

建设项目环境影响报告表

(送审本)

项 目 名 称： 遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目

建设单位(盖章)： 遂宁市安居区润安供水有限公司

编制日期： 2017 年 8 月

国家环境保护部 制

四川省环境保护厅印

《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资质的单位编制

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址,公路、铁路应填写起止终点。

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——给出本项目规划符合性、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,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	遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目				
建设单位	遂宁市安居区润安供水有限公司				
法人代表	代静	联系人	代静		
通讯地址	遂宁市安居区行政小区水务局办公楼一楼				
联系电话	13088166843	传真	-	邮编	629000
建设地点	遂宁市安居区				
立项审批部门	遂宁市发改委	批准文号	遂发改【2015】140号		
建设性质	新建	行业类别及代码	D4610 自来水的生产和供应		
占地面积(平方米)	19980	绿化面积(平方米)	9741		
总投资(万元)	16841.11	其中环保投资(万元)	138	环保投资占总投资比例	0.82%
评价经费	—	预期投产日期	2020年1月		

工程内容及规模:

一、建设项目由来

安居区隶属于遂宁市，位于四川盆地中部、遂宁市西南部，距遂宁市城区 27 公里。遂宁市安居区东邻遂宁市船山区，南接资阳市安岳县、重庆市潼南县，西至资阳市乐至县，北靠遂宁大英县，处于成渝经济走廊的腹地地带。现状安居镇、玉丰镇、会龙镇、聚贤镇、横山镇由八角寨供水站供水，西眉镇和磨溪镇由狮子湾供水站供水，东禅镇由魔芋湾供水站供水，分水镇由大竹山供水站供水。这批供水站大多存在水源水质不良、制水工艺简陋、设备设施年久失修的问题，在布局上也存在着严重的局限性，导致供水范围小、用水保证率低、供水安全性差等突出问题，虽然看似大多数乡镇都有供水站，但却面临供水量严重不足的局面；同时，安居城区现状主要由鑫宇自来水厂供水，规模 2.0 万 m³/d，水源取自白安河（主要为上游麻子滩水库放水），现状鑫宇自来水厂规模已饱和，无法为安居区拓展新区供水。对此，安居区委区政府高度重视，明确要求加快推进仙湖自来水厂项目的进度，以满足安居重点拓展的新区用水（润安公司供水范围内的西部新城和航空产业园等）和会龙镇、玉丰镇等 12 个乡镇供水，现状八角寨供水站等 4 个乡镇供水站作为村镇应急供水站。

根据中华人民共和国《环境影响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》以及国家环境保护总局制定的《建设项目环境保护分类管理名录》的有关规定，为考查该项目对环境的影响，并从环境保护角度论证项目的可行性，本项目应编制《建设项目环境影响报告表》。为此，遂宁市安居区润安供水有限公司托四川兴环科环保技术有限公司承担该项目环境影响报告表编制工作。我所接受委托后，立即开展了详细的现场调查、资料收集工作，在对本项目的环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制完成了环境影响报告表。

二、工程概况

项目名称：遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目

工程性质：新建

建设地点：遂宁市安居区

工程投资：本项目工程投资总额为 16907.4 万元。资金来源为中央资金及地方政府配套。

工程建设规模：

主要建设内容为取水工程、净水厂工程、清水输水管网工程。取水工程土建按远期一次性建成,净水厂近期设计规模 3.5 万 m³/d,远期规模 7.0 万 m³/d,原水输水管总长 66.0km, 管径 DN150-DN800, 材质为钢丝网骨架聚乙烯复合管。

劳动定员：

新建水厂定员 63 人，其中：行政管理人员：10 人（单位负责、行政管理、技术管理、财务与资产管理等四类岗位）

运行等人员：51 人（运行、计量监测、安装维修等三类岗位，其中有 2 人兼岗）

辅助类人员：2 人

生产制度：

年运行 365 天，操作工人单班 8 小时工作时间，四班三运转，每周 7 天连续作业，其他管理及辅助工人按每天 8 小时工作时间的原则配置。

三、工程建设内容及项目组成

（一）工程建设内容

工程内容主要分为取水工程、净水工程（厂区建设）和输水工程等。

表 1 取水工程量表

序号	名称	单位	数量	备注
1	取水工程	万 m ³	3.78	摆臂式泵船取水，考虑 8% 水厂自用水系数，设置 3 台水泵，2 用 1 备，单泵参数：Q=788m ³ /h，H=72m，N=250kw
2	原水输水工程	m	166	输水管道直径 DN800，球墨铸铁管

表 2 厂区主要构筑物一览表

序号	名称	主要尺寸 (m)	结构型式	单位	数量	(m ²)
1	配水井	L×B×H=7.40×2.80× (1.75~6.4)	钢筋砼	座	1	20.72
2	网格絮凝 斜管沉淀池	L×B×H=18.85×16.75× (4.0~4.5)	钢筋砼	座	2	315.74
3	V 型滤池	L×B×H=38.01×15.16m× (4.7~7.7)	钢筋砼	座	1	576.23
4	清水池	L×B×H=44.30×40.00×5.50	钢筋砼	座	1	1772
5	反冲洗泵房	L×B×H=8.50×21.50×(6.4+2.85)	框架	座	1	182 7
6	加药加氯间	L×B×H=40.8×9.0×6.8	框架	座	1	376.2
7	回收水池	L×B×H= 10.4×9.0×4.6	钢筋砼	座	1	93.6
8	泥水调节池	L×B×H=10.3×6.0×4.1	钢筋砼	座	1	61.8
9	污泥浓缩池	L×B×H=8.0×8.0×5.8	钢筋砼	座	1	64
10	污泥脱水间	L×B×H=24.0×10.0×(4.2~6.0)	钢筋砼	座	1	240
11	贮药池	L×B×H=4.30×2.0×3.20	框架	座		8.6

表 3 输水管道工程量表

序	名称	规格	单位	数量	备注
1	配水工程	DN250~DN800 (DN<300 管道材质 PE100, DN≥300 管 道材质为球墨铸铁 管)	m	56233	

(二) 项目组成和主要环境问题

项目的主要工程内容、规模及主要环境问题见下表：

表 3 工程项目组成及主要环境问题表

名称	建设内容及规模	可能产生的环境问题		备注
		施工期	营运期	

取水工程	摆臂式泵船取水，考虑 8% 水厂自用水系数，设置 3 台水泵，2 用 1 备，单泵参数：Q=788m ³ /h，H=72m，N=250kw	1、施工废水 2、施工扬尘 3、施工噪声 4、建渣和垃圾 5、局部水土流失 6、管道试压废水 7、管道消毒废水	噪声	
	取水管道：长度共计 166 米，管道直径 DN800，球墨铸铁管		/	
净水工程	配水井一座：L×B×H=7.40×2.80×(1.75~6.4)，钢筋混凝土结构。		噪声	
	网格絮凝斜管沉淀池 2 座：钢筋砼结构，尺寸 L×B×H=38.01×15.16m×(4.7~7.7)		噪声 污泥	
	V 型滤池 1 座：钢筋砼结构，尺寸 L×B×H=38.01×15.16m×(4.7~7.7)		噪声 废水	
	清水池 1 座：分两格。钢筋混凝土结构，尺寸：L×B×H=44.30×40.00×5.50		/	
	加氯加药间 1 间，L×B×H=40.8×9.0×6.8，框架结构		噪声、环境风险	
供水工程	56.2km 供水管道，DN800~DN250（DN<300 管道材质 PE100，DN≥300 管道材质为球墨铸铁管）		噪声	
	入户管道：PE 管，De50~De25		/	
辅助工程	机修仓库 1 间，占地面积 246m ² ，框架结构		噪声	
	门卫值班室 1 间，占地面积 19.6m ² ，框架结构		生活垃圾	
	配电室 1 间，占地面积 151.2m ² ，框架结构		噪声	
公用工程	给排水系统：厂区用水自给，污水经处理达标后排放至周边水体。			
	供电系统：采用双回路 10KV 电源供电			
办公及生活设施	办公楼 1 座，2 层，面积 578.59m ²		生活废水、生活垃圾、食堂油烟	
道路及绿化	绿化面积 9741m ²		/	
	厂区道路 1651 m ² ，人行步道 1146 m ²	噪声、汽车尾气		
环保工程	化粪池（10m ³ ）	污泥、臭气、废水		
	隔油池	油泥		

