流上游均为农业生产及居住区，接受自然降水及农业生产及生活污水的汇入。

(3) 取水口上游沿岸基本情况：本项目取水口位于甘棠镇，位于靖州县城下游 18km。由县城至项目取水口河段，沿途主要经过山地及农村地区，分布有少量村庄，主要为取水口上游 1km 处的窑底村及上游 3km 处的溪头村、贯宝渡村。沿线基本无工业企业分布。主要污染源为沿河两岸居民的生活污水和农业生产废水。自县城以下无集中式生产及生活污水排放口。

2、污染源调查

(1) 工业污染源调查

本项目选址于靖州工业集中区，园区现有企业情况见下表 1-6。在园区建设过程中，还将有大量企业陆续入驻园区。

表 1-6 靖州工业集中区现有企业情况表

序号	企业名称	主要产品	离渠水河岸最近距离 (km)	与项目取水口的上下游关系	备注
1	靖州华鑫莫来石有限公司	莫来石耐火材料制品	1.25	正对取水口	已建成
2	绿之嘉林业有限公司	物流及木制品	1.4	下游 0.4km	已建成

3	靖州甘太活性炭有限公司	活性炭	1.4	下游 0.35km	已建成
4	联储物流	沥青制品	1.25	下游 0.3km	已建成
5	东和实业靖州木业有限公司	林产品	0.52	下游 0.8km	在建
6	温氏集团总部项目	饲料加工	0.48	下游 0.7km	在建
7	靖州县宇亮特种玻璃有限责任公司	建材/特种玻璃	0.97	下游 0.8km	在建
8	湖南嘉顺华精密铸造材料有限公司	莫来石质精密铸造砂型	1.26	上游 0.4km	在建
9	靖州县华荣活性炭有限责任公司	活性炭	2.0	下游 0.6km	在建

(2) 农业污染源调查

项目所在地周边主要农业污染源为农田灌溉排水，项目场地周边有少量农业种植区，在取水口上游 3km，下游 200m 的河段两岸 1km 范围内，有水稻田分布，种植面积约 1400 亩，其中左岸有约 820 亩水稻种植田，右岸的约 580 亩农田均位于园区规划范围内，在园区未来发展构成中，将通过征地等形式改变土地利用类型，成为工业用地。农田排水中的主要污染物为化肥、农药的残留，含多种有机物，氮、磷等。此区域被划分为畜禽养殖禁养区，因此无畜禽养殖业污染。

(3) 生活污染源调查

项目取水口上游 3km，下游 200m 的河段两岸 1km 范围内分布有少量居民，为窑底村、溪头村、贯宝渡村村民，河流左岸居民户数约 140 户，河流右岸居民户数约 100 户，但均位于园区规划范围内，但随着园区的建设将逐步拆迁。

项目周边居民分布情况见下表 1-7。

表 1-7 饮用水源保护区内居民分布情况

所在位置	离渠水河岸距离	居民户数	备注
渠水左岸	50m 范围内	约 10 户	位于园区规划范围内，待拆迁
	50-1000m	约 130 户	
渠水右岸	50m 范围内	约 5 户	
	50-1000m	约 95 户	

(4) 其他污染源调查

根据《湖南省靖州县渠水、四乡河靖州段河道采砂规划报告》可知，本项目取水口正好处在金滩采砂区（渠水距贯宝渡铁路桥下游 500 米以下至太阳坪电站大坝上游 500 米以上河段），于 2014 年拍卖，开采期 2 年，即 2016 年结束。因此，取水口所在河段目前为采砂区，采砂过程中含油废水的排放及对河床扰动对水体造成一定的污染。

3、园区污水排放口设置

本项目位于靖州工业集中区范围内，园区已建成企业设统一的排污口，也是园区统一的排污口，位于项目取水口下游 4.5km 处，太阳坪电站下游 1.9km 处。污水处理厂建成后，所有企业污水通过污水处理厂深度处理后外排，排污口位置不变。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(位置、地形、地貌、气象、水文、自然资源、社会经济等)

1、地理位置

本项目位于靖州县甘棠镇平原村旗家庄，位于靖州工业集中区内，太阳坪电站上游 2.6km 处，渠江河右岸。靖州苗族侗族自治县位于湖南省西南，怀化市南部，湘、黔、桂交界地区。地处云贵高原东部斜坡边缘，雪峰山脉西南端，沅水上游之渠江流域。地跨北纬 26°15'25"~26°47'35"，东经 109°16'4"~109°56'36"。北连会同县，东接绥宁县，南抵通道侗族自治县，西与贵州省黎平县、锦屏县、天柱县毗邻。

2、地形地貌

靖州地处云贵高原东缘斜坡的山岳地带，既多崇山峻岭，又有丘陵、盆地交错，地貌多样。地势东西南部三面高峻，北部低缓，中部为狭长山间盆地，整个地势由南向北倾斜，呈“V”形展布。海拔 278~1173 米，高差 900 米，地势比降为 29.3%。地表起伏较大。地形以山地为主，占全县总面积五分之四。平原次之，丘陵又次之，岗地再次之，水域最少。溪河密布，流水下切和风化作用对地表的塑造显著，切割强烈，侵蚀和堆积地貌发育。

东西两侧为山地，海拔一般为 500 米以上，以中山、中低山为主，山脉多呈北东走向，与构造线平行。东部江东青靛山，海拔高达 1173 米，为县境最高峰。由于地势较高，降雨丰富，水流下切作用强烈，切深常达 400~500 米，最深达 700 米以上。坡度一般为 30~40 度，山高谷深，层峦叠嶂，沟壑纵横。中部丘盆地带，西南起于

新厂，经横江桥、铺口、飞山、县城及艮山口。东北迄于太阳坪、甘棠的北东向狭长地带，海拔一般为 300~400 米，地面较为开阔平坦，地势起伏和缓，间有小山丘，串珠状分布有靖州城、甘棠、新厂 3 个较大的山间盆地。北部低小丘陵地带，包括大堡子镇中部、坳上镇和太阳坪乡西部、北部一带，海拔一般为 400~600 米，大部分为低山。太阳坪咸池海拔仅 278 米，为县境最低处。中部开阔处为坳上山谷盆地。

3、区域地质情况

区内出露地层主要为第四系-板溪群，部分地层缺失。第四系地层上部为粘土、矿质粘土、粘质矿土。一般厚度为 1~6 米，下部砂砾石及砂卵石层，厚度为 1~5m，厚度为 12m，分布于河谷 I~IV 级阶地之上，成带状分布。第四系规划区范围内存在的主要工程地质问题是第四系局部呈软塑状，力学强度低，易产生不均匀沉降；河岸覆盖层深，抗冲刷能力差；灰岩分布区岩溶发育地质条件复杂，地下水对混凝土具有腐蚀性。

本区地处雪峰山褶皱隆起地带西北端，在漫长的地质地史时期，经历了多次地壳运动，形成了现今复杂的构造体系。主要大的褶皱有团河-县溪复式向斜、甘赏复向斜等。断裂构造有安化-黎平大断裂，平茶压扭性断裂，大堡子断裂等。区域内构造不具多期活动，处于相对稳定时期，不会对工程建设产生大的影响。

根据现有资料反映，区内无活动性断裂通过，按国家 1990 年编制的 1/400 万《中国地震烈度区划图》划分，本区域地震基本烈度小于 IV，建设工程可不予考虑。

4、气候气象

靖州县属亚热带季风湿润区。气候温和，年平均气温 16.8℃。热量丰富，生长季节长，年活动积温为 6165.8~4976.1℃，历年平均日照时数为 1336.9 小时，日照率 30%，常年太阳总辐射为 99.33 千卡/平方厘米，无霜期 290 天。历年平均降雪 8.4 天，连续降雪时间不长，一般 1~2 天，边降边融，积雪平均只有 4.1 天。境内年平均相对湿度为 79~83%，年平均水面蒸发量 967.7 毫米，陆地蒸发量 603.4 毫米。

县内年平均降水量 1146.3~1611.4 毫米，山地多、平地少。东部山区以寨牙为中心向两侧扩展，形成多雨区，年降水量在 1600 毫米以上。南部新厂镇和南团坝，四周受重山环绕，构成县内少雨区，年降水量仅有 1100 毫米。降水季节分布，夏季（6~8 月）最多，平均降水量为 467.9 毫米，占总降水量的 35.8%；春季（3~5 月）次之，平均降水量 456.6 毫米，占 34.7%；秋季（9~11 月）再次之，平均降水量

343.2 毫米，占 18.6%；冬季（12~2 月）最少，年均降水 143.8 毫米，仅占 10.9%。夏、秋雨季节常发生洪涝灾害和秋旱。

5、水文

靖州县属沅水流域，境内溪河密布，地表水系发育。集雨面积 3 平方公里以上的大小河溪 101 条，总长 1021 公里，其中长 20 公里以上河流 9 条。集雨面积 50 平方公里以上河流 13 条。主要河流由南至北有渠江、四乡河、横江桥溪、老鸦溪、溇溪、地脚溪、金滩溪、高枳溪、地灵河、广坪河等。沅水支流渠江南北纵贯，为县境最大河流。由于地势东西南三面高而北面低，河流多发源于东西两侧山地，向中部流入渠江，再往北汇注沅水，整个水系呈不对称的树枝状，构成境内 6 大水系。

渠水为沅江上游的一级支流，渠水有东西两源，东源称通道河(或称长平水)，发源于城步县南山大茅坪，流经绥宁县丝毛坪入通道县境后，经木脚、临口、下乡、两江、箐茆洲、县溪等 5 个乡(镇)，在县溪镇南梨头咀汇入渠水。西源称播阳河(或称洪州河)，发源于贵州黎坪地转坡，向东经流团入通道县境内，经黄寨、播阳、地阳坪、阳晚滩、至梨头咀与东源汇合，始称渠水；渠水向北流，经靖州、会同至洪江市托口镇注入沅江。渠水全长 346km、流域总面积 6862km²(怀化境内 5639km²)，流域平均坡降 0.919‰，干流坡降 1.14‰。渠水流域山岭重叠，森林茂密。梨头咀以下，有 7 段峡谷。渠水蜿蜒于雪峰山西侧，全流域地势从东南向西北逐渐降低。流域南北长 122km，东西最宽处 98.5km，最窄处(漠滨附近)仅 8km。是水能开发、农田灌溉的主要资源。

6、水资源状况

根据湖南省水资源调查评价成果，渠江河岩头水文站以上流域多年平均降水 1371.0mm，多年平均流量 102m³/s。地表水资源主要具有时空分布不均，年际变化大等特点。全年地表水资源量主要集中在 4~7 月，这期间的地表水资源量占全年总量的 70%左右。

根据渠水岩头水文站 1957-2014 年实测资料计算，岩头水文站以上流域 50%、75%、95%和 97%保证率年地表水资源量分别为 31.27 亿 m³、26.422 亿 m³、21.17 亿 m³和 20.038 亿 m³， 50%、75%、95%和 97%保证率年平均流量分别为 98.9m³/s、84.0m³/s、68.1m³/s 和 65.0m³/s。

根据《靖州县城市日供水 5 万吨水厂及管网工程水资源论证报告》(湖南省水文

水资源勘测局、湖南省怀化水文水资源勘测局)的研究结果:本项目所在河段水体清澈,河床主要由沙土和岩石组成,水体中悬浮物和泥沙含量低。主要污染源为沿河两岸居民的生活污水和农业生产污染。根据湖南省水环境监测中心怀化分中心对渠水流域控制站岩头水文站每个月水样水质的检测报告显示:水质总体评价均为II和III类水。岩头水文站多年平均水资源总量为32.32亿 m^3 ,项目取水口断面以上流域多年平均水资源总量为30.7亿 m^3 。本项目每天从渠水取水5万 m^3 ,即取水流量为0.579 m^3/s ,只占97%设计保证率年平均流量61.7 m^3/s 减去生态需水量9.69 m^3/s 后总余水量的9.21%,项目取水能得到满足。

7、土地资源

全县土地总面积为331.58万亩,其中农用耕地33.82万亩,占10.2%,人均1.38亩,为全省人均量的1.4倍;林地272.05万亩,占82.05%,人均11亩,为全省人均量的4.2倍。2000年土地资源构成中的其它用地40.31万亩,经过开发利用,转化为农耕地等土地。全县人均占有土地13.4亩,为全省人均量的2.7倍。

8、林业资源

全县有林地面积256.98万亩,森林覆盖率73.9%。活立木蓄积量730.61立方米。主要树种有97科,226属,681种。属国家重点保护的稀有珍贵的树种有:银杏、山麝、香果树、楠木、杜仲等14种。属省级重点保护的有南方红豆杉、红花木莲等1种。观赏树种有月月桂,四方竹等。得天独厚的土壤和气候条件,使靖州成为著名的果乡猕猴桃、血橙、木洞杨梅等果类珍品闻名避迩。核桃、板栗、五倍子、香菇、木耳茯苓、天麻、玉兰片等林药产品,誉满省内外。

本项目位于靖州工业集中区内。工业园处于开发过程中,已有部分企业入驻,目前,园区多处土地正在开展土地征收及拆迁、场地平整、道路建设等工程。本项目土地完成征收工作,并于2013年9月开展场地平整及建设,目前已完成水厂主体工程的建设,管网建设尚未全面开展。由于项目存在未批先建的情况,2016年1月,靖州县环境保护局下达行政处罚决定(靖环罚字2016j01号),处罚决定书及缴费单见附件6。

项目所在区域生态体系以农村自然生态为主,主要植被类型为人工林地、经济林地、果茶园、农作物、次生灌木、草本等。主要野生动物为鸟类、蛙、蛇等,经调查,评价区域内未发现国家明文规定的珍稀动植物群落。本项目场地已经过平整,原占地类型为荒地、旱地,不含基本农田,总占地面积20300 m^2 ,植被类型主要为天然的灌木、草本

及人工乔木等，无珍稀保护物种。评价区域未发现国家明文规定的珍惜动植物群落。

社会环境简况(社会概况、人口、经济概况、交通运输、医疗等)

1、行政区划及人口

靖州县域面积 2210 平方公里，辖 7 乡、6 镇、4 个管委会、1 个国有林场。全县有苗、侗、汉等 17 个民族，其中苗、侗等少数民族人口占 74%。2014 年末，全县总户数 85176 户，总人口 268592 人，其中苗族、侗族等 16 个少数民族占总人口的 74%，城镇化率为 43.28%。

2、经济发展

2014 年，靖州县实现地区生产总值 734623 万元，同比增长 10.6%。其中，第一产业总值 125883 万元，同比增长 4.8%；第二产业总值 229582 万元，同比增长 13.7%；第三产业总值 379158 万元，同比增长 10.4%。三次产业结构由上年的 20.8:36.7:42.5 调整为 21.4:37.8:40.8，第二产业比重继续提高。人均地区生产总值 20348 元，增长 10.2%。

全年实现农、林、牧、渔业总产值 176933 万元，同比增长 4.8%；农业增加值 107162 万元，同比增长 4.8%。其中农、林、牧、渔业增加值同比分别增长 8.0%、-11.1%、4.5%、7.1%。全县地方财政总收入 34333 万元，同比增长 35%。全县全社会固定资产投资完成 203138 万元，增长 35.1%，实现社会消费品零售总额 161151 万元，增长 15.5%。全县工业增加值 222500 万元（其中国有及规模以上 196130 万元，规模以上 26370 万元）。

3、县城供水情况

靖州县自来水公司成立于 1983 年，县城已建成集中供水厂两座，分别为水酿塘水厂和二水厂，已建成日供水能力 5 万吨，取水源均为渠水。已建 DN100 以上供水主管 80km，县城供水普及率达 98%。

4、靖州工业集中区简介

靖州工业集中区位于靖州县甘棠镇境内。

2009 年，湖南省环境保护厅（原名湖南省环境保护局）对工业集中区建设环境影响报告书进行了批复（湘环评[2009]86 号），规划面积为 2.397 km²。2012 年靖州县政府对工业集中区规划进行修编，修订后的工业集中区规划发展面积 3.06km²，规划以支柳铁路为主要发展轴，形成铁东、铁西两个发展片区，规划发展面积 3.06km²，