四、主要原辅材料、动力供应及主要设备清单

（一）主要原辅材料及动力消耗表

主要原辅材料及动力供应等见下表。

表 8 主要原辅材料及动力消耗

类别	名称	单位	数量	来源	备注
原辅材料	水	万吨/年	2555	三仙湖水库	
	给水管	m	56200	外购	DN800~DN250
	氯化钠	吨/年	1.5	外购	
动力	电	万度	67000	城市电网	

(二) 主要设备

(1) 主要工艺设备

本项目需购置工艺设备，均为新增。主要设备见下表。

表 9 主要工艺设备一览表

序号	构筑物名称	设备名称	规格、性能	单位	数量	备注
1	取水工程	取水泵船	取水能力: 35000m ³ d ×1.08	台	1	
		双吸离心泵	KQSN300-M6/482, Q=863m ³ h, H=71m, N=250KW	台	2	配工作桥安装
2	网格反应 斜管沉淀 池	搅拌机	平叶浆式, H=3.8m, N =5.5KW	台	2	
		铸铁镶铜闸 门	∅600, 水深 4m	套	2	
		池底排泥阀	DN150 P=1.0MPa	个	56	铸铁
		角式液动排 泥阀	DN150 P=1.0MPa	个	16	铸铁
		电磁换向阀	DN20	个	36	
		法兰式蝶阀	DN150 P=1.0MPa	个	24	
		网格 1	开孔率 35% 980X980 δ=50	块	54	卫生级
		网格 2	开孔率 40% 950X950 δ=50	块	40	卫生级
		侧向流斜板	板间距 P=100	m ³	152.5	卫生级
PVC 刮渣机	B=8.0m N=0.75Kw	台	2	配套电机及电控 箱		

		套筒阀及手动启闭机	DN500	个	4	铸铁镶铜
		法兰式蝶阀	DN600 P=1.0MPa	个	1	铸铁
		电动蝶阀	DN100 P=1.0MPa	个	24	铸铁
		闸阀	DN200 P=1.0MPa	个	4	铸铁
		球阀	DN40 P=1.0MPa	个	24	
		导流防止器	DN100	个	2	详 05S108/14
5	V 型滤池	长柄滤头	ABS	套	12544	详见“滤-水-05”材料表
		石英砂滤料	粒径 d =0.95mm, K <1.4	m ³	340.6	
		砾石承托层	d=4~8mm	m ³	22.7	
7	加氯间	次氯酸钠发生器	2kg/h	台	4	二用二备
		融盐罐	350kg	个	2	
		产品罐	1000L	个	3	
8	加药间、储液池	数字计量投加泵（前加氯）		台	2	1 用 1 备，带附件
		数字计量投加泵（后加氯）	Q=376~940L/h H=4bar N=0.24kW	台	2	1 用 1 备，带附件
		泄漏报警仪和报警设施		套	1	
		轴流风机	Q=2000m ³ /hr, N=0.12kW	台	2	
		耐腐蚀液下泵	3.6m ³ /h H=16m N=0.55Kw	台	2	1 用 1 备，带附件

五、项目产业政策符合性

本项目为城镇供水设施建设项目，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）第一类鼓励类第二十二项“城市基础设施”中第9条：“城市供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”。同时遂宁市安居区发展和改革局出具了“遂宁市安居区发展和改革局关

于遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目可行性研究报告的批复”遂安发改【2015】140号，同意本项目的建设。

因此，项目符合国家产业政策。

六、项目选址与规划符合性

根据《安居区农村安全饮水“十三五”规划》，需解决（1）农村安全饮水：主要解决安居镇、玉丰镇、西眉镇、磨溪镇、会龙镇、聚贤镇、横山镇、常理镇、东禅镇、分水镇、三家镇、石洞镇农村饮水安全问题，截止2015年共计饮水不安全人口166706人；（2）润安公司负责的安居城区范围用水：近期2020年3.0万人，远期5.0万人。根据安居区水资源特点，农村安全饮水“以地表水为主、地下水为辅；优先利用地表水、合理开发地下水”。因此项目建设符合《安居区农村安全饮水“十三五”规划》的要求。

遂宁市城乡规划局安居区分局核发了本项目“选址意见书”，选字第【2017】008号，同意项目选址。

综上，本项目符合当地城乡规划。

七、工程设计规模的合理性分析

根据安居区仙湖自来水厂的供水区域范围，近远期用水量如下表。

表10 近远期用水量

序号	(万 m ³ /d)	近期 2020 年	远期 2030 年
1	需水量	3.506	5.4639
2	现有供水量	0	0
3	供水缺口	3.506	5.4639

远期2030年计算总需水量为54639m³/d，这与安居区相关规划预测仙湖水厂终期规模将达到7.0万m³/d相差较远。鉴于安居城区发展（尤其是润安公司负责的新建拓展区）不可预见性很大，尤其是受规模化产业发展的影响很大，现阶段对仙湖水厂远期规模作预测的意义其实并不大，应根据后期的实际发展需要科学确定远期规模。

八、项目选址、选线的环境合理性分析

1、取水的合理性分析

安居区地下水主要以大气降水补给为主，动态变化大，不适宜作为大中型水厂的水源。安居区内有蟠龙河、白安河、琼江三大河流主要是水质受上游和城区段污染影响（现状鑫宇自来水厂面临的主要问题），在有其他更优选择的情况下不适宜作为本项目的主要水源。安居区主要有五座水库：三仙湖水库、跑马滩水库、麻子滩水库、新园水库、双龙桥水库，其中跑马滩水库、新园水库、双龙桥水库无论水量还是水质都不满足本工程的取水要求，水库取水主要研究麻子滩水库和三仙湖水库（2016 年底蓄水）。从水量角度，两座水库均没有问题；从水质上看，即将蓄水投运的三仙湖水库周边生态状况类似于麻子滩水库，且有渠道与麻子滩水库贯通，按三仙湖水库建设的批复显示该水库是安居重要的饮用水水源，水质有充分保障。从制水成本和投资看，三仙湖水库比麻子滩水库距离少约 18 千米，制水后也可重力供水满足大部分供区用水，成本和投资方面优势明显。

因此，从水质、水量、制水成本、施工条件、投资、运行管理等方面综合考虑，选择三仙湖水库作为本工程的水源更合理。

2、项目选线的合理性分析

本项目自来水管线选址对外环境无明显影响，项目管线路径从环保角度可行。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、项目供水现状

现状安居镇、玉丰镇、会龙镇、聚贤镇、横山镇由八角寨供水站供水，西眉镇和磨溪镇由狮子湾供水站供水，东禅镇由魔芋湾供水站供水，分水镇由大竹山供水站供水。这批供水站大多存在水源水质不良、制水工艺简陋、设备设施年久失修的问题，在布局上也存在着严重的局限性，导致供水范围小、用水保证率低、供水安全性差等突出问题，虽然看似大多数乡镇都有供水站，但却面临供水量严重不足的局面；同时，安居城区现状主要由鑫宇自来水厂供水，规模 2.0 万 m³/d，水源取自白安河（主要为上游麻子滩水库放水），现状鑫宇自来水厂规模已饱和，无法为安居区拓展新区供水。

目前供水存在的主要问题：

（1）、从安居区农村供水工程现状基本情况表来看，安居区水源可靠性较高，集中供水工程的饮水水源水质均为 III 类水，以地表水为水源的供水站，水源保证率多为 100%。但是工程的水源，由于未划定水源保护范围，水源水质存在较大的污染风险。

（2）、从安居区农村供水工程现状基本情况表来看，千吨万人以上的集中供水站（共五个）的净水设施配套完善，入户管网配套率较高。但千吨以下的集中供水站净水设施均不完善，根据调查，几乎都是缺乏加药设施，这些供水站投加混凝剂均采用人工投加，用水桶将混凝剂溶解后直接投入反应池中。

（3）、根据调查，除以地下水为水源的工程外，其余供水工程均进行了水质净化处理。以地下水为水源的工程，仅通过简单消毒后就进入用户管网。

（4）、根据调查，安居区部分场镇的配水管网存在老化现象。以前敷设的铸铁管、白铁管存在着锈蚀现象，使得用户出水水质有时会出现铁锈；另外，PVC 管的老化，脆化，造成爆管的现象增多，管网漏损率增大。

2、项目所在地原有污染情况

项目所在地原为闲置土地，不存在污染情况。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

安居区隶属于遂宁市，位于四川盆地中部、遂宁市西南部，距遂宁市城区 27 公里。介于东经 105° 03′ —105° 44′，北纬 30° 10′ —30° 35′ 之间。东邻遂宁市船山区，南接资阳市安岳县、重庆市潼南县，西至资阳市乐至县，北靠遂宁大英县，处于成渝经济走廊的腹心地带。区域由原遂宁市中区南部区域分出，东西宽 62.5 公里，北长 44.3 公里，幅员面积 1258.2 平方公里，耕地面积 68.71 万亩。仙湖自来水厂工程项目区位于安居城区西侧，距城区 2.0 公里，项目区主要围绕安居城区、安居镇、玉丰镇、西眉镇、磨溪镇、会龙镇、聚贤镇、横山镇、常理镇、东禅镇、分水镇、三家镇、石洞镇等乡镇的部分行政村。

二、地形、地貌、地质

安居地貌以浅丘为主，地质构造简单，褶皱平缓，地貌类型单一，属中生代侏罗纪岩层，经流水侵蚀、切割、堆积形成侵蚀丘陵地貌，海拔高度在 300-600 米之间，平均海拔 400 米左右。全境岩层下部以石灰岩为主，上部以紫红色沙土、泥岩为主，似为“红土地”。境内主要河流有琼江河和蟠龙河，琼江河又称安居河，横贯区域东西，为遂宁境内涪江最大支流，其上游建有麻子滩水库，琼江水量来源于自然降水，常易出现枯水位。蟠龙河为琼江较大支流，由乐至县流入县境，于安居坝双河口汇入琼江，是遂宁市与安岳县的界河，其河段中建有跑马滩水库。

安居区地处川中丘陵腹地，地质构造始于燕山运动，成形于喜马拉雅构造运动，属华夏系四川沉降带川中褶皱带。基岩稳定，无大的断裂构造，裂隙构造不发育。地表盖层以侏罗纪的地层为主，出露地表的只有侏罗纪的沙溪庙组、遂宁组、蓬莱镇组和第四纪沉积（缺失志留纪、泥盆纪、石炭纪、白垩纪、第三纪沉积）。整个区域地质构造简单，褶皱平缓，地貌类型单一，经流水侵蚀、切割、堆积形成侵蚀丘陵地貌。

安居属于地震基本烈度Ⅵ区域，地震动反应谱特征周期为 0.35 秒，地震动峰值加速度为 0.05g。

三、气候、气象特征

安居区属于热量资源比较丰富的亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，霜期长，四季分明，霜雪少见。主要气候特点是：年平均气温 17℃—27.4℃，受纬度

和地势影响，浅丘地带与北部低山区热量年际差异 1.3℃，最低月（一月）平均气温 6.1℃—6.4℃，比同纬度的长江中下游地区高 3.2℃—3.5℃，霜期年平均 66.2—81.6 天。年平均降雨量 927.5—993.5 毫米，最多年降雨量为 1371.4 毫米，年最少降雨量为 602.2 毫米。年日照时数 1333.4 小时，大于 10℃有效积温 5627.1℃，相对湿度 82%。境内历年平均温度稳定通过 10℃的平均初日为 3 月 6 日，平均终日为 11 月 28 日，全年有 268 天。主导风向为偏北风。

四、 水文特征

安居境内水系发达，主要有三河五库（蟠龙河、琼江河、白安河、三仙湖水库、跑马滩水库、麻子滩水库、新园水库、双龙桥水库等）。航道里程共计 147.28 公里，其中，琼江 29.98 公里，水库 117.3 公里，白安河、琼江河两条河流穿越全区。

五、 植被及生物多样性

安居区在植物方面有柳、松、榕、冬青、团柏、青杠、柏树、青木、夜合、油枣、红豆、酸枣等园林绿化树种和苹果、梨、桃、李、枇杷、葡萄、沙田柚等果树，梅、桂、月季、玫瑰、樱花、海棠、迎春花等观赏花类生长以及小麦、水稻、玉米、红苕、油菜、花生、棉花等农作物，其中平宁国有林属于省内保存较为完整的亚热带阔叶林带，雨季时节，林内菌类达十种以上。宜林的荒山上有人工营造的以柏木为主的常绿针叶林，偶有柏、楝、槐混交，庭院四周多系竹林。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

一、环境空气

本项目采用四川中测凯乐检测技术有限公司于 2017 年 7 月 27~29 日在项目所在地的环境空气监测结果，监测结果见下表。

表 11 环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 监测结果统计 单位：mg/m³

点位	项目	采样日期	采样时段	监测结果			
				小时浓度值		日均浓度值	
				二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}
项目所在地	7.27		10:00-11:00	0.015	0.039	0.037	0.026
			12:00-13:00	0.013	0.036		
			14:00-15:00	0.011	0.029		
			16:00-17:00	0.017	0.032		
	7.28		10:00-11:00	0.016	0.040	0.031	0.022
			12:00-13:00	0.012	0.037		
			14:00-15:00	0.010	0.030		
			16:00-17:00	0.014	0.033		
	7.29		10:00-11:00	0.015	0.032	0.034	0.025
			12:00-13:00	0.013	0.030		
			14:00-15:00	0.010	0.034		
			16:00-17:00	0.017	0.037		

大气环境质量监测统计结果可见，项目所在地的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的日均值达到《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准，本项目所在区域的环境空气质量状况良好。

二、地表水

本次评价在白安河项目所在地上游、下游的设两个监测断面，分别为 I 和 II，结果见下表，监测点位置见附图 1。

表 12 水质现状监测结果 单位：mg/L

监测因子及监测结果 (mg/L)	监测日期	监测断面			
		I		II	
		*pH	7.68	*pH	7.67
7.27		化学需氧量	12	化学需氧量	17
		BOD ₅	3.7	BOD ₅	4.1
		氨氮	0.416	氨氮	0.379
		溶解氧	6.1	溶解氧	6.4
		悬浮物	12	悬浮物	14