定位以发展一、二类工业为主，三类工业为辅，充分利用本县及周边县市资源，主要发展林产品及矿产品加工业。现已开发 1.25 km²，该工业园通过多年建设，水、电、路、通讯等基础设施日益完善，承载企业入园能力得到极大提升。工业园正在建设日产 5 万吨自来水厂，日处理规模 1 万吨污水处理厂已在开展前期工程，预计 2016 年内开工建设，2017 年年底建成投运；已有 35KV 变电站一座，正在规划建设 110KV 变电站；枝柳铁路、怀通高速公路自北向南穿越集中区，怀通高速公路甘棠互通连接线自东向西穿越园区，209 国道自南向北绕集中区而过。到目前为止，靖州工业集中区已引进企业 9 家，其中已建成企业有甘太活性炭、绿之嘉（物流及木制品）、联储物流（沥青制品）、华鑫莫来石（莫来石耐火材料制品）等 4 家，4 家企业正在建，1 家待建。产业类型包括耐火材料、林产品、建材、物流等。

（1）园区功能定位

靖州工业集中区依托区域优势资源，以林产品、矿产品等加工业为主，其他产业为辅，建设湘黔桂边界区域竹木产品加工基地、矿产加工循环经济基地。按照产业规模化、投资多元化、产品外向化的原则，搭起工业平台，带动经济高速增长，创造一个具有整体性、协调性、可持续发展的新型工业园区。

（2）产业发展方向

主导产业：林产业、矿产加工产业、物流产业

（3）园区规模

总用地面积为 3.06。

（4）产业布局及功能分区

园区内以规划道路及铁路，划分为三个区：矿产加工区、森工产业区及配套服务区。铁路以西为矿产加工区以及森工产业区，矿产加工区以三类工业用地为主，总用地面积 82.78 公顷；铁西区森工产业区以二类工业用地为主，总用地面积 113.35 公顷。铁路以东为配套服务区及森工产业区，配套服务区为园区配套公建、居住及仓储物流等，用地面积 43.64 公顷；铁东区森工产业区总用地面积 59.86 公顷，主要有东和公司、绿之嘉公司等。

5、甘棠镇简介

甘棠镇地处靖州县东北部，距县城 26 公里，东抵文溪乡，南接江东管委会，西邻太阳坪乡，北与会同县连山、沙溪、岩头乡交界，渠水环绕，紧临 209 国道，枝柳铁路及

正在建设中的包茂高速公路穿镇而过，土壤肥沃，物产富饶，有人杰地灵的美称全镇总面积 134.62 平方公里，辖 17 个村，1 个农场，1 个居委会，全镇人口约 4.5 万人，集镇所在地甘棠村人口约 2.0 万人，其中少数民族人数 1.1 万余人，是一个汉、苗、侗、回、瑶等民族混居的乡镇。素有靖州“粮仓”和“水果之乡”的美誉，境内盛产杉、松、茯苓、天麻、柑橘、西瓜。为县北部农副产品集散地。

三、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）

一、环境空气质量状况

本次环评委托靖州县环境监测站进行了大气环境质量现状监测。

1、监测因子及监测点位：

环境空气质量常规监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀，监测点位见下表 3-1。

表3-1大气环境质量现状监测点位

序号	监测点名称	相对位置
G1	项目厂区	/
G2	太阳坪镇	北面 1700m

2、监测时间：2015年12月9日-11日，连续监测3天，监测日均浓度。

3、监测结果及评价：

评价区域内空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。监测结果统计见下表。

表3-2 空气环境质量监测结果统计表 单位：mg/m³

监测 点位	监测 项目	日均浓度范围			超标率 (%)	最大超标倍 数	标准值
		12月9日	12月10日	12月11日			
G1	SO ₂	0.014	0.016	0.012	0	0	0.15

	NO ₂	0.008	0.010	0.010	0	0	0.12
	PM ₁₀	0.035	0.042	0.046	0	0	0.15
G2	SO ₂	0.022	0.020	0.018	0	0	0.15
	NO ₂	0.012	0.013	0.011	0	0	0.12
	PM ₁₀	0.065	0.076	0.070	0	0	0.15

由上表分析可知，SO₂、NO₂、PM₁₀各监测点日平均浓度均达到GB3095-1996二级标准，说明区域环境空气质量良好。

二、地面水环境

本项目生产废水及生活污水经厂内预处理后，排入园区污水处理厂，最终排入渠江河。在园区污水处理厂未投运前，经厂内处理达标后直接排入渠江河。为了解项目受纳水体的环境质量现状，本次环评收集了湖南省水环境监测中心怀化分中心出具的地表水水质监测报告（怀水环监字[2015]第01号，见附件4）。

（1）监测断面为本项目取水口处（渠江河）。监测采样时间为2015年10月20日。

（2）监测因子：

选取的监测因子为臭和味、肉眼可见物、pH、铜、铅、镉、锌、六价铬、BOD₅、挥发酚类、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、砷、汞、氨氮、总硬度、总磷、高锰酸盐指数、总大肠菌群，共22项。

（3）评价标准：

根据靖州县环境保护局下达的执行标准函（见附件5），项目所在地水域为渠水“靖州马鞍洞电站大坝至会同蓑衣塘电站大坝”段，为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。考虑到取水位置为本项目取水口所在断面，怀水环监字[2015]第01号文件按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准对水质进行了考核。

（4）监测结果：

监测结果详见表3-3。

表3-3 地表水环境监测结果统计表（单位mg/l，（pH除外）

序号	监测项目	检测结果	标准限值（GB3838-2002 II类）
1	臭和味	无	无异臭、异味
2	肉眼可见物	无	无

3	pH	7.2	6~9
4	挥发酚类	<0.002	0.005
5	氟化物	0.17	1.0
6	氰化物	<0.002	0.2
7	砷	<0.0002	0.05
8	汞	<0.00001	0.0001
9	总磷	0.07	0.2
10	氨氮	0.094	1.0
11	五日生化需氧量	0.2	4
12	铜	0.016	1.0
13	铅	<0.01	0.05
14	镉	<0.0005	0.005
15	锌	<0.0008	1.0
16	六价铬	<0.004	0.05
17	总硬度	32.0	450
18	硫酸盐	6.72	250
19	氯化物	3.34	250
20	高锰酸盐指数	1.8	6
21	总大肠菌群	未检出	不得检出

由上表监测数据可知，监测断面各项水质标准均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，项目所在地水体环境质量良好。

3、声环境质量现状

本次环评委托靖州县环境监测站对项目所在地及管网施工将经过的主要敏感点进行了声环境质量现状监测。

（1）监测点位

表 3-4 声环境现状监测点

序号	监测点	评价标准
N1	自来水厂东面厂界外 1 米	3 类
N2	自来水厂西面厂界外 1 米	3 类
N3	自来水厂南面厂界外 1 米	3 类
N4	自来水厂北面厂界外 1 米	3 类
N5	太阳坪乡居住集中区（甘棠大桥北 150 米左右）	2 类
N6	甘棠镇政府	2 类

（2）监测时间

监测时间为 2015 年 12 月 8 日-9 日，连续监测 2 天，昼夜各一次。

（3）监测结果

结果见表 3-5。

表 3-5 噪声现状监测结果评价表

序号	采样时间	昼间						夜间					
		N1	N2	N3	N4	N5	N6	N1	N2	N3	N4	N5	N6
1	12.8	54.0	48.6	49.9	48.1	51.2	52.4	43.1	42.7	44.1	46.3	42.5	40.6
2	12.9	44.4	45.3	45.6	48.7	48.9	51.6	41.9	41.6	42.5	42.1	40.7	39.9
标准限值		65			60			55			50		

从现场监测结果分析可知，项目厂界四周昼间及夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值，敏感点昼间及夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，项目所在地声环境质量良好。

环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘，项目周边情况简单，项目场地东面为山地和农田，南面为山地，西面临渠江河，北面为进厂道路、荒地及人工林地。北面60-100m内有约5户居民，与水厂之间有小型山体或林地阻隔。主要环境保护目标如下：

表 3-6 环境保护目标表

类别	保护目标名称	方位	离中心线距离(m)	功能及规模	保护级别	备注
空气环境	居民点	N	60-100	居住，5户	GB3096-1996 二级	园区征地范围内，待拆迁
	居民点	NW	430-600	居住，约20户		
	太阳坪乡	N	1700	集镇，约500户，2000人		
	居民点	/	管网施工沿线200m范围内	居住		输配水工程
声环境	居民点	N	60-100	居住，5户	GB3096-2008 3类	园区征地范围内，待拆迁
	居民点	/	管网施工沿线200m范围内	居住	GB3096-2008 2类	输配水工程
水环境	渠水（靖州马鞍洞电站大坝至会同蓑衣塘电站大坝）	W	50	地表水体，渔业用水区	GB3838-2002 Ⅲ类标准	
	太阳坪电站		取水口下游2.6km	发电工程	本项目取水不	取水工程

				造成下游发电工程造成不利影响	
生态环境	农田灌溉渠道	取水口下游	农田灌溉	不造成下游农田灌溉用水不足	
	自然生态环境	水厂周边 200m 范围内	植被、动物栖息地	自然生态环境不遭到破坏，临时占地植被得以恢复	净水工程
		管网施工沿线 200m 范围内	植被		输配水工程

四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气

评价区域环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)及其修改单中的二级标准,2016年起执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中对应的标准,具体标准值见下表。

表4-1 《环境空气质量标准》中的二级标准 (单位mg/m³)

标准号	污染物	浓度限值		
		1小时平均	日平均	年平均
GB3095-1996	TSP	—	0.3	0.2
	SO ₂	0.50	0.15	0.06
	NO ₂	0.24	0.12	0.08
	PM ₁₀	—	0.15	0.10
GB3095-2012	TSP	—	0.3	0.2
	SO ₂	0.50	0.15	0.06
	NO ₂	0.2	0.08	0.04
	PM ₁₀	—	0.15	0.07

2、水环境

评价范围渠水“靖州马鞍洞电站大坝至会同蓑衣塘电站大坝”段,为渔业用水区,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。

表 4-2 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (单位: mg/L, pH 无纲量)

	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	总磷	石油类
Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

3、声环境质量标准

项目所在地位于靖州工业集中区,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的3类标准。管网建设途径农村地区、集镇等,执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)中的2类标准。

表 4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

声环境功能区类别	执行时段	昼 间	夜 间
	2类		60
3类		65	55

1、污水排放标准

项目所排废水若能进入园区污水处理厂，则项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准；否则废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级标准。

表 4-4 《污水综合排放标准》（GB8978-96） 单位：除 pH 外均为 mg/L

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物（SS）	NH ₃ -N	动植物油
一级标准	6~9	100	30	70	15	20
三级标准	6~9	500	300	400	-	100

2、大气污染物排放标准

施工废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度标准限值。具体详见表 4-5。

表 4-5 施工期污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
NO ₂	场界外浓度最高点	0.12
颗粒物		1.0
SO ₂		0.4

3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声排放限值。运行期水厂厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准值。

表 4-6 噪声排放限值 单位：dB(A)

阶段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类	65	55
运营期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	70	55

4、其它

生产固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）中的相关标准。生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。

本项目所排污染物中，涉及总量控制的指标为 COD_{Cr} 和氨氮。本项目营运期生产废水及生活污水经厂内预处理后排入园区污水处理厂，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后外排至渠江河。

项目分期建设，环评建议根据项目建设情况分期验收。在园区污水处理厂建成前，本项目需在厂内建设一体化生化处理设施，对生产废水及生活污水进行处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后外排，建议的总量指标见下表 4-7。

表 4-7 总量指标建议表

控制因子	园区污水厂建成前		园区污水厂建成后	
	COD _{Cr}	NH ₃ -N	COD _{Cr}	NH ₃ -N
一期工程	0.585	0.0088	0.345	0.0047
二期工程	1.225	0	0.74	0
本项目	1.81	0.0088	1.085	0.0047

总量控制指标

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期

1、水厂建设

水厂建设内容包括生产及办公用建构物，施工工艺流程如下图 5-1。

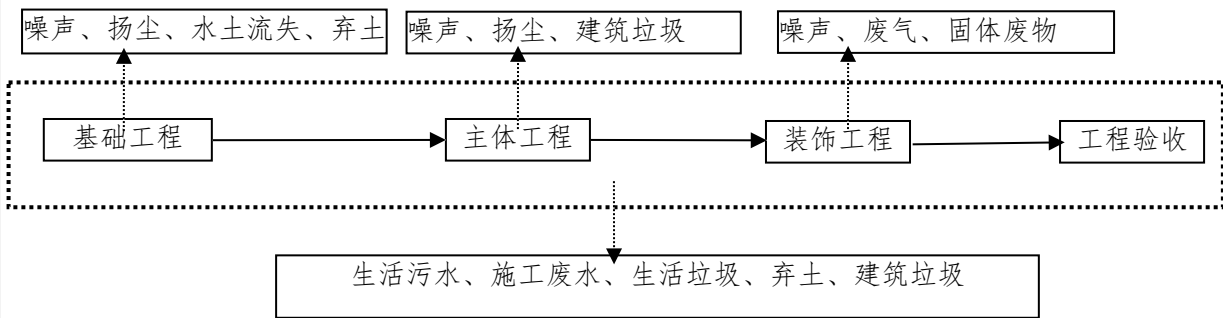


图 5-1 水厂建设施工期工艺流程

2、管网工程

净水输配水管网多沿道路建设，主要采取开槽埋管的施工方式，输配水管线穿越主干道、高速路、小型山体时采用顶管法施工工艺。工艺流程见下图 5-2。

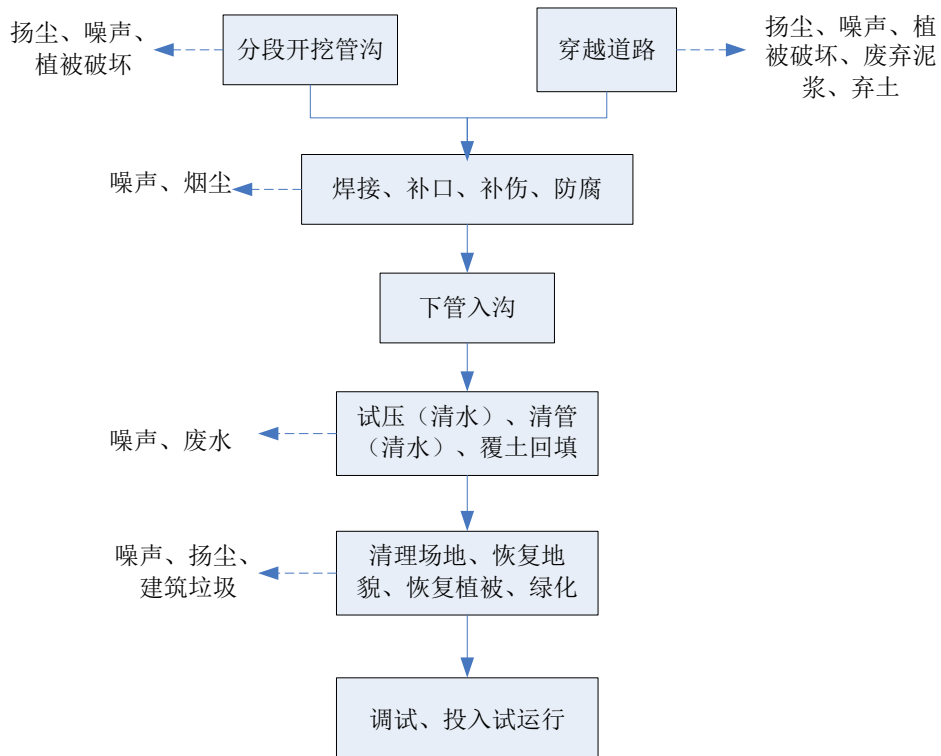


图5-2 管网施工工艺图

工艺说明：

(1) 开槽法

工程沿线采用开槽的方式敷设道路沿线管道。采用钢板桩支护开挖或放坡开挖的施工方案。主次干道上交通流量较大，可采取支护后直槽开挖的方法进行，选用工字钢或拉森III型钢板桩作竖向支护体系。按照工艺管道的埋深要求，沟槽开挖深度约 3.0m，采用钢板桩内设一道围檩及水平支撑体系的方案。