		总磷	0.19	总磷	0.20
		总大肠菌群	3500	总大肠菌群	4300
		石油类	0.04	石油类	0.03

※ pH 无量纲

由上表可知，评价河段监测因子除 II 号监测断面 BOD₅ 稍有超标外，其余监测因子浓度值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值，白安河评价河段的水环境质量良好。

水源水质分析

1) 按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006 标准对原水评价。

三仙湖水库目前尚未蓄水，原水水质需参考性质类似的现状水体水质。鉴于现状麻子滩水库和三仙湖水库的补给来源基本一致，库区土壤地质状况也基本一致，且在四川省引毗工程规划和遂宁市水资源规划背景下，未来两座水库拟将建设连通工程，由此可见，目前暂未蓄水的三仙湖水库的水质基本可参照麻子滩水库水质进行大致判断，但因三仙湖水库的功能定位不同（功能为安居城乡供水水源），水源地保护力度肯定比麻子滩水库大，成库后的水质理应比功能多样的麻子滩水库要好。根据四川省水环境监测中心 2016 年 5 月 9 日和 11 月 7 日的采样分析《监测报告》，麻子滩水质常年为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II~III类水体，水体呈现中等营养状态。

麻子滩水库水质对照表

序号	项目	麻子滩水库 (2015-8-20 采样)	对照《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	《生活饮用水卫生标准》 GB5749—2006	结论
1	氨氮 (mg/L)	<0.10	I	0.5	达标
2	总氮	0.14	I	/	达标
3	总磷	0.02	II	/	达标
4	铜 (mg/L)	0.021	II	1.0	达标
5	锌 (mg/L)	<0.005	I	1.0	达标
6	砷 (ug/L)	1.6	I	0.01mg/L	达标
7	镉 (ug/L)	<0.5	I	0.005	达标
8	六价铬 (mg/L)	<0.004	I	0.05mg/L	达标

9	氰化物 (mg/L)	未检出	I	0.05	达标
10	铅 (mg/L)	<2.5	I	0.01	达标
11	汞 (ug/L)	0.04	I	0.001mg/L	达标
12	硝酸盐 (mg/L)	<0.06	正常	10	达标
13	挥发酚 (mg/L)	<0.002	I	0.002	达标
14	硫化物	<0.005	I	0.02	达标
15	Ph	8.2	II	6.5~8.5	达标
16	溶解氧 (mg/L)	7.3	正常	/	达标
17	高锰酸钾指 数 (mg/L)	5	III	3	超标
18	五日生化需 氧量 (mg/L)	2.9	I	/	达标
19	氯化物	17.5	正常	250	达标
20	铁 (mg/L)	<0.03	I	0.3	达标
21	锰 (mg/L)	0.06	I	0.1	达标

而以上监测指标暂缺色度、浊度和微生物指标。根据设计经验，浊度和微生物指标，一般不能达到《生活饮用水卫生标准》GB5749—2006 的要求，因此经过常规处理可达到要求。此外水库水目前呈中等营养状态，在合适的条件下藻类有可能滋生，处理工艺上必须作针对性考虑。

2) 原水浊度情况及评价

根据安居区鑫宇自来水厂进水水质数据，原水浊度为一般 30~300NTU。但考虑到水库成库后对流速远低于白安河流速，一般水库水的浊度指标在几十到一百多 NTU，考虑夏季洪雨季节等不利情况下的原水浊度、细菌指标与水质报告中数值略高，仙湖水厂需按水质不利条件进行设计，设计最高进水浊度 100NTU。因浊度、细菌等微生物指标超过《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006) 限制，必须对其进行处理。

3) 原水水质的总体评价

本工程水源为三仙湖水库。本工程源水水质参照麻子滩水库和白安河实地调查结果，界定原水水质范围并与《生活饮用水卫生标准》比对如下，见下表。

原水水质超标评价表

序号	项目	原水水质范围	指标限值（生活饮用水卫生标准（GB 5749—2006））	评价
1	细菌总数（个/ML）	25~1000	100	超标
2	总大肠菌群（个/L）	>230	不得检出	超标
3	色度（度）	4~45	15	部分超标
4	浑浊度（NTU）	1.7~100	≤1.0	超标
5	耗氧量（mg/L）	0.85~18	≤3.0	部分超标

对比原水水质和出厂水标准，凡是原水指标高于出厂水指标的均为不合格项，需进行针对性处理。可以列出本项目需要处理的主要项目为：浊度、色度、细菌总数、大肠菌群、耗氧量。从安全性考虑，净水厂还应注意防范和应对突发事件带来的农药、酚、铁、锰、臭味等常见污染，以及水库水容易滋生藻类的问题。

水源论证结论

通过对地下水、水库水、河道水的综合分析，本工程以三仙湖水库水作为本工程的水源可行。

三、声环境

本次评价在项目东南西北四周布设监测点位，共计 4 个测点。监测点位置见附图 2。噪声监测结果见下表。

表 13 噪声现状监测结果统计 单位：dB(A)

测点编号	声级值		方位	噪声源	备注
	2017.7.27				
	昼间	夜间			
1#	53	44	厂界东	社会	达标
2#	54	44	厂界南	社会	达标
3#	54	44	厂界西	社会	达标
4#	54	43	厂界北	社会	达标
《声环境质量标准》1类标准 昼间 55分贝 夜间 45分贝					

由上表可见，项目厂界噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准。

四、生态环境

项目所在地位区域内多为次生植被，系统生物多样性程度低，无珍稀动植物，绿化均为人工种植的树木。

环境保护目标（列出名单及保护级别）：

环境保护目标见下表。

表 14 环境保护目标表

保护目标	方位	影响人数	距离（m）	环境要素	备注
农田，植被	四周	/	相邻	生态环境	施工期 营运期
白安河	北	/	2000	水环境	施工期 营运期

评价适用标准

根据遂宁市环境保护局遂环标【2017】 号《关于遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目环境影响评价执行标准函》，本评价执行以下环境质量和污染物排放标准。

环 境 质 量 标 准	一、《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 二级标准:							
	污染物名称		取值时间		浓度限值(mg/m ³)			
	SO ₂		1 小时平均		0.50			
	NO ₂		1 小时平均		0.24			
	PM ₁₀		日平均		0.5			
	二、《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III 类水域标准:							
	项目		H	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	
	标准值(mg/L)		6~9	20	4	1.0	0.05	
	三、《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类 标准:							
	标准值		昼间		夜间			
Leq[dB(A)]		55		45				
污 染 物 排 放 标 准	本项评价执行以下污染物排放标准:							
	一、《污水综合排放标准》(GB8978—1996) (表 4 一级标准):							
	标准	污染物	pH	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	
	一级	排放浓度 mg/L	6-9	00	20	1	70	
	二、施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523—90): 单位: Leq[dB(A)]							
	施工阶段	主要声源	噪声限值		施工阶段	主要声源	噪声限值	
			昼间	夜间			昼间	夜间
	土石方		75	55	结构		70	55
	打桩		85	禁止	装修		65	55
	三、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 1 类标准:							
标准值		昼间		夜间				
Leq[dB(A)]		55		45				
总 量 控 制 指 标	本项目污染物总量控制建议指标如下。							
	总量控制污染物		达标排放总量指标		建议控制指标			
	COD(t/a)		0.042		≤0.042			
	氨氮(t/a)		0.005		≤0.005			

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本项目建设的环境影响分为施工期和营运期。

一、施工期工程分析

本项目包括净水水厂建设和厂外供水管道铺设。

取水点施工期工艺流程及产污位置见图 1。取水点配电房及净水厂区施工期工艺流程及产污位置见图 1。

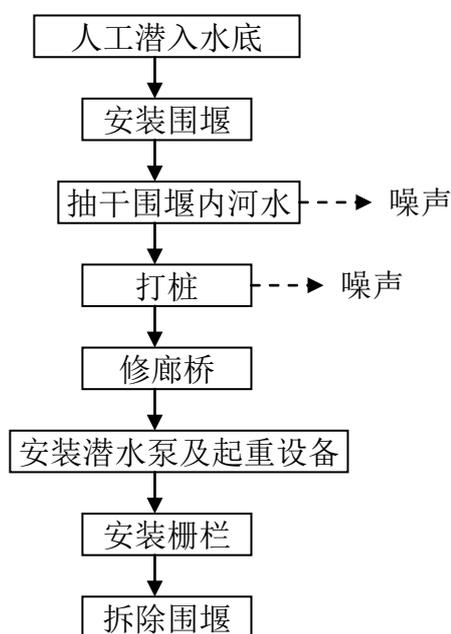


图 1 施工期工艺流程及产污位置图

取水点施工工期流程简述:

本项目取三仙湖水库作为生产源水。取水点的施工采用水下作业，由于水下作业会激起湖底淤泥，可能引起水体浑浊，因此，水下作业采用围堰施工。

施工人员潜入水下，在划定的施工边界外安装不锈钢材质的围堰，减小水下施工对三仙湖水库整体水域的影响。

围堰安好后，用泵将围堰内湖水抽空，在湖底打桩、修建廊桥。设置潜水泵起吊装置和安装支架，并安装潜水泵和输送管道，潜水泵采用刚性配套管道连接，深度调整极为方便。

为保证潜水泵取水水质，在潜水泵外围设置一圈格栅，用以去除河水中可能存在的颗粒较大的悬浮物。

最后撤除围堰，完成取水点建设。

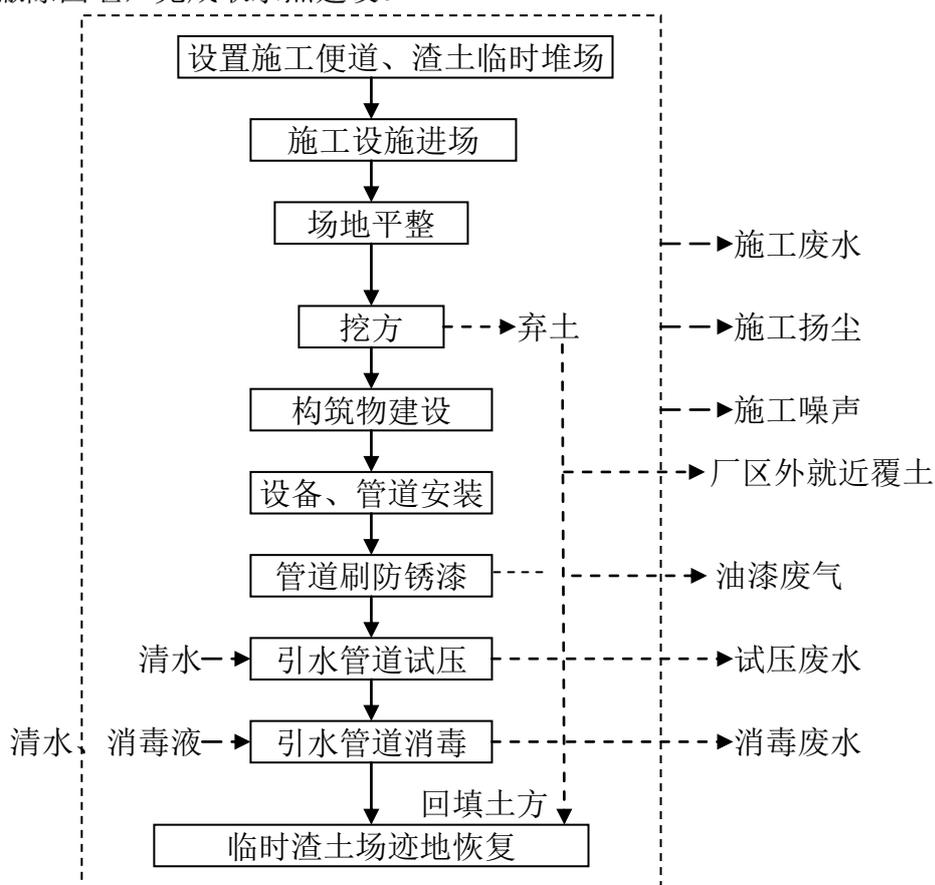


图 2 取水点配电房与净水厂上厂区施工期工艺流程及产污位置图

净水厂区施工工期流程简述:

根据场地条件，设置施工便道和渣土临时堆场。本项目临时渣土场设置在拟选厂址内，四周设置围挡、砖砌 0.5m 高。施工设施进场后，对场地进行清理、平整。然后在选线范围内挖方、修建构筑物（挖方弃土堆放在渣土临时堆场）。构筑物修建完毕后进行设备和管道安装。施工设施撤离施工场地，同时对渣土临时堆场进行迹地恢复。

取水点至厂区铺设两根 DN800 管道作为取水管道，长度总计 166m。管道选线后开挖，埋管后用清水试压，然后再用消毒水消毒。消毒剂采用固体二氧化氯，用清水配置后使用。最后覆土，迹地恢复。

厂外供水管道铺设工艺流程见图 3。

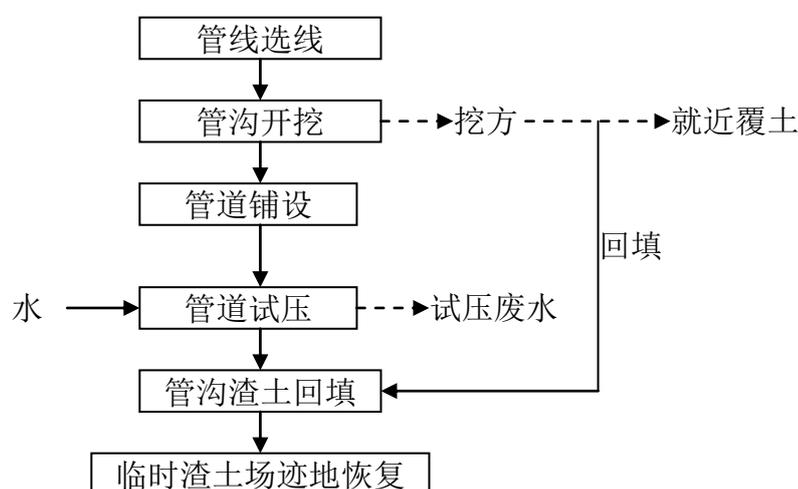


图 3 厂外供水管道施工期工艺流程及产污位置图

二、营运期工程分析

（一）工艺流程

（1）本项目水源水质

本项目取三仙河水库水作为源水。由于三仙河水库尚未蓄水，借用麻子滩水库 2016 年 5 月和 2016 年 11 月水质检验报告作净水处理的主要依据。经检测，所取水样的色度、浑浊度等 27 项指标均达《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）要求。该源水需经自来水生产工艺处理满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）后方能出厂。

（2）净水工艺选择

根据《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）要求，本项目净水工艺采用常规絮凝、沉淀、过滤、消毒等工艺即可使水厂出水水质满足《生活饮用水卫生标准》