(2) 顶管法

顶管施工是继盾构施工之后发展起来的一种地下管道的施工方法，不需要开挖面层，能够穿越公路、铁路、河流、地面建筑物、地下构筑物以及各种地下管线等。按工作面的开挖方式可将顶管法分为人工开挖顶管、泥水平衡顶管、水射顶管（水射流冲蚀）、挤压顶管（挤压土柱）等。

顶管工程包括工作井、接收井的制作、设备安装、管道顶进、量测等内容，其工艺流程如下图 5-3 所示：

(3) 管道敷设施工工艺

本工程管道拟采用沟埋敷设的方式，根据地形、地质条件，分别采用弹性敷设和冷弯或热煨弯头，以适应管道在平面或竖向的变化。一般地段管顶埋深 $\geq 1.2\text{m}$ ，石方段管沟应比一般地段管沟超挖 0.2m，卵石段管沟应比一般地段超挖 0.2m（用于管沟底垫细土，保护防腐层）。

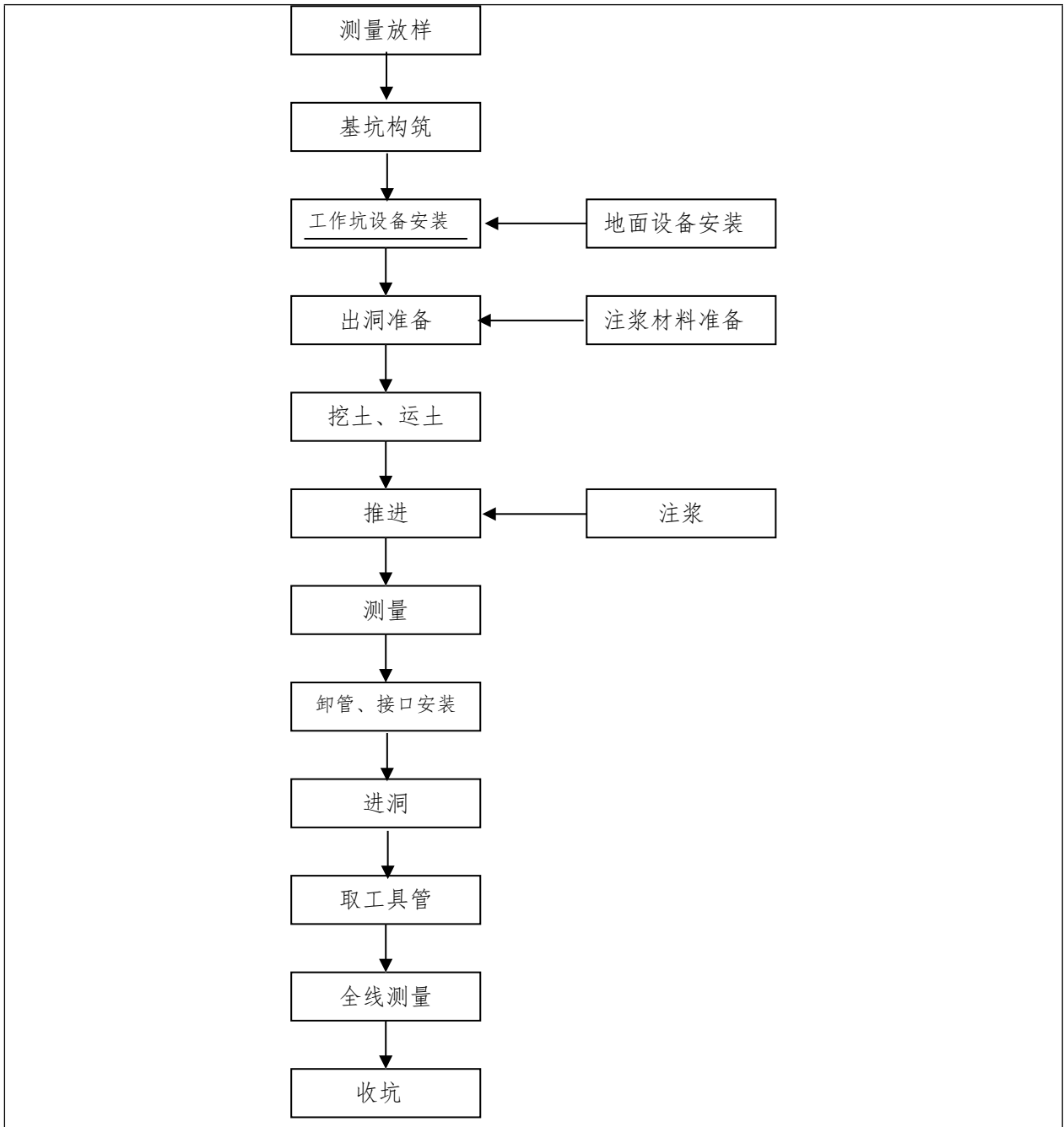


图 5-3 顶管法施工工艺

运营期工艺流程:

运营期净水工艺流程见下图 5-4。

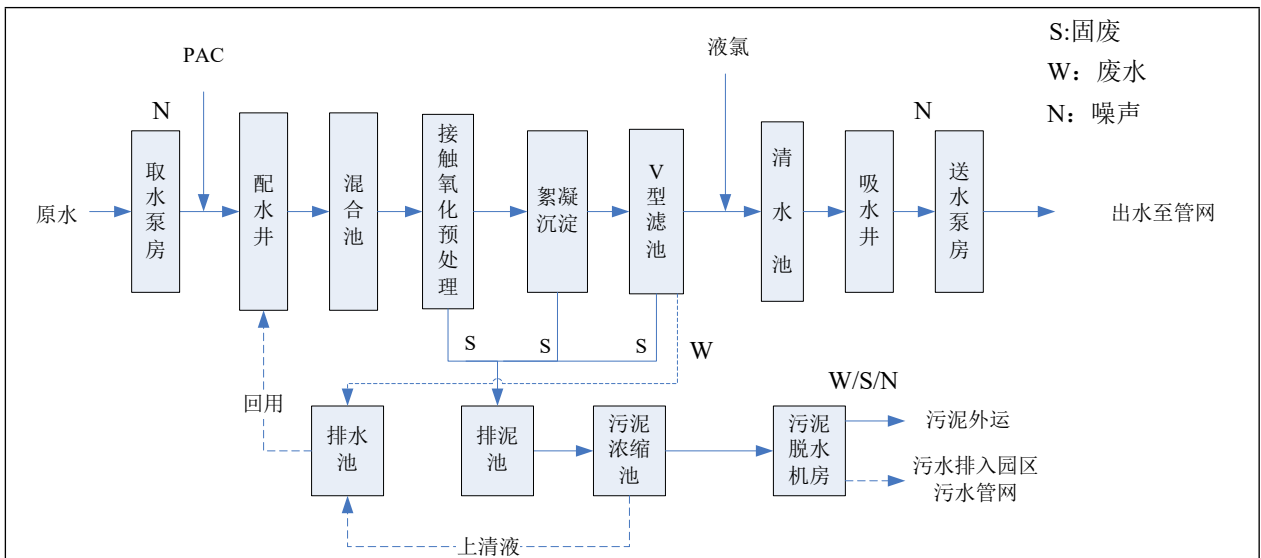


图 5-4 水厂净水工艺流程及产污环节

工艺说明如下：

(1) 预处理工段

生物预处理采用接触氧化池，也叫浸没式生物膜法，即是在池内设置人工合成填料，经过充氧的水以一定的速度流经填料，使填料上长满生物膜，水与生物膜接触过程中，通过生物净化作用使水中污染物质得到降解与去除。

(2) 常规处理工段

常规处理工段的主处理工艺为混合——絮凝——沉淀——过滤。

① 混合工段

混合可让混凝药剂迅速均匀地扩散到水中，采用机械搅拌进行混合，安装位置位于配水井后的堰后水槽。混凝剂投加在配水井前的进水总管上。采用聚合氯化铝（PAC）为混凝剂。

② 絮凝工段

絮凝的目的是使具有凝聚性的颗粒经多次相互接触碰撞后形成大而坚实的絮粒，并具有良好的沉降性能。本项目采用折板絮凝池，利用在池中加设一些扰流单元以达到絮凝所要求的紊流状态，使能量损失得到充分利用，停留时间缩短。絮凝池与平流沉淀池合建。

③ 沉淀工段

沉淀的目的是去除水中悬浮物，以使出水达到待滤水的水质要求。本项目采用平流沉淀池，可分为进水区、沉淀区、存泥区和出水区 4 部分，其沉淀效果除受絮凝效果影

响外，与池中水平流速、沉淀时间、原水絮凝颗粒的沉降速度、进出口布置形式及排泥效果等因素有关。

④ 过滤工段

在常规水处理过程中，过滤一般是指以石英砂等粒状滤料层截留水中悬浮杂质，从而使水质进一步改善的工艺过程。根据滤池的结构型式不同，目前常用的砂滤池池型通常有四阀滤池、双阀滤池、虹吸滤池、移动罩滤池以及 V 型滤池等。上述滤池从过滤机理上都属于快滤池的范畴，仅池体型式有所不同。本项目采用过滤精度高的 V 型滤池。

(3) 消毒工段

净水厂最常用的消毒剂有液氯、二氧化氯、紫外线等。液氯仍然是水处理过程中应用最多的消毒剂，在长期使用中积累了丰富的运行管理数据，并且成本低、运输方便、在管网中可保持一定的持续杀菌效果的原因。由于真空加氯系统的广泛应用，加氯设备的运行安全性能大大提高，加氯量精确可控，在线余氯检测精度越来越高，全自动加氯在水处理消毒中广泛应用。本项目消毒工段采用液氯为消毒剂。

本项目所采用的净水工艺符合国家相关行业的规定，与传统的净水工艺相比，增加了前处理工段，采用生物接触氧化工艺，在实际使用中，可根据进水水质状态灵活采取运行和超越至絮凝沉淀池等措施，保证出水达标。可以有效应对原水中有机物浓度增高情况下的净水要求，同时生物接触氧化技术通过曝气充氧和滤料吸附，可有效去除原水中的铁、锰。总体而言，本项目采取的净水工艺是可行的，可满足出水水质达标的要求。

主要污染工序：

1、施工期主要污染工序

建设项目施工期主要污染工序有：

(1) 废气：主要为施工机械和运输车辆运行产生的尾气；建筑材料的运输、装卸、拌合、施工过程产生的扬尘；管道施工过程产生的扬尘。

(2) 废水：施工机械跑、冒、滴、漏产生的含油废水；砂石料冲洗废水；施工人员生活污水；堆管场产生的初期雨水和管道安装完毕清管试压时排放的废水；泥水平衡式顶管施工将产生泥浆水。

(3) 固废：废弃土石方、施工垃圾、施工人员生活垃圾。

(4) 噪声：施工机械运行产生的施工噪声。

2、 营运期主要污染工序

项目营运期主要污染工序有：

(1) 废气：水厂运营期无生产废气排放。

(2) 废水：主要为滤池反冲洗废水、沉淀池排泥水、生活污水。

(3) 噪声：水泵等设备运行噪声

(4) 固废：接触氧化池污泥、废水处理污泥、生活垃圾。

污染源强分析：

1、施工期

(1) 噪声

水厂施工噪声主要由施工机械和运输车辆产生，项目在不同施工阶段、不同场地、不同作业类型所产生的噪声强度也有所不同。本项目施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、载重汽车。管道施工噪声主要来源于管沟开挖作业产生的设备噪声、道路穿越施工和以及少量进出施工场地的运输车辆的交通噪声等。本项目的噪声源主要来自于施工作业机械，如挖掘机、电焊机等

施工期各类大型施工机械声级强度见表5-1。

表 5-1 主要高噪声设备声级强度

序号	设备名称	声级强度 dB (A)
1	挖掘机	85-95
2	推土机	85-95
3	装载机	85-90
4	载重汽车	85-95
5	电焊机	85
6	发电机	100
7	切割机	95

(2) 废气

1) 水厂施工废气

本项目施工期空气污染主要是扬尘污染。建筑材料的运输、装卸、拌合、施工过程中有大量的粉尘等散落到周围大气中；建筑材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为明显，使该区块及周围

近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。一般气象条件下，风速 5m/s 时，下风向 150 米处 TSP 日均浓度约为 0.49mg/Nm³。有围墙时同等条件下，影响距离缩短 40%，即下风向 90 米处的 TSP 日均浓度为 0.49mg/Nm³。各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

2) 管道施工废气

管道施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和管线焊接防腐施工产生的废气及施工机械排放的废气等。

运输车辆及施工机械的尾气：主要污染因子为 NO₂、C_mH_n 等。管道大部分采用机械化方式进行管沟开挖和穿越施工，在机械施工过程中，将有少量的柴油燃烧废气产生，主要污染物有 NO₂、C_mH_n 等。

管道施工扬尘：本项目施工扬尘主要产生在以下环节：①管沟开挖时产生的扬尘；②开挖产生的临时土石方堆放时产生的扬尘。本项目供水管道管沟开挖主要为机械开挖，所挖出的土石方作为管沟回填土就地回填，无弃方。管沟开挖过程中，仅在土石方临时堆放期间产生扬尘，由于本项目采用机械化作业，分段施工，每个施工段的时间均较短，在采用洒水降尘措施及加强施工管理后，临时堆放土石方产生的扬尘量甚微。

(3) 水环境

1) 水厂施工废水

施工废水包括施工生产污水和施工人员生活污水两部分。

施工生产废水：施工中机械清洗和沙石料冲洗等施工过程将产生少量施工污水。其特性是悬浮物浓度较高，SS 含量高达 300~1000mg/L，含有少量石油类。此外，施工期间各类机械车辆，施工机械维修及冲洗等将产生一些污水，其主要污染物为石油类和泥沙。虽然这些污水排量不大，但含有高浓度悬浮物物，若进入水体会造成污染，必须加强管理，杜绝不经处理直接排入厂区西侧的渠江河。

施工营地的生活污水、生活垃圾对周围水体产生一定的污染。其中，生活污水主要来自施工人员集中居住地。本项目建设周期较长，延续两年，集中建设期约 20 人在工地上，用水量按 100L/d·人计，则生活用水量为 2m³/d，污水排放量为 1.6m³/d，主要污染物为 COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N。

2) 管道施工废水

管道施工废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水、堆管场产生的初期雨水和管道安装完毕清管试压时排放的废水。

暴雨情况下，每个堆管场被雨水冲刷产生的污水量按材料堆场面积和小时暴雨量 50mm 估算为 33m³，主要污染物是悬浮物。

项目管道组焊并完成稳管后，将采用清洁水对管道进行清管、试压。管道试压后排水中的主要污染物为少量铁锈和悬浮物，根据类比，该部分废水 SS 浓度约在 40~60 mg/L 左右。处置方式为沉淀池沉淀处理后就近排入附近的自然沟。

顶管施工将产生泥浆水。其产生量和具体施工方式有关，无法精确定量。

(4) 固体废物

1) 水厂施工固废

施工期固体废弃物主要为施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾。施工建筑垃圾一部分为可回收的建筑模块、断残钢筋头、破钢管等，另一部分为土、砂石等建筑废弃物。本项目已完成场地平整，平整过程中产生的少量弃土已按要求妥善清运处理。

2) 管道施工固废

管道施工固体废物主要来源于施工人员的生活垃圾、弃渣和施工废料等。

管道施工时施工营地产生的生活垃圾经收集后，依托当地乡镇环卫部门处置。

管道施工过程中土石方主要来自管沟开挖工程。根据建设单位提供资料，管道施工时明挖产生土石方约 21 万 m³，回填土石方约 21 万 m³，总体不产生弃渣，因此本工程无须设取、弃土场。主要固体废物为临时性弃土。

管道施工时施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、施工过程中产生的废包装材料、废混凝土等。本工程管道防腐均在厂家预制完成，管道施工现场无防腐废料产生。本工程管道根据类比调查，一般管道施工过程中施工废料的产生量约为 0.2 t/km，本项目施工过程中产生的施工废料量约为 1.4 万 t。对于施工产生的废弃焊头、废零头，不得直接丢弃，应在每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，废弃物直接放入容器中，施工结束后集中回收处置。施工过程产生的废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处置。