(GB5749-2006) 要求。

a、取水方式：本项目利用潜水泵，采用岸边取水方式，潜水泵位于水下。在河道取水时，河流具有一定的流速，下层水因河床的阻力，常会产生湍流，较表层水浑浊，因此多取用表层水。项目潜水泵采用便于管理的固定安装方式，抽取水面下 3m 左右的河水作为源水。

b、絮凝剂选择：应用于饮用水处理的混凝剂应符合以下基本要求：混凝效果好；对人体健康无害；使用方便；货源充足；价格低廉。根据对遂宁市其它自来水厂所用絮凝剂的调查，当地水厂絮凝剂采用聚合氯化铝，对水的澄清效果比较好，因此本自来水厂工程采用聚合氯化铝（PAC）作为絮凝剂。

c、絮凝剂混合方式：目前国内应用较多的混合方式为管道静态混合器混合和机械混合。

管式混合简单易行，无需另建混合设备，总体经济效益较高，但它适用于小型水厂，混合效果不稳定，管中流速较低时，混合不充分。

机械混合优点就是混合充分，效果良好，且不受水量影响，适用于各种规模的水厂，但其缺点在于需要增加混合设备。

鉴于本工程设计规模为 $70000\text{m}^3/\text{d}$ ，水厂属于中型水厂，为保证水处理的稳定性和出水水质，故本工程采用机械混合方式。

d、沉淀池选择：沉淀池的选择，应根据水质、水量、水厂平面和高程布置的要求，并结合絮凝池结构型等因素确定。给水处理中的沉淀池一般有平流式沉淀池和斜管式沉淀池两种。

平流式沉淀池是使用最早的一种沉淀设备，水流在整个沉淀池中呈层流状态，其颗粒沉淀方向和水流方向相互垂直，沉淀效果较好，并且由于它结构简单、运行可靠，对水质适应性强，故目前仍在采用。但由于平流式沉淀池的设计表面负荷较小，因而对同一水量而言，要达到相同的沉淀效果，其所需要的沉淀面积较大，因而其占地较大，土建工程投资相对较高一些。

斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。在平流式或竖流式沉淀池的沉淀区内利用倾斜的平行管或平行管道（有时可利用蜂窝填料）分割成一系列浅层沉淀层，被处理的水和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。根据其相互运动方向分为逆（异）向流、同向流和逆向流三种不同分离方式。每两块平行斜板间（或平行管内）相当于一个很浅的沉淀池。其优点是：①利用了层流原理，提高了沉淀池的处理能力；

②缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；③增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。这种类型沉淀池的过流率可达 $36\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ，比一般沉淀池的处理能力高出 7-10 倍，是一种新型高效沉淀设备。优点：去除率高，停留时间短，占地面积小。

无论是平流式沉淀池，还是斜管沉淀池都能达到理想的效果，但平流式沉淀池的占地面积较大，沉淀效率较低；而斜管沉淀池占地面积较小，沉淀效率高，在当今土地资源较紧张的情况下，选用沉淀效率高并且占地面积较小的斜管沉淀池较可行，故本工程沉淀池采用异向流斜管沉淀池。

d、滤池滤料选择：混凝沉淀之后水中浊度约为 10NTU，含有微小的絮凝颗粒（即 $2\sim 30\mu\text{m}$ 的颗粒）需要进一步去除。过滤则是这之后进一步降低水中的杂质，达到生活饮用水水质标准的工艺过程。目前普遍采用的滤料有石英砂、无烟煤和重质矿石等。参考同类水厂运行案例，本项目采用石英砂作为滤料。

e、消毒方式选择：本项目采用次氯酸钠消毒。次氯酸钠消毒原理是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧 $[O]$ ，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物。其实，氯气消毒的原理也主要是以产生出次氯酸，然后释放出新生态氧 $[O]$ 的方式。值得肯定的是，由于次氯酸钠发生器所生产的消毒液中不象氯气、二氧化氯等消毒剂在水中产生游离氯，所以一般难以形成因存在游离氯而生成不利于人体健康的致癌物质；也不象臭氧那样只要空气中存在很微弱的量（ $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ）便会对生命造成损伤和毒害；而且，还不会象氯气同水反应会最后形成盐酸那样，对金属管道造成严重腐蚀。

制备氯酸钠的发生器国家早在 1990 年 1 月 12 日发布了 GB 12176-1990 国家标准，是一种已经认可、技术成熟、工作稳定、并有权威资料可查询的产品。诸多实际应用已经证明，次氯酸钠发生器是一种运行成本很低、药物投加准确、消毒效果极佳的设备。经以上对比分析，次氯酸钠法消毒，生活过程安全性高，不需要使用强酸性物质，有危险化学品产生，且造价较低，因此推荐采用次氯酸钠消毒法。