根据本项目建设规模，施工期施工人员估计约 20 人，以人均垃圾产生量 1kg/d 计，则生活垃圾产生量约 20kg/d。

(5) 生态影响

本项目水厂占地面积为 20300 m²，主要生态影响为：建设占地改变原有土地利用类别，破坏原有植被（据了解，为人工林、次生灌木、草本等），施工过程中土地开挖、弃土临时堆放产生的水土流失等。

管道施工过程中，管沟的开挖会造成管道沿线一定距离内（2m）植被破坏，会产生临时堆土，若防护不当或未及时回填，也将产生水土流失。

2、营运期

(1) 废水污染源

净水厂生产过程中废水主要包括制水工艺过程中产生的滤池反冲洗水和沉淀池排泥水（排泥水浓缩压滤脱水后产生上清液和压滤水），职工办公生活中产生的生活污水。

① 滤池反冲洗水和沉淀池排泥水

滤池反冲洗水：在滤池的过滤过程中，滤料层截留的杂质数量不断增加，滤料层阻力不断增加，滤池水头损失增大，水位也会随之升高。因此在过滤过程中，需定期对滤池进行反冲洗。

沉淀池排泥水：自来水原水中含有各种悬浮物质、胶体和溶解物质等，使水呈现浑浊度、色度、臭味等，在自来水生产过程中首先需采取投加药剂的方法，去除原水中的各类杂质。本工程采用絮凝沉淀的方法去除杂质，混凝剂采用液态聚合硫酸铝（PAC），混凝剂投入混合池，与原水中的胶体相互凝聚，并且吸附水中的悬浮物质、部分溶解物质。

滤池反冲洗水和沉淀池排泥水计算如下：

a. 滤池反冲洗水

本项目共设置 V 型滤池 8 格，单格过滤面积为 35m²，滤池的反冲洗量主要包含水冲洗和表面扫洗水量，单独水冲强度 18m³/m².h，气水冲洗时水冲强度 9m³/m².h，表面扫洗强度 7 m³/m².h。每格滤池按每天冲洗一次，同时冲洗格数为一格。气水冲加表面扫洗按时间 5min 计，水冲加表面扫洗的时间按 5min 计，则每格滤池冲洗一次的最大排水量为：

$Q_{V反冲洗} = Q_{水冲} + Q_{表冲} = (9+7) \times 74 \times 5/60 + (18+7) \times 74 \times 5/60 = 119.6 \text{ m}^3 / \text{格} \cdot \text{d}$ ，共 956.7m³/d。

b. 沉淀池排泥水

根据可研报告，项目每天排放的干污泥量为 1.6t/d。絮凝池和沉淀池排泥含固率一般为 0.8%，则排放的污泥流量为：

$$Q_{\text{沉淀池污泥}} = 1.6 \div 0.008 = 200 \text{ m}^3 / \text{d}$$

c. 废水水质

根据同类型自来水沉淀池排泥水和滤池反冲洗水取样检测数据，废水中主要污染物的监测平均值和变化分为如下表 5-2 所示。

表 5-2 水厂生产废水污染物产生浓度 (mg/L)

废水种类		COD _{Cr}	SS
沉淀池排泥水	平均值	99.6	331
	变化范围	93.47~105.82	297~365
滤池反冲洗水	平均值	84.6	294
	变化范围	73.48~96.17	256~331

d. 废水处理及排放

滤池反冲洗水进入排水池，沉淀后回流至配水井，不外排。沉淀池排泥水排入排泥池，经污泥浓缩和脱水处理。污泥浓缩池上清液回用至配水系统，脱水机房的污泥压滤水外排至园区污水处理厂。

污泥浓缩池上清液产生量根据浓缩后污泥含固率为 3% 进行计算，则上清液产生量为：进入浓缩池干污泥总量/进入浓缩池污泥含固率-进入浓缩池干固体总量/浓缩后污泥含固率，上清液产生量 $Q_{\text{上清液}} = 1.6/0.8\% - 1.6/3\% = 146.7 \text{ m}^3/\text{d}$ 。污泥脱水后，含水率约为 70%，则含固率为 30%，经脱水后的污泥量为 5.33t/d，压滤水产生量为 47.9 m³/d。

e. 小结

综合上述计算结果，本项目废水产生及排放情况见下表 5-3。废水污染物排放情况见表 5-4。

表 5-3 水厂废水产生及排放情况

项目	滤池反冲洗水产生量 (m ³ /d)	沉淀池排泥水产生量 (m ³ /d)	浓缩池上清液产生量 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	压滤水排放量 (m ³ /d)	脱水后污泥排放量 (t/d)
数值	956.7	200	146.7	1103.4	47.9	5.33

注：回用水量包括浓缩池上清液和滤池反冲洗水量

表 5-4 废水污染物排放情况

项目	压滤水排放量 (m ³ /a)	污染物排放量 (t/a)	
		COD _{Cr}	SS
数值	17483.5	1.75	5.25

② 生活污水

项目定员 20 人，生活用水量按 100L/人.d，产污系数按 0.8 计算，则生活污水产生

量为 1.6t/d, 584t/a, 主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。生活污水经化粪池处理后排入园区管网, 进入园区污水处理厂处理后排入渠江河。

本项目分期建设, 本次环评针对项目和一期工程外排水量分别进行计算, 以确定外排水量和总量指标, 污染物外排浓度按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准进行核算。具体见下表 5-5。

表 5-5 废水污染物外排情况

污水类别	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	本项目		一期工程		二期工程	
			废水量	排放量(t/a)	废水量	污染物排放量 (t/a)	废水量	污染物排放量(t/a)
生产废水	COD _{Cr}	60	17483.5	1.05	5245.05	0.31	12238.45	0.74
	SS	20		0.35		0.10		0.25
生活污水	COD _{Cr}	60	584	0.035	584	0.035	0	0
	SS	20		0.012		0.012	0	0
	氨氮	8		0.005		0.005	0	0

(2) 废气污染源

自来水厂在正常生产过程中不会排放生产废气, 其可能排放的废气污染物是用于消毒的液氯泄漏导致氯气事故性排放、污泥浓缩脱水时的臭气等。为了确保液氯消毒时的安全, 水厂设置了漏氯报警仪和漏氯吸收装置, 正常情况下不易发生氯气的泄漏事故。由于自来水厂污泥中有机物浓度低, 污泥浓缩脱水过程中产生的臭气量少、浓度低。

(3) 噪声污染源

本项目主要噪声来源于水泵、风机、空压机等设备噪声, 设备设置于室内或地下室, 治理前噪声源强在 75~90dB(A)之间, 治理后噪声源强不高于 65 dB(A)。水厂噪声源强情况见下表 5-6。

表 5-6 水厂噪声源强一览表 (单位: dB(A))

序号	噪声源名称	设备源强 dB(A)	位置	降噪措施	治理后噪声值 dB(A)
1	水泵	85~90	泵房、气水反冲洗间、污泥脱水机房	泵房等建筑采用半地下式结构隔声房, 设备减震	55~60
2	风机	80~85	鼓风机房、气水反冲洗间		50~55

(4) 固体废弃物

水厂运营期产生的固体废弃物主要为接触氧化池污泥、废水处理污泥、生活垃圾。

接触氧化池污泥和废水处理污泥属于一般工业固废，经脱水机房脱水处理后，含水率约 70%，不符合生活垃圾填埋场入场要求。在园区污水处理厂建成后，本项目污泥可交由园区污水厂污泥干化系统处理后，送垃圾填埋场填埋处理，或交由有需要的砖厂、建筑施工场地综合利用。

项目劳动定员为 20 人，生活垃圾产生系数按 1.0kg/人.d 计，则生活垃圾产生量为 20kg/d，7.3t/a，交由园区环卫部门统一清运处理。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源		污染物名称	处理前产生情况		预计排放情况	
				产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	施工机械、运输车辆		扬尘、CO、NO _x 等	—	少量	—	少量
水污染物	施工期生活污水 1.6m ³ /d		COD _{Cr}	350mg/L	0.56kg/d	250mg/L	0.4kg/d
			SS	200mg/L	0.32kg/d	80mg/L	0.13kg/d
			氨氮	30mg/L	0.048kg/d	20mg/L	0.032kg/d
	施工废水		SS	1200mg/L	少量	200mg/L	少量
	营运期压滤水 17483.5t/a	一期工程	COD _{Cr}	100 mg/L	0.53t/a	100 mg/L	0.53t/a
			SS	300 mg/L	1.57t/a	300 mg/L	1.57t/a
		二期工程	COD _{Cr}	100 mg/L	1.22 t/a	100 mg/L	1.22 t/a
			SS	300 mg/L	3.68 t/a	300 mg/L	3.68 t/a
	营运期生活污水 584t/a		COD _{Cr}	350mg/L	0.20t/a	200mg/L	0.12 t/a
			SS	200mg/L	0.12 t/a	80mg/L	0.047 t/a
			氨氮	30mg/L	0.018 t/a	20mg/L	0.012 t/a
固体废物	施工期固体废物		生活垃圾	—	20kg/d	—	0
	营运期	污泥	一期	—	583.64t/a	—	0
			二期	—	1361.81 t	—	0
		生活垃圾	—	20kg/d	—	0	
噪声	施工期噪声主要来自挖掘机、装载机等施工机械噪声，源强为 85-95 dB（A）；营运期噪声主要来自水泵、潜污泵、风机等设备噪声，源强为 80-90 dB（A），经减震、隔声处理后可降低为 55-65 dB（A）。						
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>工程施工期对生态的影响主要表现在：建筑物料及垃圾无组织堆放，暴雨期间可能使大量泥沙夹带施工场地的水泥等冲刷进入渠江河，对地表水体造成污染，并造成水土流失。管网施工沿线，如挖方防护不当或未及时回填，在雨天也可能造成水土流</p>							

失。同时，施工过程中将破坏原有地表植被，造成一定程度的景观破坏。

项目建成后，水厂厂区内将恢复绿化，绿地率达 30%，对生态环境不产生影响。管线敷设沿线植被也将恢复，不会造成生态破坏。

项目区域内动植物物种简单，无国家重点保护植物，无古树名木，无国家珍稀保护动物。不会造成动植物资源的损害。

七、环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、环境空气影响分析

水厂建设：

施工期对大气环境的影响主要是施工及运输时产生的粉尘和各种机械、车辆排放的尾气等。主要防治措施为：

(1) 施工扬尘

①施工期间加强环境管理，贯彻边施工、边防治的原则。

②管线敷设工程，其边界应设 1.5m 以上的封闭式或半封闭式路栏。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌。

③施工中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布盖等防尘措施。在建筑物、构筑物上运送散装物料和建筑垃圾，应采用密闭方式清运。

④工地出口处铺装道路上应及时清扫冲洗，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施保持路面清洁，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫，防止机动车扬尘。

⑤干燥季节要适时地对现场存放的土方洒水，保持其表面潮湿，以免扬尘；遇有扬尘的土方工程作业时应采取洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。气象预报风速达到 4 级以上时，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑥督促施工人员按作业规程装载物料，进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆采用密闭车斗，并确保物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、渣土、垃圾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运输，车辆在工地内及进出工地路段应限速行驶。

⑦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，需在施工工地设置临时堆放场，临时堆放场应当采取覆盖防尘网、防尘布，定期喷洒抑尘剂、喷水，周边设围挡等防尘措施。

⑧施工工地内部裸露地面，应采取覆盖防尘布或防尘网，铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料，植被绿化，洒水或抑尘剂等措施，对闲置 3 个月以上的施工工地，应当

对其裸露泥地进行临时绿化或者覆盖。

(2) 施工机械燃油废气及油漆废气

加强大型施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；承包商所有燃油机械和车辆尾气排放应执行《汽车大气污染物排放标准》（GB14761.1-14761.7-93），若其尾气不能达标排放，必须配置消烟除尘设备。施工机械使用无铅汽油等优质燃料。严格执行《在用汽车报废标准》，推行强制更新报废制度。特别是对发动机耗油多、效率低、排放尾气严重超标的老旧车辆，应予更新。

通过采取以上抑尘防治措施后，施工期扬尘的影响会有很大降低。本项目施工期间在文明施工、加强管理的前提下，主要采取减少露天堆放、围挡、洒水等抑尘措施，可将施工扬尘污染控制在 20~50m 范围内。

管线施工：

管线施工废气主要来自运输车辆尾气，开挖、运输、土石方堆放产生的扬尘和管线焊接施工产生的废气及施工机械排放的废气等。

管段一般分段施工，道路扬尘不可忽视。路面积尘数量与湿度、运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。据相关资料，通过洒水可有效减少起尘量达 70%，影响范围控制在 30m 内。为减少起尘量，建议在人口集中的地区采取经常洒水降尘措施。施工车辆尾气具有流动性和短暂性，且施工区域位于室外开阔地带，施工车辆尾气仅对局部地点产生影响，且这种影响非常短暂。

穿越工程施工时，施工地点将集中排放施工机械废气和施工扬尘。将对会施工场地周边 50m 以内的区域的环境空气造成影响。但这种影响是短暂的，随着施工结束即消息，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性和流动性，环评要求在集中的施工区域设立明显标志，施工时采取必要的降尘措施，减少施工扬尘对周边大气环境的影响。

2、水环境影响分析

施工污水包括施工生产污水和施工人员生活污水两部分。

(1) 水厂施工废水

施工期生产废水主要为冲洗设备与沙石料冲洗废水，废水中含有一定量的泥砂、悬浮物以及少量石油类，如果排入河道，将对渠江河水水质造成一定的影响。

本项目包括取水泵站的建设，泵站的位置位于场地南面，靠近渠江河，离河岸的距离为 54m。目前，泵站的主体结构已建设完成，由泵站引出的取水管道地铺设，一直延伸到河岸，已敷设完成。

由于项目施工场地靠近渠江河，为减少施工期废水排放对水质的影响，环评要求：

①施工废水沉淀后尽量回用，不能回用的，应经二级沉淀后再排入场地西面的渠江河，禁止含高浓度悬浮物的施工废水直排河道。

②严格管理施工机械产生的废油，应及时收集，尽量避免含油废水排入河道。

③施工过程中产生的各类固废，如弃土、泥浆等，不允许直排河道，应收集后及时清运至市政指定处理场所进行处理。

（2）管网施工废水

管道施工废水主要来自施工人员在施工作业中产生的生活污水、堆管场的初期雨水、管道安装完毕清管试压时排放的废水和顶管法施工的泥浆水。

管段施工时需设置施工营地，环评建议尽量租用当地民房作为施工人员生活用房，所产生的生活污水就近排入当地废水系统，如不能利用已建房屋的，环评要求在施工营地设置简易化粪池，生活污水回用于当地农田、菜地等的浇灌。在采取以上措施后，施工生活污水对水环境的影响较小。

堆管场初期雨水的产生量约 33m³，经堆管场旁的沉淀池沉淀后排放。

管道试压采用清水为试压介质。管道试压后排水中的主要污染物为少量铁锈和悬浮物，根据类比，该部分废水 SS 浓度约在 40~60 mg/L 左右，处置方式一般是经沉淀过滤后用于下一段管道试压重复利用，或直接就近选择合适地点排放。根据国内其它管线建设经验，这部分废水经沉淀后可重复利用或直接排放，对外环境不会产生大的影响。由于管道试压水排放时间短，排放量较大，因此，必须做好相应的收集和排放的管理与疏导工作，一般可通过沉淀池沉淀处理后就近排放。在采取以上措施后，管道试压废水对地表水环境影响不大。

（3）生活污水

水厂施工场地设二级化粪池，对施工人员产生的生活污水进行处理后，回用于周边菜地、林地、果园等的浇灌，不允许直接排入河道。管线施工沿岸不设固定的施工场地，施工人员产生的生活污水就地进入当地居民生活污水处理及排放系统。

由于施工期时间有限，生活污水排放量较小且分散，对环境影响较小。

因此，在采取有效处理措施的情况下，本项目施工期废水排放对外环境的影响较小，是可接受的。

(4) 地下水影响分析

在净水厂建设过程中，建筑物基坑开挖时排除部分地下水，通过在施工场地设置简易沉淀池将此部分废水处理达标后用水设备冲洗和防尘，不外排，不会造成地下水污染，由于基坑施工排除的地下水量小，不会造成地下水位降低。

项目在管沟开挖时基本无需排水，不会出现因降水所产生的地面沉降和房屋裂缝等现象。

由于本项目取水水源为地表水，取水泵站工程施工时对地下水基本无影响。

因此，项目施工期对地下水环境影响极小。

3、噪声环境影响分析

(1) 水厂建设

施工期的噪声污染源主要为施工机械设备的运转和运输车辆的运行。不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，施工期噪声主要来自不同施工阶段使用的不同施工机械的非连续作业噪声。

由于施工机械多是露天作业，四周无遮挡，部分机械需要经常移动，因此工程建设施工过程中的噪声将具有突发性、阶段性、冲击性、不连续性等特点。

施工期主要噪声源为施工机械，各种施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 7-1。

表 7-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 dB(A)

机械名称	距离 (m)	5	10	20	50	100	200	500	1000
	土石方	推土机	90	84	78	70	64	58	50
挖掘机		90	84	78	70	64	58	50	44
载重车		89	83	77	69	63	57	49	43
运输车辆		90	84	78	70	64	58	50	44
基础	打桩机	120	114	108	100	94	88	80	74
	吊车	90	84	78	70	64	58	50	44
结构	振捣棒	110	104	98	90	84	78	70	64
	电锯	90	84	78	70	64	58	50	44
	钢筋对焊机	90	84	78	70	64	58	50	44
装修	切割机	90	84	78	70	64	58	50	44
	塔吊	90	84	78	70	64	58	50	44

由上表可知，施工机械中打桩机、捣振棒噪声影响最大，昼间影响范围达

500m，夜间超过 1000m；其他设备噪声昼间影响范围在 100m 之内，夜间在 500m 之内。水厂建设内容中，不涉及高层建筑的建设，无需使用打桩机等高噪声设备。本项目周边 50m 范围内无居民分布，但施工噪声对周边居民仍将造成一定的影响。为了减轻施工噪声对外环境的影响，施工单位应尽量选择低噪声的施工设备和工艺，限制高噪声机械的使用，把噪声大的作业安排在白天，禁止夜间进行高噪声施工作业尽量减少同时一起使用多台高噪声设备，对高噪声设备安装减振基础、增加隔声、消声设施，进行噪声屏蔽处理，尽量减少施工期噪声对项目周围环境的影响。

施工期噪声影响是暂时的，高噪声设备的使用时间相对更短，在科学安排施工时间、合理布局施工机械并加强维护、积极采取防振降噪措施的前提下，施工噪声影响将在可控范围之内，对周围环境的影响也会降至最低。

(2) 管线施工

管线施工噪声源主要为挖沟时采用挖掘机，布管时使用运输车辆，管线入沟时采用吊管机，回填土时使用推土机等。根据类比调查及本项目工可研提供的主要设备选型等有关资料分析，设备高达 85 dB(A)以上的噪声源施工机械有：挖掘机、吊管机、电焊机、推土机、混凝土搅拌机、切割机、石料运输车等，这些施工均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械，并随施工位置变化移动。

顶管穿越施工地点选择在交通方便、场地开阔的一侧，施工周期取决于采用的施工方式和穿越长度及地质情况，仅在昼间施工；噪声源主要来自施工作业机械，如挖掘机、推土机、吊管机、电焊机等。

施工噪声可近似为点声源处理。根据点声源噪声衰减模式，可估算出离声源不同距离处的噪声值。沿线管道施工时各种机械噪声影响范围的预测结果详见表 7-2。

表 7-2 管线施工噪声预测结果

噪声源	距声源不同距离 (m) 处的噪声值 dB(A)						
	10	20	50	80	100	150	200
推土机	80	74	66	61.9	60	56.5	54
挖掘机	78	72	64	59.9	58	54.5	52
装卸车	84	78	70	64.9	64	60.5	58
起重机	75	69	61	55.9	55	51.5	49
切割机	89	83	75	71	69	65.5	63

由表可知，昼间施工设备噪声的超标范围为距声源 80 米内；夜间噪声超标的范围大于 200 米。在实际施工过程中，由于多种施工机械同时作业，各种噪声源产生的噪声相互叠加噪声级将有所提高（一般噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB），

超标范围进一步扩大。项目管道工程沿线分布有居民点，将会对沿线敏感点产生一定的负面影响。因而，为进一步降低施工噪声的影响，项目须采取以下必要措施：

①选用低噪声施工机械设备和工艺，合理安排施工时间，尽量减少夜间作业时间和多机械同步施工时间，加强设备维护保养，保持设备良好运行状态，噪声源要远离声环境敏感目标；

②经过敏感区域的路段，禁止夜间施工，若是工程需要必须在晚上施工，要上报地方环保局批准同意后方可进行，并且预先公告当地居民以求得谅解；

③经过敏感区域的路段在施工过程中，沿施工道路两侧一定距离须设置隔声屏障，降低噪声对敏感点的影响；施工车辆应绕开环境敏感点。

通过采取以上措施，可降低工程施工噪声的影响。施工期噪声影响是暂时的，随着施工的结束影响也随之消失。

4、固体废物影响分析

该项目固体废物主要为施工弃土以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工营地生活垃圾统一送附近城镇的垃圾填埋场或处理场。

(2) 施工期固体废物对环境的影响主要表现在：固废堆存可能造成的扬尘二次污染、固废堆存在雨水冲刷下造成水土流失和水体污染等。

对建筑垃圾和工程渣土应当严格管理。本项目已完成场地平整和部分建构筑物的建设，所产生的弃土已按要求妥善处理，现场无土方堆存。

施工单位应加强对施工人员的宣传教育，同时加强对固体废物的管理，建筑垃圾和生活垃圾要分开收集，建筑垃圾及渣土不得混入生活垃圾，生活垃圾由环卫部门统一收集处置，不允许倒入河道或随意抛弃，以免对施工区域及周边环境造成污染。

管线施工时产生的弃渣和施工废料，若随意丢弃，将会对施工场地周边的环境造成不良影响。环评要求对于施工产生的废弃焊头、废零头，不得直接丢弃，应在每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，废弃物直接放入容器中，施工结束后集中回收处置。施工过程中产生的废包装物等，应及时收集，可再生利用的进行回收利用；其它无回收利用价值的垃圾，依托当地环卫部门有偿清运，按相关规定进行妥善处理。按照环评的要求进行，对施工场地周边的环境影响较小。

项目管线施工不产生弃渣，但管线施工时还将产生临时性堆土。环评要求临时堆土暂时堆存在洼地，禁止排入当地水体。在采取以上措施后，弃渣和临时堆土对环境的影响

响较小。

5、生态影响分析

(1) 水厂建设

本项目水厂建设新增占地面积 20300m² (合 30.4 亩)，所占地为山地和荒地，项目建设改变了原有土地利用性质，造成选址地原有植被的破坏。但项目建成后将对场地进行绿化，恢复部分植被；选址地内不涉及珍稀濒危动植物，项目不会影响区域生态系统的稳定性，不会造成生物多样性问题，对周边动植物影响较小，对区域生态环境的影响较小。

在施工过程中，土石方挖填作业会扰动表土结构，致使局部地面裸露，导致土壤抗蚀能力进一步降低，引起水土流失，在暴雨冲刷下更为严重。通过采取在施工场地周边设置截洪沟、施工工地及时硬化、施工材料进行覆盖、尽量缩短工期等措施后，本次水厂建设项目施工期水土流失大大减少。

本项目取水泵站位于河岸外 54m，已建设完成，取水管道已铺设完成，不涉及河道内施工，不会对河床底泥造成搅动，对底泥生物和水生生物不会造成影响。

(2) 管网施工

管线施工过程中的生态影响主要表现为管道铺设施工过程中对植被生态环境产生影响。管道敷设施工过程对周边生态环境的影响主要表现为开挖管沟、运输施工设备和材料、临时堆渣等作业对生态（水土流失、绿化植被等）环境产生的破坏，属非污染生态影响。这种破坏通常是短暂的，而且大部分可以得到恢复。净水输水管道大部分在乡镇已建成道路施工，可能对道路沿线生态造成破坏。工程结束后进行植被恢复可弥补大部分损失的生物量。

工程施工期间对生态环境的影响主要表现在以下几方面：

①在工程施工前期准备阶段，路线方案的选择、施工场地的准备，施工便道的修建，对土地利用产生明显的影响。

②施工期间土石方工程的开挖等引起自然地貌的改变和地表自然及人工植被的破坏，生物量和生产力的变化，由此引发的区域生态环境破坏。

③堆管场占用土地、管线敷设导致道路沿线绿化破坏。

管沟开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的结构，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在周边绿化带等，不得

随意丢弃。回填完成后，管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，并对各穿越处采取相应的加固措施，防止垮塌。

本工程临时占地主要为管道施工作业带、整修施工便道等用地。工程临时性占地将在短期内改变土地利用性质，减小了耕地或林地的面积。工程结束后，临时占地（含施工作业带和施工便道迹地，管道中心线两侧 5m 范围除外）恢复其原有土地利用方式，工程建设基本不改变工程用地的土地利用现状。临时占用土地采取以下恢复措施：农田和耕地可立即恢复生产，只影响一季的生产和土地利用方式；荒地可完全恢复；在管道两侧 5m 范围内不能种植深根植物，但可做耕地使用或种植低灌及草本植物进行恢复；管道两侧 5m 范围内的经济林地可种植浅根系的经济作物或恢复为耕地。通过已有经验表明，该恢复措施能有效的回复原有土地使用状况，随着施工期的结束，施工期间对土地利用造成的影响会逐渐消失。

因此，本工程的建设对沿线的土地利用现状产生的影响很小。

6、水土流失防治措施

项目目前已基本完成净水厂一期工程的建设，但厂内道路建设、地面硬化和绿化尚未完成，管网工程尚未全面开展，未来二期工程的建设将涉及动土作业。可采取的水土保持措施如下：

（1）净水厂防治区

净水厂一期工程项目场地堆土已清理完成，未来二期工程临时堆土应采取有效的遮盖防护措施。

在道路路面硬化前，地表裸露，如遇降雨容易造成土壤侵蚀。因此，道路及硬化地面在混凝土浇筑前应进行遮盖，对厂外道路设置永久排水设置，对临时堆土采取遮盖措施。

厂区二期工程建设期间，涉及动土作业时，除回填土堆置在场地周边外，其余土方应运至固定场所，后期用于绿化用土回填，并对堆土采取必要的防护措施。

（2）输配水管道施工区

本项目除供应园区生产、生活用水外，供水范围还覆盖了太阳坪乡、甘棠镇等周边乡镇，涉及供水管线的建设。在管道敷设过程中，沟槽的开挖会产生大量的临时松散土堆积，遇雨和大风将会带来水土流失，应采取的水土保持措施如下：①对临时堆

土采取遮盖措施，管沟开挖后及时回填，挖一段、敷设一段、回填一段，减少堆土时间；②管沟开挖过程中，分层开挖、分层回填，妥善保留表土，作为植被恢复用土；③施工过程中对作业区和道路采取拦挡措施；对耕地段采取复耕整地，其他植被段覆土后恢复绿化；④加强施工管理，优化施工组织，合理安排施工计划和施工时段，尽量减少管沟暴露时间；⑤施工人员进入施工场地前，进行环保法规、生态环境保护、污染防治、环境卫生等知识的培训教育，提高施工队伍的环保意识。

二、营运期环境影响分析

1、环境空气影响分析

水厂运营期主要大气污染源为污泥处理过程的臭气排放。自来水生产区不会产生臭味，但在污泥处理区的浓缩池、污泥脱水间等会产生轻微的臭味，但由于污泥中有机物浓度很低，臭味较轻微，并有绿化带与生产区和办公生活区隔离，不会对周围环境环境造成危害，对周边居民影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 项目废水排放的水环境影响

水厂运营期主要废水污染源为滤池反冲洗水、沉淀池排泥水和生活污水。其中滤池反冲洗水排入排水池，均匀回流至配水井，不外排；沉淀池排泥水排入污泥处理系统，经浓缩后，上清液回流至配水井，不外排，污泥脱水过程产生的压滤水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进行处理后，达标排放，且排放量小，主要污染物为悬浮物，有机污染物浓度低，对水环境影响较小。生活污水经厂内化粪池处理后，全部排入园区污水管网，进入园区污水处理厂进行处理后，达标排放，对水环境影响较小。

根据本项目建设规划，水厂主体工程于 2015 年年底已基本完成建设，但管网工程尚未开工建设，预计 2016 年内基本完成园区、太阳坪乡和甘棠镇输配水管线建设，2017 年开始供水。而园区污水处理厂的建设尚在开展前期工作，预计于 2017 年年底建成投运。因此本项目投入运营初期，园区污水集中收集及处理设施可能尚未投入使用，为保障项目运营期废水的达标排放，环评要求：

如本项目投运时，园区污水处理厂尚未投运，本项目应在厂内设一体化生化处理设施，对项目产生的生活污水和污泥压滤水进行处理，达《污水综合排放标准》

(GB8978-1996) 的一级标准后方可外排，一体化设施处理规模不能小于 50m³/d。为了避免项目污水排放对水厂取水水质造成影响，项目污水排放口应位于太阳坪水电站下游

河段。

(2) 取水环境影响分析

①对区域水资源可利用量及配置方案的影响

本项目建成之后，渠水取水口以下流域至渠水汇合口之间的河段水量略有减少，河水稀释自净能力将有一定的减弱。但水厂取水量为 0.579m³/s，仅占设计保证率（97%）年平均流量 61.7m³/s 的来水条件下的 0.938%，取水量较小，且渠水取水口以下流域还有几级电站的调节，因此项目建成取水后对渠水水量的影响很小。

②对水生态的影响

据调查，渠水流域未发现有珍稀鱼类分布，水厂建成运行后，取水口至渠水汇合口河段流量相应略有减小，但对该河段的鱼类活动繁殖基本无影响。

(3) 地下水环境影响分析及保护措施

本项目运营期产生的废水主要为排泥水和职工生活污水，经厂内处理后，排泥水大部分回用，少部分与生活污水一起排入园区污水处理厂，最终排入渠水。

项目运营期产生的固体废弃物主要为污泥和生活垃圾，在厂内暂存的过程中，可能产生渗滤液，如果控制不力，可能对地下水环境造成一定的影响。

控制措施：①加强厂内环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常生产过程中应加强巡检及时处理污染物跑、冒、滴、漏，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。②对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染泄露的环境风险降低到最低限度。③采取分区防治的策略，将全厂按物料或者污染物泄露的途径和生产功能单元所处的位置划分为重点防渗区、一般防渗区及非防渗区三类。重点防渗区包括废水处理设施及输送管道、加药间、加氯间、污泥处理区、垃圾堆存区、化验室等。一般防渗区主要为沉淀池、滤池、反冲洗泵房、清水池、道路等；非防渗区主要为送水泵房、配电间、办公生活区。对重点防渗区，地面应全面防渗处理；一般防渗区地面采取黏土铺底、再在上层铺水泥进行硬化。

通过采取上述措施后，项目运行期对地下水环境的影响可得到全面控制，不会造成明显影响。

(4) 外环境对项目取水水质影响

本项目取渠水地表水作为净水水源，外界污水排放可能对项目取水水质造成影响。

根据河段污染源调查情况，本项目取水口上游靖州县城以下河段流经农村地区，18km范围内无集中式生产及生活污水排放口，左、右两岸共有7条天然溪流或沟渠汇入，接纳自然降水和沿岸农业生产及生活污水的汇入，其中离取水口最近的一条汇入源位于项目取水口对岸。因此，外环境对项目取水水质的影响主要体现为：①河流及支流沿线农业生产及生活污水的排放，在河流自净作用下，可以保持现有水质状态，不会造成水质污染及恶化；②靖州工业集中区工业废水排放口位于本项目取水口下游4.5km，太阳坪电站下游1.9km处，园区工业废水排放不会对本项目取水水质造成污染。