f、供水方式：

根据工程范围内地形特点，大部分地区可实现重力供水，少数地区需加压后方能供水。本项目在净水厂上厂区内安装供水泵。厂区外不设置提升站。

（3）净水工艺流程

根据上述分析，确定本项目净水工艺流程见下图。

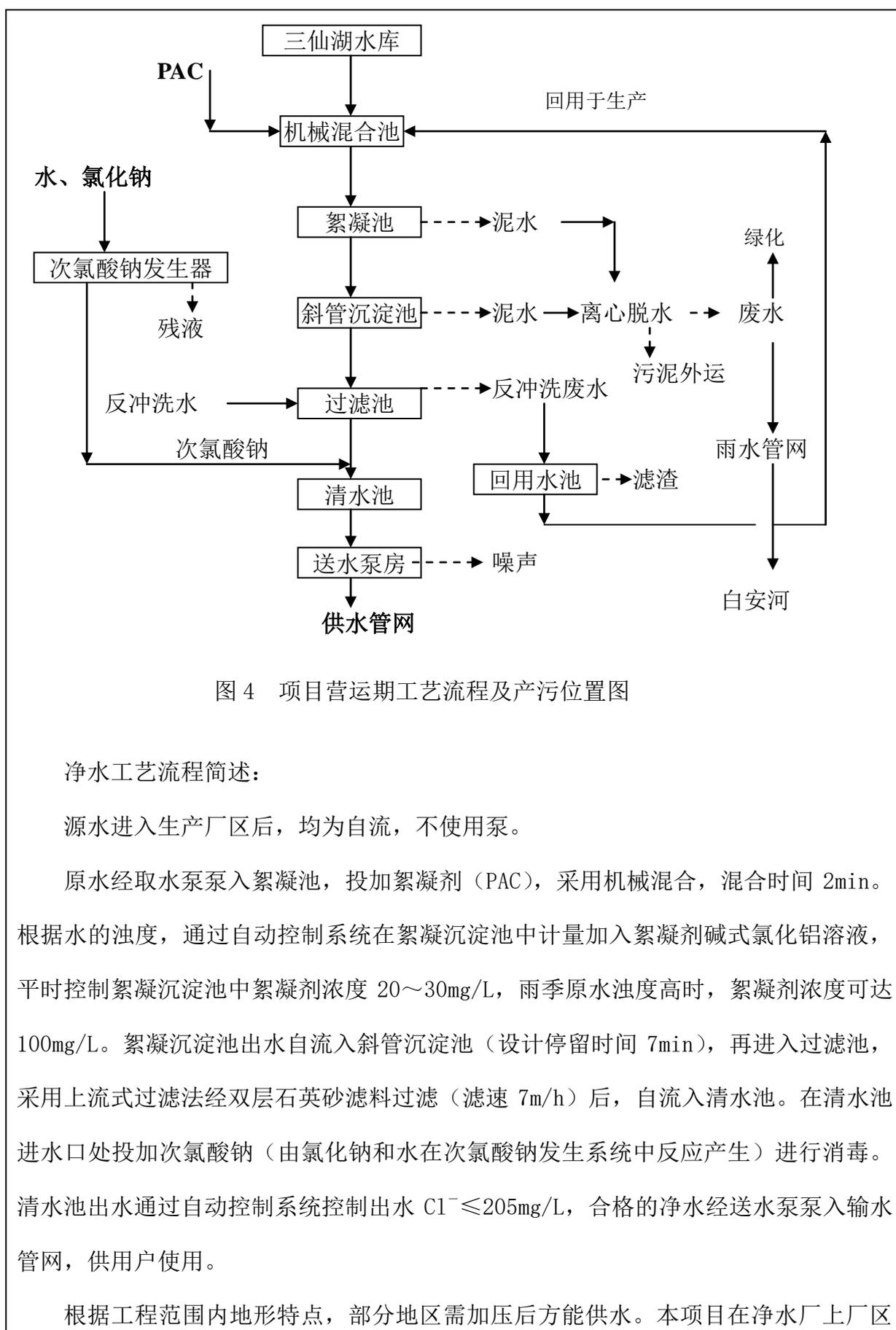


图4 项目运营期工艺流程及产污位置图

净水工艺流程简述:

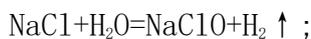
源水进入生产厂区后,均为自流,不使用泵。

原水经取水泵泵入絮凝池,投加絮凝剂(PAC),采用机械混合,混合时间2min。根据水的浊度,通过自动控制系统在絮凝沉淀池中计量加入絮凝剂碱式氯化铝溶液,平时控制絮凝沉淀池中絮凝剂浓度20~30mg/L,雨季原水浊度高时,絮凝剂浓度可达100mg/L。絮凝沉淀池出水自流入斜管沉淀池(设计停留时间7min),再进入过滤池,采用上流式过滤法经双层石英砂滤料过滤(滤速7m/h)后,自流入清水池。在清水池进水口处投加次氯酸钠(由氯化钠和水在次氯酸钠发生系统中反应产生)进行消毒。清水池出水通过自动控制系统控制出水 $Cl^- \leq 205mg/L$,合格的净水经送水泵泵入输水管网,供用户使用。

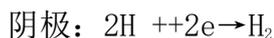
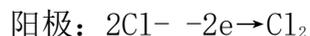
根据工程范围内地形特点,部分地区需加压后方能供水。本项目在净水厂上厂区

内安装供水泵。厂区外不设置提升站。

化学方程式：



电极反应：



次氯酸钠消毒原理是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸再进一步分解形成新生态氧[O]，新生态氧的极强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病原微生物。其实，氯气消毒的原理也主要是以产生出次氯酸，然后释放出新生态氧[O]的方式。值得肯定的是，由于次氯酸钠发生器所生产的消毒液中不象氯气、二氧化氯等消毒剂在水中产生游离氯，所以一般难以形成因存在游离氯而生成不利于人体健康的致癌物质；也不象臭氧那样只要空气中存在很微弱的量（0.001mg/m³）便会对生命造成损伤和毒害；而且，还不会象氯气同水反应会最后形成盐酸那样，对金属管道造成严重腐蚀。

制备氯酸钠的发生器国家早在1990年1月12日发布了GB 12176-1990 国家标准，是一种已经认可、技术成熟、工作稳定、并有权威资料可查询的产品。诸多实际应用已经证明，次氯酸钠发生器是一种运行成本很低、药物投加准确、消毒效果极佳的设备。经以上对比分析，次氯酸钠法消毒，生活过程安全性高，不需要使用强酸性物质，有危险化学品产生，且造价较低，因此推荐采用次氯酸钠消毒法。

加氯加药间楼地面及部份水池具有腐蚀性，采用防腐蚀面砖、地砖，地面设计有坡度，采用有组织排水。

污染物产生、治理及排放

1、产污位置及种类

施工期

(1)、废水

施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。

施工废水主要来自地面冲洗水和管道试压废水。净水厂施工场所修建简易沉淀池，地面冲洗废水经沉淀后循环利用。管道试压废水为清水，经雨水沟排入农灌渠。

取水点至净水厂上厂区铺设 166m 的引水管道，使用钢管，该管道试压后需进行消毒。消毒剂采用固体二氧化氯，用清水配置后使用。消毒废水排入雨水沟，最终进入农灌渠。

从取水点往净水厂厂区引水管道施工时，应防止雨水将管线两侧临时堆存的土方冲刷进三仙湖水库。该工程量较小，管线长度 166m，选择晴天集中施工。

施工高峰期约有施工人员 50 人/d。施工人员生活用水标准以 $0.025\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，生活用水量约为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ，按废水排放系数 0.8，施工期生活污水产生量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期施工人员理由周边设施解决如厕问题。

同时，施工方应关注天气情况，合理安排施工进度，尽量避免雨天施工。雨天停工时，应对厂内散料、渣土临时堆场以及厂外管沟两边的渣土临时堆场进行覆盖，防止雨水冲刷，尽量减小对地表水的影响。

(2)、废气

施工期扬尘采取以下措施进行处理：

①打围作业：施工现场架设 2.5m~3m 高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的扬尘飞扬现象，降低扬尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②湿法作业：要求施工单位文明施工，派专人定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对环境空气造成影响；

③对施工场地的施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口铺设草垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境

影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤禁止在起风天气进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，根据施工进度，合理安排建材采购时间，减少建材的露天堆放时间；临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖；裸露的地面进行硬化和绿化；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运；风速大于 3m/s 时应停止施工。

管道刷防腐油漆后，油漆中部分挥发溶剂直接排入大气。本项目厂外供水管道采用 PE 管，不需刷漆；仅厂区内各设备和构筑物之间的连接管道采用钢管，需刷漆，施工量不大，油漆废气可经自然通风扩散，不会对周边大气环境产生明显影响。

评价认为：经采用上述措施后，可大大减少施工期扬尘的产生，降低施工期扬尘对该区域环境空气以及周围敏感点的影响。

(3)、固废

施工期固体废弃物有弃土、建渣和施工人员生活垃圾。

本项目厂区工程挖方量约 3000m³，填方量约 500m³，产生的工程弃土量为 2500m³。弃土在厂区外农田、坡地就近覆土，并种植绿化，防止水土流失。

项目管沟开挖产生的弃土 5000m³。这部分土方在沿管线外侧坡地覆土并夯实，种植绿化，防止水土流失。

本项目厂区施工时，在施工场地内设置临时土方堆场和渣场。**评价要求：临时土方堆场采取防雨措施，周围设置雨水排水沟，雨水出厂界处设置沉淀池。下雨天气含泥雨水经沉淀后排放，防止局部水土流失。**

高峰期施工人员 50 人/d，生活垃圾产生量 5kg/d，统一收集后由环卫部门清运。

(4)、噪声

施工期严格控制施工时间，采用机械集中挖方，缩短工期，减少噪声对声学环境影响。控制进出施工场地运输车辆鸣笛。若因工艺需要夜间连续施工，必须向当地环

保局提出申请，经批准后方可实施。

营运期

1、废水

本项目废水有生产废水和生活废水。

生产废水产生、治理排放情况

生产废水主要来自预沉、沉淀池的排泥水和滤池反冲洗水。

(1) 沉淀池刮泥机排泥水量

3.5 万 m^3/d 规模时，1 座预沉池每次完成一次排泥周期约需 1h，当进水浊度小于 100 NTU 时可 1~2 天排泥 1 次，洪水期浊度较大时，每天排泥 2~4 次，最大排泥流量为 $Q=200m^3/h$ 。最大总排泥水量为 $800\sim 1200m^3/d$ 。