(4) 水源生态保护措施

为了确保本项目取水安全，应采取如下水源生态保护措施：

①根据《饮用水源保护区划分技术规范》的要求，对项目取水口所在位置一定距离内的上下游河段及陆域范围划分为饮用水源保护区，划定一级保护区、二级保护区，必要情况下划定准保护区，并对水域环境功能分区进行调整。实际划分由当地水行政主管部门根据相关规范及河段实际情况进行确定，由县人民政府提出划分方案，报怀化市人民政府批准。由于本项目地处靖州工业集中区范围内，未来将有多家企业进驻及建设，饮用水源保护区划定时应充分考虑实际情况，划定合理的保护范围。

②根据《中华人民共和国水污染防治法》第五十七~第五十九条的相关规定，对饮用水源保护区进行保护。即第五十七条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口；第五十八条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动；第五十九条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。第六十条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。对保护区内新建的与供水设施和保护水源无关的建设项目，对应《水污染防治法》提出拆除或关闭要求。

③对靖州工业集中区内企业废水排放进行严格控制。所有企业应实行雨污分流排水体制，不允许私设排污口，所有企业废水经园区污水处理厂处理后排入渠水，排放口位

置位于本项目取水口下游 4.5km 处。在园区污水处理厂建成投运前，园区应提出明确要求，已投运企业的废水一律通过管道输往河段下游指定排放口排放，排放口位置应位于太阳坪电站下游河段。

④监管能力建设

水源地应设立专门管理机构，负责水源地保护日常监督管理、环境综合整治和应急防护等相关工作。

建立巡查制度。饮用水源地管理机构应建立饮用水水源地巡查制度，成立巡查小组，明确人员职责，确定巡查频次和责任范围，明确巡查员的工作要求与处置程序，并对水厂巡查情况进行定期检查，频次为每月一次。巡查结束后应及时填写日常巡查记录表。

一般日常巡查范围应包括饮用水水源保护一级、二级保护区的水域、陆域范围，巡查周期为每月一次。靖州县自来水公司作为运营管理单位，应承担水源地保护区一定的日常巡查工作，并将巡查过程中发现的问题及时向饮用水水源地管理机构、环保等相关汇报，确保及时处置。

建立水质监测制度。逐月开展水质监测，监测指标、监测点位符合环保等相关部门要求，监测指标应不少于《地表水环境质量标准》表 1 中的基本项目和表 2 中的补充项目（共 29 项）。每年应至少开展一次水质全指标分析（109 项）。逐步开展生物毒性预警监测和水生态监测。

⑤建立水源地预警体系

在渠水二级水域保护区上边界设置自动监测断面，在水厂设置必要的应急装备和监测设备，在取水口建设活性炭投加系统及高锰酸钾处理系统，应急处理源水受突发性污染。

水源地管理机构应针对风险管理措施制定应急预案，加强人才储备，定期开展应急演练，建设应急抢救物资储备站。若发生紧急情况，严格按照国家环保部关于突发环境事件信息和新闻发布的相关规定，及时通报现场情况。

建立水质信息公开制度，定期向社会公布河流水质状况。

⑥保护区隔离防护及标志设置

在渠水本项目一级保护区按陆域边界建设隔离网，依法加强水源环境管护，确保格式防护设施内无种植、养殖、洗衣、游泳、垂钓等可能污染水体的违法活动。

按国家相关规范在水源地相应设置设置界标牌、交通警示牌、宣传牌。

⑦开展保护区环境综合整治

取缔违法建设项目。项目取水口所在河段现有水域功能为渔业用水区，且位于金滩采砂区范围内，因此，建设单位及水行政主管部门应与渔业管理部门对项目水域功能调整达成共识；同时，建设单位及相关部门应与金滩采砂区河沙开采方及管理单位协商，在对河砂开采活动及堆场进行取缔。

取缔一级保护区内的所有排污口。在一级保护区范围内营造生态防护林。加大一级保护区沿河整治，努力维护河道自然形态与生境结构。注重生态保护与景观价值相结合，合理种植满足水源涵养、景观宜人等要求的树种，逐步替代物理隔离设施。

支沟截污整治。对渠水上游左岸三条支流（取水口正对岸、上游 1.6km 及上游 2km）及右岸最近一条支流（取水口上游 3.2km）进行截流，并结合一级保护区内路面截留工程建设，将所有污水及径流引往渠水下游排放。

推进农村生活源整治。在划定的饮用水源一级保护区范围内的居民进行拆迁。对二级保护区内农户建设化粪池或沼气池，严禁生活污水直排入渠水。

农业源污染防治。饮用水源保护区内严禁开展规模化和专业户畜禽养殖，应确定为畜禽养殖禁养区。

3、噪声环境影响分析

（1）源强分析

供水厂项目运营期主要噪声源为水泵、风机、搅拌机、空压机、臭氧制备设备和污泥处理设备的运转噪声，根据工程分析，本项目噪声源及采用的防治措施及影响分析如下表 7-4：

表 7-4 水厂噪声源强一览表（单位：dB(A)）

序号	主要噪声源位置	噪声源名称及数量	治理后噪声叠加值 dB(A)	与厂界最近距离（m）			
				东	南	西	北
1	取水泵房	泵 3 台	64.77	160	10	10	85
2	送水泵房	泵 3 台	64.77	10	75	180	15
3	气水反冲洗间	泵 5 台，风机 2 台	68.83	28	40	155	65
4	脱水机房	泵 7 台	69.54	130	30	55	80
5	鼓风机房	泵 1 台，风机 4 台	63.55	28	40	155	65

（2）噪声排放影响分析

本次噪声影响评价选用点源的噪声预测模式，将所有噪声设备合成后视为一个点噪

声源，在声源传播过程中，噪声受到厂房的吸收和屏蔽，经过距离衰减和空气吸收后，到达受声点，其预测模式如下：

①点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10\lg\left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)}\right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

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

②建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB (A)；

T ——预测计算的时间段；s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

③预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

表 7-5 为叠加后的点声源经距离衰减后在各厂界处的贡献值，表 7-6 为各厂界噪声源叠加现状背景值后的预测值。计算过程中不考虑绿化吸声，仅计算距离衰减。

表 7-5 点声源在各厂界处的贡献值 dB(A)

序号	主要噪声源位置	叠加源强 dB(A)	噪声源衰减后在厂界处的贡献值 dB(A)			
			东	南	西	北
1	取水泵房	64.77	20.69	44.77	44.77	26.18
2	送水泵房	64.77	44.77	27.27	19.66	41.25
3	气水反冲洗间	68.83	39.89	36.79	25.02	32.57
4	脱水机房	69.54	27.26	40.00	34.73	31.48
5	鼓风机房	63.55	34.61	31.51	19.74	27.29

表 7-6 固定设备噪声预测值单位：dB(A)

位置	背景值		贡献值	预测值		标准值	
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
北厂界	48.7	46.3	42.43	49.62	47.79	65	55
东厂界	54.0	43.1	46.36	54.69	48.04	65	55
南厂界	49.9	44.1	46.69	51.6	48.6	65	55
西厂界	48.6	42.7	45.25	50.25	47.17	65	55

由上表可看出，本项目各声源噪声经衰减后，在各厂界的贡献值在昼间、夜间均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值，经叠加背景值后的预测值，也均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值。因此，项目设备噪声排放可以实现厂界达标排放，对外环境影响较小，不会造成噪声扰民。

4、固体废物环境影响分析

项目营运期固体废物主要为废水处理污泥和生活垃圾。接触氧化池及废水处理污泥经浓缩脱水成泥饼，为一般固体废物，不含有毒有害物质，交由园区污水处理厂污泥干化系统统一处理后，污泥含水率低于 50%，满足垃圾填埋场进场要求。在园区污水处理厂建成投运之前，本项目废水处理污泥经脱水后为 70%左右，略高于生活垃圾填埋场入场标准，但由于不含毒害性物质，进入生活垃圾填埋场不会造成大的环境影响，作为临时措施基本可行。环评要求水厂在污泥脱水间设置污泥暂存间和污泥包装袋，污泥应及时清运处理。

生活垃圾交园区环卫部门统一进行填埋处理。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均能得到合理有效的处置，对周边环境影

响较小。

5、社会环境影响

本项目为民生工程，项目一期工程建成后日供水规模为 1.5 万吨，项目二期工程建成后，总日供水规模达 5 万吨，可供应靖州工业集中区、太阳坪乡、甘棠镇、坳上镇、县城北区域等生产、生活用水，有利于促进当地居民生活水平的提高和经济的发展，具有积极的社会影响。

根据项目特点、所在位置、周边外环境等情况分析，本项目的环境风险主要为：

- ①液氯运输、使用、储存过程，若发生泄露事故，将造成环境风险事故。
- ②水源保护区水质的污染风险。
- ③水源保护区附近运输事故风险。
- ④输配水管线爆裂风险。

三、环境风险分析

（一）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2004）附录 A.1 中的物质危险性标准及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）相关规定见表 7-7，供水厂及管网建设涉及的化学药剂中，具有毒性和腐蚀性的物质为液氯。

表 7-7 物质危险性标准表

类别		LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入，4h） mg/m ³
有毒物质	1	LD ₅₀ <5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体—在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体—闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体—闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

本项目物质的风险性分析见表 7-8。

表 7-8 本项目主要物料的危险性分析表（单位：t）

物料名称	对应风评导则类别	生产场所临界量	贮存量	生产场所实际用量	最大贮存量	判定结果	
液氯	附录 A 表 2 对应有毒物质 2.3 类气体，5.1 类及 8 类危险性	10	25	0.4	1.2	一般毒性物质	非重大危险源

本项目贮存的液氯不构成重大危险源，本项目所在地不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中的评价工作级别确定标准，如表 7-9 所示，所以项目评价工作级别为二级。评价工作内容包括进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 7-9 评价工作级别

项 目 \ 性 质	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	—	二	—	—
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	—	—	—	—

(二) 物质风险特性

液氯危险特性见表 7-10。

表 7-10 本项目涉及物质的危险特性

物质	理化特性	危险特性分析
液氯 (Cl ₂)	2.1 类易燃气体，相对分子质量 70.91，呈黄绿色，有刺激性气味；熔点-101℃，沸点-34.5℃，相对密度（空气=1）2.48，（水=1）1.47；饱和蒸汽压 506.62kpa（10.3℃），临界温度 144℃，临界压力 7.71kpa	本品助燃，高毒，具刺激性。本品不会燃烧，但可助燃。一般可燃物大都能在氯气中燃烧，一般易燃气体或蒸气也都能与氯气形成爆炸性混合物。氯气能与许多化学品如乙炔、松节油、乙醚、氨、燃料气、烃类、氢气、金属粉末等猛烈反应发生爆炸或生成爆炸性物质。它几乎对金属和非金属都有腐蚀作用。对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。急性中毒：轻度者有流泪、咳嗽、咳少量痰、胸闷，出现气管炎和支气管炎的表现；中度中毒发生支气管肺炎或间质性肺水肿，病人除有上述症状的加重外，出现呼吸困难、轻度紫绀等；重者发生肺水肿、昏迷和休克，可出现气胸、纵隔气肿等并发症。吸入极高浓度的氯气，可引起迷走神经反射性心跳骤停或喉头痉挛而发生“电击样”死亡。皮肤接触液氯或高浓度氯，在暴露部位可有灼伤或急性皮炎。

(三) 风险识别

在使用、储存过程中潜在危险性识别详见表 7-11。

表 7-11 使用、储存过程潜在危险性识别一览表

物质名称	储存	使用	危险因素	事故类型
液氯	氯瓶（规格为 400kg）	加氯间	管道、阀门、加氯装置泄漏，引起人员吸入中毒	中毒

1、工艺过程危险性识别

水厂净水过程中使用液氯作为消毒剂，采用流量比例式加氯机，整个加氯系统实行全自动闭环控制，仅需人工更换氯瓶。因此，自来水管网的加氯生产工艺不属于危险工艺，在正常生产过程中，不易发生风险事故。

2、 储运过程风险识别

水厂液氯为氯瓶存放，每瓶贮量为 400kg，水厂储存量为 3 瓶。氯气钢瓶采用汽车运输，在运输和储存过程中因操作不当、钢瓶碰撞、倾覆等原因可能引起氯气泄漏，将污染大气环境，造成人员中毒。

因此，本项目生产设施的风险主要来源于储运系统的液氯泄漏风险。由于运输过程中环境条件的不确定性，本环评不分析液氯运输过程的风险源项，只介绍运输过程中的风险防范措施。

3、 输配水管道破裂的风险

管道破裂、断裂原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等，二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作一级管沟的回填没有按规范要求进行及后续建设工程施工损坏管道等。对于人为因素造成事故发生几率可以大大降低。

4、 饮用水源水质恶化风险

本项目为供水工程，水质的优劣直接关系到供水安全，受不可预见的因素影响，水质突变是工程运营期潜在的风险。

（四）源项分析

1、 最大可信事故

自来水厂风险最大可信事故为液氯钢瓶阀门发生泄漏事故。

2、 风险概率的确定

事故概率主要通过国内外同类工艺、装置历史事故资料的调查、分析和类比获得。国外常见的典型泄漏孔径分类，以及用于重大危险源风险评价的泄漏概率摘录见表 7-12。

表 7-12 用于重大危险源定量风险评价的泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
容器	泄漏孔径 1mm	5.0×10^{-4}	DNV
	泄漏孔径 10mm	5.0×10^{-5}	Crosst hwaitoal
	泄漏孔径 50mm	5.0×10^{-6}	

3、 事故源项

通常发生液氯钢瓶泄漏事故后，通过报警、喷淋等措施，10 分钟后即可控制泄漏。液氯的闪蒸率 F 为 0.195。根据经验，当 $F \geq 0.2$ 时，一般不会形成液池；当 $F < 0.2$ 时，F 与带走液体之比现性关系。液氯泄漏时形成液池的量很小，可视为全部被蒸发。因此氯的挥发速度可近似等于其泄漏速度。液氯泄漏速率采用液体流速计算方程（即伯努利

方程) 计算。源强参数和预测源强计算结果详见表 7-13。

表 7-13 源强参数和预测源强计算结果

容器压力 P	泄漏孔径	裂口上液位高度	事故持续时间	排放量 Q
1.96×10 ⁶	50mm	0.5m	10min	0.404kg/s

4、风险事故评价指标

以 LC、IDLH 作为液氯泄漏的风险事故评价指标。LC 为致死浓度，LC50 为半致死浓度。IDLH 为立即危害生命和健康浓度，由美国国家职业安全与健康研究所

(NIOSH) 在《危险化学品物质指南手册》中提出；IDLH 定义为有害环境中空气污染物浓度达到某种危险水平，如可致命，或可永久损害健康，或可使人立即丧失逃生能力。

MAC 为最高允许浓度，定义为在工作地点，在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。风险评价相关指标见表 7-14。

表 7-14 环境风险评价指标

毒物名称	致死浓度	IDLH	MAC
Cl ₂	LC1 142	88(20℃)	1
	LC10 306		
	LC50 776		
	LC90 1967		

注：表中 Cl₂ 的致死浓度值为吸入 10min 致死浓度；IDLH 值来源：呼吸防护用品的选择、使用和维护 (GB/T 18664-2002)；MAC 值来源：工业场所有害因素职业接触限值 (GBZ2.1-2007)。

(五) 风险后果计算与分析

1、预测模式

按最大可信度事故源项设定，Cl₂ 在大气中的扩散采用风险评价导则中的多烟团模式，对设定事故状态下的 Cl₂ 在不利气象条件下（静小风、D 和 F 类稳定度）的浓度分布进行计算。

2、后果计算与分析

预测时，选取风速为静风、小风；大气稳定度选择中性 D 和稳定 F 类两种情况。各气象条件下事故发生后，Cl₂ 达各评价指标最远距离预测结构见表 7-15。

表 7-15 Cl₂ 预测结果

气象条件	D 稳定度		F 稳定度	
	0.5m/s	1.5m/s	0.5m/s	1.5m/s
50%致死浓度最远距离 (m)	31.3	141.7	/	344.6
IDLH 最远距离 (m)	99.0	508.1	/	456.7

预测结果表明，Cl₂ 泄漏风险事故发生后，D 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，在风险源下风向半致死浓度最远距离为 141.7m，短间接接触造成人身危害的最远距离为 508.1m；在 F 类稳定度、1.5m/s 风速条件下，在风险源下风向半致死浓度最远距离为

344.6m，短间接接触造成人身危害的最远距离为 456.7m。

结合项目水厂周边敏感点分布情况，事故状态下液氯泄漏对敏感点造成一定的威胁。水厂周边 500m 范围内均有虽无集中居住区，但有零散居民，在未来发展中，将有多家企业入驻，成为风险事故敏感目标。

（六）风险后果综述及可接受水平分析

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。结合风险影响预测结果和区域人群分布特征，计算最大可信事故的风险值。液氯钢瓶阀门发生泄漏事故后，计算得各致死概率下的最大风险值 1.5×10^{-5} ，小于化工行业 8.33×10^{-5} 的风险可接受水平。因此在设定的事故状态下， Cl_2 泄漏的环境风险是可接受的。

（七）风险管理及应急处置

1、液氯泄露事故风险管理及应急处置

加氯间和氯瓶仓库采用封闭式建筑，并设置机械引风设施和氯气碱液吸收装置。泄漏应急处理和储运注意事项见下表 7-16。

表 7-16 氯气泄漏应急处理措施及储运注意事项

项目	措施
应急处理措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150m，大泄漏时隔离 450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
运输注意事项	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、醇类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

根据预测计算结果，当发生最大可信事故时，下风向超 LC_{50} 浓度最远的距离为 344.6m。因此，当本项目发生 Cl_2 泄漏时，应在 30min 之内组织疏散风险源周边 500m 范围内人员，撤离无关人员（包括厂区职工）至上风向安全区域。同时在 800m 范围内根据气象、地理等条件，进行 Cl_2 的应急监测。

防范措施

（1）使用钢瓶储罐前，一定要进行检查，查标记、颜色、安全附件、技术资料、安全状况等。

(2) 不得对钢瓶进行焊接和更改钢瓶的钢印或颜色标记，不得将钢瓶内的液氯向其它钢瓶倒装或直接由罐车对钢瓶进行充装，钢瓶应专用，不得擅自改装其它类化学品等物质。

(3) 氯瓶搬运进库及堆放时不得敲击、碰撞、抛掷、落滑。搬运时注意不要把瓶阀对准人体；进库氯瓶应旋紧摘帽，氯瓶各套上两个防震圈，否则不得在地上滚动；氯瓶仓库应阴凉，库内不得有热源，严禁明火，满装氯瓶不得在阳光下暴晒；夏季应有降温措施，如早晚打开库门通风，中午气温高时关闭库门；氯瓶仓库地坪应平整，以免氯瓶立放时不正。氯瓶应直立整齐存放，并有通道妥善固定。退库的空氯瓶不得全部用尽，应当有余压，余压应为 0.2MPa 左右，至少不得低于 0.05MPa；钢瓶严禁放置在通风不良或有放射线源的场所使用。

(4) 钢瓶操作人员须经过严格训练，熟悉详细操作液氯钢瓶程序才能上岗；采用双重安全保护措施即每一操作者个人在操作的部分至少使用两种安全措施；氯瓶用毕关瓶阀时应用手旋紧，不得用工具硬扳；要采取一切措施防止氯气跑、冒、滴、漏，有氯气的管道、设备要经常处于密闭状态；当气温较低时，瓶阀可能冻结，此时要给钢瓶加热，一般宜用温水加热，温水温度不宜超过 40℃，不能用明火直接烘烤；由于氯气有腐蚀性、管道、设备要经常维修，发现故障及时修理及调换；加氯间非直接操作人员不得入内；钢瓶开阀时应缓慢开启，严禁敲击、碰撞和火花，防止静电，严禁在瓶体上引弧，严禁将钢瓶防治在电绝缘体上使用，严禁手持点燃的焊割工具调节减压器或开闭钢瓶瓶阀。

(5) 必须配备专用的减压器和回火防止器，使用压力不得超过 0.15MPa 的剩余压力，使用过程中发现泄漏，要及时处理，严禁在泄漏的情况下使用，不得自行处理钢瓶内的残留液体和气体。

(6) 钢瓶要按检验项目和规程进行定期技术检验，要认真填写记录，载入钢瓶档案，做到一罐一档，报废的钢瓶不得与一般钢瓶混放，应由检验单位进行破坏性处理，严禁使用不合格的钢瓶。

(7) 必须遵守国家危险品贮存法规，贮存液氯的仓库必须配备专业技术人员，其库房和使用场所应设专人管理，配备可靠的个人安全防护用品，并设置“化学品危险”、“严禁烟火”等标志。

(8) 氯瓶和储存间应有良好的通风、降温等设施，不得有地沟、暗道和底部通风

孔，并且严禁任何管线穿过，应避免阳光直射，避开放射性射线源，与明火或散发火花地点距离不得小于 15m。

(9) 钢瓶必须与爆炸物品、易燃物品、自燃物品、腐蚀性物品隔离贮存，满瓶与空瓶应分开整齐放置，并有明显标记。

(10) 钢瓶应经常检查，瓶帽要拧紧，发现泄漏要及时消除，到期钢瓶要及时处理，以防自聚或分解而发生事故。库房温度不超过 30℃，相对湿度低于 80%。

(11) 氯库设自动报警装置，氯库中氯气泄漏超过规定浓度时将自动报警。采用自动加氯装置并与报警器相联接，整个加氯系统实行全自动闭环控制，仅需人工更换氯瓶。

(12) 在氯库设置氯吸收装置，采用负压方式吸入泄漏的氯，进入吸收池中和，池内盛放 15~20%的氢氧化钙或 5~15%的石灰水。当发生氯瓶漏氯无法控制时，启动中和装置处理漏氯。氯吸收装置应能连续处理 0.4 吨氯瓶自然泄漏的能力，并配事故池，事故池应能接纳氯吸收装置所产生的全部废液，容积不得小于 3.2m³。当发生泄漏事故时启动收集吸收处理装置，必要时，也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。氯吸收装置的废水需进行单独处理，经中和处理沉淀后排放，防止非正常排放。

(13) 为确保操作工人的人身安全，值班室备有防毒面具和抢修工具。

应急措施

(1) 泄漏应急处理

①划定警戒区。氯气泄漏事故发生后，有毒气体扩散范围难以预测，事故危险性的 大小，与气瓶大小、装置损坏、泄漏事件有关。救援人员需根据风速、风向、地形及建筑物状况，通过有毒气体探测器测试，划出警戒区，在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”等标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，静止车辆、无关人员进入危险区。

②救人、侦察。救援人员到场后，要根据毒气泄露扩散的范围，采取有效措施，将下风向人员动员疏散出危险区；对已中毒人员救出危险区后，采取解开衣服、输氧等急救措施并及时送医院治疗；如泄漏源中心有严重中毒者，救援人员要佩戴空气呼吸气或着防毒衣组成救援小组，迅速深入毒区进行抢救。救人同时，采取侦察手段，了解掌握泄漏点的工艺装置及泄漏情况，以便采取相应的排险措施。

③堵漏排险。救援队伍（消防队）到达事故现场后，消防车应停车上风向，根据侦

察情况，采取有效措施，排除险情。一是关阀断源。如阀门损坏引发事故，可采取关闭阀门断源或直接更换损坏阀门的方式排除险情。二是堵塞漏洞。如管道断裂、阀门损坏，可用木塞或随车充气堵漏塞、充气堵漏包扎带，实施堵漏，排除险情。

④化学反应排险。在无法采取措施堵漏排险的特定环境条件下，可将泄漏的钢瓶浸入过量的石灰乳水池中进行中和反应。

⑤用开花、喷雾射流稀释驱散。救援人员到场后，首先可采取开花或喷雾水枪对泄漏点周围进行稀释驱散氯气，降低危险区的有毒气体浓度。

(2) 应急防护措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风向并进行隔离；短时小开口泄漏时隔离 200m，开口较大泄漏较多时隔离 500m，严格限制出入。水厂应配备一定数量的防毒面具等装备，便于液氯泄漏事故发生时厂内职工的临时防护，同时应迅速疏散周边居民，疏散范围为下风向 500m。建议应急处理人员佩戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，合理通风，加速扩散。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液，也可将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2、水源保护区水质污染风险防范

本项目为城镇生产、生活供水项目，供水安全与居民生活及生产息息相关，如外环境发生环境风险事故造成有毒有害物质排入水体或受上游水质变化的影响，可能对本项目取水安全造成威胁，从而影响供水安全，对居民生活及身体健康造成不利影响。

(1) 风险事故识别

可能对本项目取水安全造成威胁的风险事故主要包括：

①包茂高速、焦柳铁路跨渠水段危化品泄漏事故：项目取水口上游 2.2km、2.8km 处分别有焦柳铁路、包茂高速的跨渠水大桥，如若危化品运输车辆在一处跨河大桥处发生危化品泄漏事故，均将对本项目取水水质造成污染。靖州工业集中区内道路运输过程中，可能存在危化品的运输，若发生交通事故等导致危化品泄露，可能污染项目取水水质。

②工业集中区企业火灾或危化品泄漏事故：工业集中区各企业大部分位于本项目下游，正常运行及废水处理设施故障的情况下，所排废水均通过本项目取水口下游 4.5km 处的园区污水处理厂排污口排入渠水，不会对项目取水安全造成威胁。但当企业发生火

灾事故或危化品泄漏事故的情况下，如果对消防水和稀释水收集不当，可能以面源排放的方式进入渠水，对本项目取水安全造成威胁。

③上游来水突发性污染事故：上游来水突发性污染事故具有多样性和不确定性的特点，根据各地水厂已发生的污染事故及本项目所在渠水流域已发生的事故来看，常见的有臭味异常，氨氮超标，生物、化学、毒剂、油污物质污染，铁、锰超标等。

(2) 风险事故发生的概率及后果

① 公路、铁路线危化品泄漏事故概率较低，根据统计及类比数据，发生概率 <0.01 次/年，但一旦发生相关事故，可能造成下游水体中污染物浓度瞬间升高，对水体造成污染，威胁取水安全，影响时间为危化品泄漏时间，一般为30分钟-2小时内可以得到有效控制，不会造成区域长时间停水。

② 企业火灾及危化品泄漏的事故概率与企业生产类型有关，难以估算。在企业发生火灾事故的情况下，大量消防用水如收集不力，可能通过雨水管网或以漫流的形式进入渠水，造成水体污染。消防废水中含有消防用泡沫、悬浮物、附着物，如果发生火灾的企业有危化品使用或储存，消防废水中也将有危险化学品成分，对水体水质造成污染，从而威胁取水安全。影响时间为火灾控制时间，一般延续30分钟-2小时，水量大小与火灾等级有关。

③在发生上游来水突发性污染事故的情况下，如果净水厂未采取有效的应急处理措施，可能导致供水水质不达标，影响居民生活及生产，威胁居民身体健康的不良后果。

(3) 风险防范及应急措施

① 建立在线自动监测网与预警系统

为预防突发化学污染事件、水质累积性污染事件对水厂取水的影响，保障供水安全，应设立水源水质自动监测点，配备必要的环境应急监测设施及人员，对各类突发事件或累积性污染事件进行长期监测与预警，在发生突发污染事件时，水厂应紧急停车。同时，水源水质自动监测的数据，既可为水厂制水提供季节性和时段性的参考，又可为预处理和深度处理的实施提供有力的依据。在设立水源水质自动监测点处应设置明显的水源保护标识。

② 运输风险防范措施

加强道路危化品运输管理。靖州县人民政府应组织公安、交通、安监等部门对流动源风险调查，摸清通过区域道路运输有可能影响水源地的危险化学品和危险废物等有毒

有害物资的运输情况，以及与水源地水质关联情况，据此制定沿线污染防控措施，制定运输物资的处置技术方案，就近储备应急物资。

环评要求：位于饮用水源保护区陆域范围内的园区道路应设置路面径流收集设施，将路面径流收集后送往渠水下游排放。对一级保护区内的道路沿河一侧设置防撞桩、隔离网，一级、二级保护区内的沿河道路全部修建防撞桩或波形护栏，并在公路与渠水之间种植防护林，完善生态隔离。

在一级保护区、二级保护区范围内的园区主要道路沿程及急弯事故易发段设置视频监控，一级、二级保护区进出处及下坡路段、事故多发路段应设置限速标志、减速带、电子警察等。

③水源地应急体系建设

本项目在开展环境风险事故应急预案的编制、应急响应系统的建立时应将外环境风险事故的处置纳入其中，包括应急管理体系、应急技术体系等的建立，主要应急技术包括外环境污染事故发生的状态下，取水水质应急监测、取水设备及阀门紧急截断、净水系统应急响应等，并定期开展事故应急演练。其中净水系统应急处理措施一般包括：来水预加氯措施，粉末活性炭吸附措施等，本项目采用的生物接触氧化技术在一定程度上可以起到去除有机污染和铁、锰元素的作用。

在取水口、水厂建设应急物资仓库，完成应急物资储备体系。

④对靖州工业集中区内各企业的运行管理提出严格要求，尤其是雨污分流排水管网的建设、危化品管理及应急设施建设、事故应急池建设及管理，在园区内企业发生火灾、泄漏事故时，确保可以及时收集消防废水和泄漏物质及稀释用水，避免排入渠水，影响本项目取水安全。

3、输配水管道爆裂风险防范和应急措施

(1) 密切监控供水水压变化情况，及时发现泄水环节和路段；

(2) 建立事故抢修队伍，配备先进的施工设备，及时抢修；

(3) 与交通部门密切联系，避免施工造成交通阻塞。

(八) 企业突发环境事故应急预案

建设单位应完善环境风险事故应急救援预案，建立环境风险事故报警系统体系，确保各种通讯工具处于良好状态，制定标准的报警方法和程序，并对工人进行紧急事态时的报警培训；同时，成立应急救援专业队伍，平时作好救援专业队伍的组织、训练和演

练，并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案及应急救援队伍的主要内容分别见表 7-17 和表 7-18。

表 7-17 应急预案纲要内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	预防事故的发生，控制事故隐患，做好各项准备工作
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	危险目标：储罐区、充装车间、氢气瓶间
4	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织人员
5	预案分组响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警、通讯、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策
9	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
10	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离计划	事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护、医疗救护与公众健康
11	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复
12	应急培训计划	应急计划制订后平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息

表 7-18 应急救援队伍的主要组成与职责

组成	主要职责
厂长	负责对事故的处理指挥，应按其分工、组织和指挥断气、断电、灭火和报警，待事故得以控制后隔离和保护现场
操作工、维修工	负责切断气源，根据管道流程负责关闭总进气阀及储气井进出气阀
电工	负责切断电源，含动力电及照明电，爆炸或泄漏事故，应迅速果断
生产人员	当发生泄露燃烧事故时，应迅速使用灭火器具进行灭火，如火苗难以扑灭，立即进行电话报警；当发生爆炸或泄漏事故时，负责隔离现场及警卫
其余人员	参加灭火或警卫和确保环境风险事故应急处置设备（装置）及时到位

四、环保投资

本项目总投资为 15502.34 万元，项目环保投资估算为 450 万元，占工程总投资的 2.9%。具体环境保护项目投资见表 7-19。

表 7-19 环保投资估算表

污染类别	污染源	环保设施名称	环保投资（万元）
废水	滤池反冲洗水、排泥水	排水池、排泥池	10
	雨污分流	厂内雨污分流管网	10
	排污口整治	规范化建设	2
固废	废水处理污泥	污泥处理系统：污泥浓缩池、脱水机房	100

环境风险	液氯泄漏事故	全真空加氯机、漏氯检测仪、漏氯报警、收集吸收处理装置	80
	原水突发性污染事故	原水应急监测系统	50
		粉末活性炭吸附投加系统	5
	环境风险事故	应急预案编制	5
噪声	设备噪声	减震、隔声措施	10
绿化	绿化	种植高大乔木	2
水土保持		挡土墙、施工期遮盖等	6
地下水污染防治		防渗工程	10
小计		/	290
管网工程	施工期扬尘控制	施工围挡、防尘布、防尘网、洒水等	50
	施工期废水收集及处理	废水沉淀池等	10
	施工期噪声控制	施工围挡	/
	生态保护	施工结束后生态恢复	100
合计	450		

五、产业政策及规划的符合性

本项目属于城市基础设施中的城镇饮水工程类别，对照《产业结构调整指导目录（2013年修订）》鼓励类第二十二条第7条“城镇安全饮水工程”和第9条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，本项目属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

项目建设的《可行性研究报告》已取得靖州县发展和改革局下达的批复（靖发改[2014]79号），同意项目建设。

项目建设已取得靖州县规划局下发的《建设工程规划许可证》（建字第1410057号）和《建设用地规划许可证》（地字第1410039号），因此，项目建设符合当地建设规划和用地规划。

六、选址合理性

1、水源可靠性

（1）水资源条件规划的相符性

本工程建成后，一期工程日取水量为1.5万m³，取水流量为0.174m³/s，占设计保证率97%流量61.7m³/s的0.282%。二期工程建成后项目日取水总量为5万m³（取水流量为0.579m³/s），占设计保证率97%流量61.7m³/s的0.938%。项目取水水资源丰富，项目建设符合水资源条件规划。

（2）取水可靠性

《水资源论证报告》采用岩头水文站近期实测资料（1957~2014年系列）为计算依据，对靖州县规划水平年流域用水量增加量进行了预测，计算得出靖州县规划水平年2020年总用水量13691万m³，较现状年2014年总用水量11609万m³增加17.9%左右。而在本项目取水口断面设计保证率（97%）年平均流量61.7m³/s的来水条件下，现状和未来的逐日平均流量大于项目取水量（0.579m³/s）和生态需水量（9.69m³/s）加上项目取水量（0.579m³/s）两者之和的天数分别为365和355天，占全年天数的100%和97.3%。并且由于取水口处在太阳坪电站库区，常年水深基本保持在2.0m以上，在太阳坪电站的调节作用下，全年完全可以满足生态需水量（9.69m³/s）的要求，说明在枯水年份枯水期，项目取水可以得到满足。

2、取水口选址合理性

根据《饮用水水源保护区划分技术规范》，饮用水水源保护区的划分应满足如下一般条件。

①水质要求：地表水饮用水源一级保护区的水质基本项目限值不得低于GB 3838-2002 中的II类标准，且补充项目和特定项目应满足该标准规定的限值要求。地表水饮用水源二级保护区的水质基本项目限值不得低于GB 3838-2002 中的III类标准，并保证流入一级保护区的水质满足一级保护区水质标准的要求。

根据湖南省水环境监测中心怀化分中心对取水口断面水质开展的监测（怀水环监字[2015]第01号），监测的22项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，符合饮用水取水水质要求。

②其他要求：划定的水源保护区范围，应防止水源地附近人类活动对水源的直接污染；应足以使所选定的主要污染物在向取水点输移过程中，衰减到所期望的浓度水平；在正常情况下保证取水水质达到规定要求。

本项目取水口上游18km范围及主要支流均流经山地及农村地区，主要接受农业生产及生活污水的排放，沿岸无集中式污水排放口。水质现状监测结果表明，在河流自净作用下，主要污染物在向取水点输移过程中，可以衰减到所期望的浓度水平，在正常情况下保证取水水质达到规定要求。项目取水口位于靖州工业集中区中上游（右岸为净水厂），集中区现有企业废水排放口（园区污水处理厂排放口）统一设在取水口下游4.5km处。结合已批的靖州工业集中区总体规划（2012-2020），拟划定的饮用水源保护区（取水口上游3km下游200m，陆域1km，具体见附图5）范围内涉及工业用地，根

据《中华人民共和国水污染防治法》第 58、59 条规定，禁止在饮用水水源一级保护区新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。对此，建议靖县工业集中区管委会在对园区土地利用规划修编的过程中将此范围用地调整为饮用水源保护用地，并预留一定范围生态廊道。

在满足上述要求的情况下，本项目取水口选址满足相关规范要求，选址合理。

3、净水厂选址合理性

项目建设地位于靖州工业集中区，与太阳坪乡集中区的距离为 1.7km，与甘棠镇镇区的距离约 5km，靠近主要供水服务区。项目厂址位于园区内，周边环境简单，敏感目标少，没有占用基本农田和基本林地；靠近取水渠江河，取水方便，水源充足，水质良好，满足取水要求。

项目场地所在区域地质情况较为稳定，区域内构造不具多期活动，处于相对稳定时期，不会对工程建设产生大的影响。根据现有资料反映，区内无活动性断裂通过，按国家 1990 年编制的 1/400 万《中国地震烈度区划图》划分，本区域地震基本烈度小于 IV，建设工程可不予考虑。场地地质情况符合项目建设要求。

本项目所在地处于渠水太阳坪电站库区内，在项目取水口上游 3.7km 为马鞍洞电站，下游 2.6km 为太阳坪电站。除此以外，渠水上游还分布有水酿塘电站、贯宝渡电站，下游还分布有白石滩电站。各电站均具备调蓄水功能和能力，具备防洪功能，在各电站合理调配水资源的情况下，在暴雨季节本项目所在地基本不会受到洪水威胁，不会影响项目正常供水。从环境保护的角度而言，项目净水厂选址合理。

综上所述，从环境保护的角度而言，本项目建设选址合理。

七、平面布置合理性

本项目厂区平面布置根据厂区地形、周边环境和处理工艺以及进、出水位置等条件进行功能分区。办公及生活区集中布置，处于主导风向的上风向，与净水、污泥处理构筑物保持一定的距离，并有绿化带隔开，可减轻生产对办公及生活的影响。

主处理区的布置满足工艺流程及水力流程的需要，辅助处理区与相关生产构筑相邻布置，如气水反冲洗间靠近 V 型滤池，加药间和加氯间靠近投加点，便于操作。

净水、污泥处理构筑物分别集中布置，处理构筑物间布置紧凑、合理，满足各构筑物的沉降控制、设备安装、管道埋设及养护管理的要求。

厂区通道的建设考虑到物流、车辆、人员通行需求，建构物与道路之间预留充分的间距，以满足各类管线布置的要求。

因此，本评价认为，项目平面布置从环境保护的角度而言，是合理的。

八、三同时验收

本项目分期建设，环评建议按建设情况分期验收，具体验收要求见下表 7-20。

表 7-20 “三同时”验收一览表

项目	环保设施	验收位置	验收因子	验收标准	
废水	滤池反冲洗水	排入排水井，回用至配水井	/	/	全部回用，不外排
	沉淀池排泥水	排入排泥池，浓缩池上清液排入回流调节池，回流至配水井；污泥脱水过程产生废水排入管网；管网未建成前，厂内设一体化生化处理设施	厂区废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准/一级标准
	生活污水	化粪池预处理后排入管网；管网未建成前，厂内设一体化生化处理设施			
	雨污分流	厂内雨污分流管网	/	/	实现雨污分流
	排污口整治	规范化建设	/	/	厂区只设一个总排口
废气	食堂油烟	油烟净化器，净化效率不低于60%	油烟排放口	油烟	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
固体废物	废水处理污泥	污泥处理系统：排泥池、浓缩池池、脱水机房	厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况	/	符合《生活垃圾填埋污染控制标准》中污泥含水率在60%以下的要求
	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	/	/	及时清运，合理处置
设备噪声	设备减震、采用柔性接头、消声器、绿化隔离带	厂界噪声	等效连续 A 声级		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
液氯泄漏事故	全真空加氯机、漏氯检测仪、漏氯报警、收集吸收处理装置	/	/	/	/
原水突发性污染事故	应急监测设施及系统建设	设施配备情况，应急预案编制情况	/	/	/
生态恢复	厂区植被恢复、厂区绿化	/	绿化率 30%		绿化率符合要求，植被恢复情况
	管道工程施工迹地	/			100%恢复生态
	弃土弃渣				及时清运，妥善处理

九、环境管理计划

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的后评价

提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定。

(1) 施工期

施工期监测计划见下表 7-21。

表 7-21 施工期监测计划

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	施工废水排放口	COD、SS	每月监测一次
废气	水厂厂界外 1m 及敏感点，管网 施工沿线敏感点	TSP	
噪声	水厂厂界外 1m 及敏感点，管网 施工沿线敏感点	LAeq	每月监测一次

(2) 营运期

运营期常规监测计划见下表 7-22。

表 7-22 运营期常规监测计划

类别	监测点	监测项目	监测时间
水源水	水厂进口	GB/T5750-2006 规定的检测项目（如色度、浑浊度、嗅和味、肉眼可见物、pH、总硬度、铝、铁、锰、铜、锌、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、氟化物、挥发酚、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、菌落总数、总大肠菌群、溶解性总固体、阴离子合成洗涤剂等共 106 项）	每季度一次
水厂出水	水厂出口		
废水	水厂废水总排口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	每年一次
噪声	水厂厂界外 1m	LAeq	

--	--	--	--	--

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气	施工扬尘	TSP、PM ₁₀	洒水降尘措施	减少施工过程对周围空气环境的影响

污染物	施工设备及运输车辆尾气	CO、NO _x 、HC	选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护	/
水污染物	施工期施工人员生活污水	COD _{Cr} SS NH ₃ -N	经化粪池后回用于浇灌菜地、农田、林地等	减小对受纳水体的影响
	施工期基坑开挖排水	SS	沉淀后用于场地降尘、设备清洗	不外排
	管道试压废水	SS	沉淀后外排至就近水体	达标排放，减少对受纳水体的影响
	施工地面冲刷排水	COD _{Cr} SS 石油类	沉淀后回用，尽量不外排	/
	运营期滤池反冲洗水	COD _{Cr} SS	排入排水池，回用至配水井，不外排	/
	污泥压滤水	COD _{Cr} SS NH ₃ -N	排入园区管网，管网未建成前，厂内建设一体化生化处理设施	达标排放
	运营期生活污水	COD _{Cr} SS NH ₃ -N	经化粪池处理后排入园区管网，管网未建成前，厂内建设一体化生化处理设施	达标排放
固体废物	施工期	废弃土方、建筑垃圾	由施工单位妥善处理，尽量回收利用，不能利用的排入当地认可的消纳场	不外排
		生活垃圾	定点堆放，由园区环卫部门及时清运	
	运营期	废水处理污泥	送园区污水处理厂污泥干化系统，后送生活垃圾填埋场	
噪声	施工期机械设备及运输车辆	噪声	噪声较大设备尽量远离敏感点，施工车辆进出场远离敏感点，安排好工期	减轻对敏感点噪声影响
	运营期行驶车辆	交通噪声	加强重型机动车辆日常管理，采取限速、禁鸣等措施进一步降低当地噪声污染	

生态保护措施及预期效果：

本项目的建设对生态环境产生的影响主要为施工期平整场地挖方，会造成水土流失量的加大，破坏地表植被，对当地生态环境会产生一定的影响。项目建成后通过采取绿化、硬化等措施，生态环境将得到一定程度的改善。

九、结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目为日供水 5 万吨水厂及管网建设项目，由靖州县工业园建设投资有限公司承建，建成后交由靖州县自来水公司负责运营管理，总投资 15502.34 万元。建设地点位于靖州县甘棠镇平原村旗家庄，位于靖州工业集中区内，渠江河东岸，取水口位于厂区南面渠江东侧。建设内容包括包括取水工程、净水工程、输水工程及配水工程等。

2、环境现状结论

大气环境：根据现状监测结果，项目所在地 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 日平均浓度均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准值，区域环境空气质量良好。

地表水环境：渠水监测断面各监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准要求，区域地表水环境质量良好。

声环境：从现场监测结果分析可知，项目厂界及敏感点昼、夜间 LAeq 均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 2 类标准要求，项目所在地声环境质量良好。

3、产业政策及规划符合性

本项目属于城市基础设施中的城镇饮水工程类别，对照《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》鼓励类第二十二条第 7 条“城镇安全饮水工程”和第 9 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”，本项目属于鼓励类项目，符合国家现行产业政策。

项目建设的《可行性研究报告》已取得靖州县发展和改革局下达的批复（靖发改[2014]79 号），取得项目建设许可。

项目建设已取得靖州县规划局下发的《建设工程规划许可证》（建字第 1410057 号）和《建设用地规划许可证》（地字第 1410039 号），因此，项目建设符合当地建设规划和用地规划。

4、环境影响分析结论

（1）水环境影响分析

水厂运营期废水主要为滤池反冲洗水和沉淀池排泥水，大部分废水经处理后回用，少部分外排，并纳入园区污水处理厂进行处理，能达到《污水综合排放标准》三级标

准，经污水处理厂处理后外排废水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级B标准，最终排入渠江河。在园区污水处理厂未建成之前，厂内设一体化生化处理设施对外排废水进行处理，达《污水综合排放标准》一级标准方可外排。项目废水排放量较小，水质简单，可实现达标排放，对水环境影响较小。

外环境发生环境风险事故，造成原水突发性污染事故的情况下，本项目通过采取应急监测手段确保进水安全，并通过在净水系统配备生物接触氧化系统、应急加氯设施、应急粉末活性炭投加等，在一定程度上可有效缓解水体污染造成的环境风险，保障供水安全，环境风险处于可接受水平。

（2）大气环境影响分析

自来水生产不会产生臭味，在污泥处理区的浓缩池、污泥脱水间等会产生轻微的臭味，但由于污泥中有机物浓度很低，臭味较轻微，并有绿化带与生产区和厂外隔离，不会对周围环境造成影响。

项目水厂采用了性能可靠、安全先进的全真空加氯机，可以最大限度地降低漏氯事故的发生率。在加氯间安装漏氯检测仪、漏氯报警仪、收集吸收处理装置及压力式自动切换系统，氯气泄漏时自动报警并启动吸收装置处理。在采取以上措施后，可以避免液氯泄漏及对周围环境空气的不利影响。

（3）声环境影响分析

项目采用低噪声设备，并设置可靠的隔声减震措施，厂界噪声能达标排放，对周围环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

水厂生活垃圾交环卫部门统一清运至垃圾填埋场，废水处理污泥浓缩脱水干化后，含水率低于60%，符合垃圾填埋场入场要求。在采取以上各项措施后，本项目固体废物对周围环境影响较小。

5、综合评价结论

本项目为民生工程，项目建设可有效保障靖州县城城北片区、甘棠镇、太阳坪乡、坳上镇等居民基本的生活饮用水以及靖州工业集中区生产生活用水。项目建设符合当地建设规划和土地利用规划，选址合理，对废气、废水、噪声和固体废物等污染物采取了妥善的处理处置措施，各污染物可实现达标排放，对周围环境影响不大。项目取水有保障，在满足环评报告所提要求的前提下，取水口设置选址合理。项目采取了完善的风险

防护措施，发生环境风险事故及外环境对取水安全产生的风险均在可接受水平范围内。在全面落实本报告表提出的各项污染防范措施以及“三同时”制度的前提下，从环境保护角度考虑，项目建设可行。

二、建议

(1) 重点关注管网施工过程的污染治理和环境保护。管网铺设应分段进行，避免同一路段长距离、长时间开挖；合理安排施工进度，缩短道路沿线管网施工时间；管网施工沿线应设立围挡，将施工区与外界隔离，将施工过程对道路沿线行人的影响降至最低。

(2) 重点关注管网施工过程可能造成的社会环境及生态影响。道路沿线管网施工过程中，应张贴公示告知沿线居民，取得同意和谅解。施工场地和围挡的设置应尽量避免占据交通要道，减轻对居民出行的影响。施工过程中，妥善处理开挖土方，减轻由此产生的水土流失；施工结束后，尽快恢复开挖沿线的软硬覆盖，恢复植被。

(3) 建设单位应认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精深，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”。严格落实本报告书中提出的各项风险防范措施和环保措施。

(4) 为保障取水安全，需要调整渠江河水域功能，将项目取水口所在位置上下游一段距离内的河段划分为饮用水源保护区，采取相应措施对取水水质加以保护。

(5) 项目分期建设，环评建议按建设情况，分期开展竣工验收。

预审意见：

经办人：

公 章：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章：

年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章：
年 月 日