(2) 网格絮凝池穿孔管排泥水量

在 3.5 万 m^3/d 规模时，共有 2 座絮凝预沉池，每座 2 格，每次考虑只允许一座絮凝池排泥，每次排泥水量 $Q=320L/s$ ，按 5min 计算最大总排泥水量，即为 $96 m^3$ 。网格絮凝池采用穿孔管排泥，其排泥是不定期的，可安排在其它构筑物不排泥的时候进行，所以按冲击负荷考虑，每次排泥不超过 5 min。

(3) 滤池反冲洗水量

3.5 万 m^3/d 规模时，共有滤池 2 座，每座 2 格，逐格依次冲洗。单格滤池的过滤面积 $32 m^2$ 。滤池冲洗一格时的排水量约为： $144m^3$ 。

综上，水厂在 3.5 万 m^3/d 规模时每天排水量 $Q=500\sim 1400m^3/d$ 。

次氯酸钠发生器里少量的残液。残液清理周期约每 3 个月一次，主要含氯化钠，用桶装后，由供货厂家回收处理，不排放。

生活废水产生、治理排放情况

项目定员 63 人，生活用水量按 $50L/d \cdot 人$ 计，则生活用水量约 $3.15m^3/d$ 。生活废水排放率约 80%，则生活污水量约 $2.5m^3/d$ 。

生活废水经厂区化粪池收集后排入三仙湖环湖市政污水管道，在环湖污水管道未建成前在厂外围墙边设置小型污水一体化处理装置。厂内絮凝沉淀池和滤池的排泥经浓缩脱水后泥饼外运，压滤水排入厂内污水管道与生活污水合并处理达标排放。

2、废气

食堂油烟

本项目设置职工食堂，每天就餐人数约 63 人，食堂使用 2 个灶头。食堂采用液化气为燃料，产生的饮食油烟经抽油烟机处理后排放，处理效率 $\geq 60\%$ 。排放浓度 $< 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

3、固体废弃物

本项目营运期产生的固废主要有沉淀池底泥、过滤池滤渣、更换的滤料和员工生活垃圾。

沉淀池底泥采用离心脱水，脱水后污泥含水率在 70%~75%之间，利用密闭容器装载后，清运至城市生活垃圾处理场处理。外运污泥量约 3.65t/a。

滤池滤渣为吸附在滤料上的的沉淀物，滤渣每年约 50kg，收集统一，用密闭容器装载后送城市生活垃圾处理场处理。

本项目滤池使用石英砂作为滤料，预计每 4 年更换一次，每次更换 300kg。更换的废滤料送城市生活垃圾处理场处理。

生活垃圾 11.5t/a，收集统一送城市生活垃圾处理厂处理。

各类固体废弃物产生及处理处置情况见下表。

表 15 营运期固废产生及处理处置情况表

固废种类	产生量 (t/a)	处理处置措施
沉淀池底泥	3.65	离心脱水后，密闭清运至城市生活垃圾处理场
滤池滤渣	0.05	密闭清运至城市生活垃圾处理场
更换的石英砂	0.3	每四年更换一次，送城市生活垃圾处理场
生活垃圾	11.5	袋装，清运至城市生活垃圾处理场

4、噪声

本项目主要噪声源为水泵噪声（取水泵、送水泵）（~85 分贝）。

水泵噪声

取水泵 2 台，送水泵 2 台。单台水泵噪声约 85 分贝，同时运行时，取水点声源强度为 91 分贝。项目区域声环境质量为 1 类区，根据自由声场衰减模式计算，水泵噪声经 20m 距离衰减后，可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类功能区要求。

五、水源地保护

根据《四川省饮用水水源保护管理条例》等有关文件精神，项目建成后，业主主管部门须向遂宁市环保局书面申请新划定的饮用水水源保护区范围，报遂宁市政府批准。

地表水水源保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区。

一级保护区：从取水点起上游 1000 米至下游 100 米水域及河岸两侧纵深 200 米陆域；

二级保护区：从一级保护区上界起上溯 2500 米水域及河岸两侧纵深 200 米陆域；

准保护区：从二级保护区上界起上溯 5000 米水域及河岸两侧纵深 200 米陆域。

饮用水源保护区应明确其地理界限，在保护区边界设置标志牌，注明取水口名称、水源地保护区域、范围及面积。在取水口设置隔离设施。

严格执行《四川省饮用水水源保护管理条例》第十七条、十八条、十九条和二十条中地表水饮用水源的保护相关规定，

有关部门要建立部门联动机制，依法加强对饮用水水源保护区的监督管理，严肃查处造成饮用水水源安全事件的违法行为。

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)
水 污 染 物	生产废水		沉淀后排入城市雨水管网	-
	生活废水		化粪池处理后排入城市污水管网	-
固 体 废 物	沉淀池	底泥	离心脱水后, 密闭清运至城市生活垃圾处理场	-
	过滤池	滤渣	密闭清运至城市生活垃圾处理场	
	过滤池	滤料	每四年更换一次, 送城市生活垃圾处理场	
	生活垃圾	生活垃圾	袋装, 清运至城市生活垃圾处理场	
噪 声	泵房	取水泵 输水泵	91 分贝	厂界达标
其它				
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目生态影响主要在施工期产生, 影响范围小, 影响期短暂。</p> <p>项目工程建设中不涉及拆迁和林木砍伐, 施工期通过合理安排作业时间, 避免雨季施工产生的水土流失, 对生态环境影响甚微。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

在施工中只要严格管理，做到文明施工，并合理安排施工布局，施工期厂区及给排水管道施工对周围环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

一、大气环境影响分析

本项目生产过程中使用电为能源，饮水消毒过程中次氯酸钠发生器产生少量废气。安装抽风机经管道在屋顶排放。项目的实施不会对该区域空气环境质量产生影响。

二、地表水环境影响分析

水厂生活污水经化粪池处理后排入三仙湖环湖市政污水管道，在环湖污水管道未建成前在厂外围墙边设置小型污水一体化处理装置。厂内絮凝沉淀池和滤池的排泥经浓缩脱水后泥饼外运，压滤水排入厂内污水管道与生活污水合并处理达标排放。

生产过程中产生的反冲洗水直接进入雨水管，对区域地表水水环境质量影响轻微。

三、固废影响分析

本项目净水生产工艺过程中絮凝沉淀产生沉淀物和生活垃圾收集后交环卫部门处置，不会影响厂区周围环境。

四、声环境影响分析

搅拌机、引风机运行时产生噪声经墙体隔声和距离衰减后，强度可以大大降低，水厂区面积不大，噪声经过厂房屏蔽、距离衰减后，可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)1类标准要求，不会对该区域声环境产生明显影响。

一、废水

本项目生活污水产生量为万 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水经化粪池处理后三仙湖环湖市政污水管道，在环湖污水管道未建成前在厂外围墙边设置小型污水一体化处理装置。厂内

絮凝沉淀池和滤池的排泥经浓缩脱水后泥饼外运，压滤水排入厂内污水管道与生活污水合并处理达标排放。生产废水经沉淀后排入城市雨水管网。

二、固体废物

项目施工期产生的废弃土方 2500m³，部分用于绿化，剩余全部清运至城建部门指定的地方堆存，没有遗留的环境问题。

营运期产生的固废主要来自于办公生活垃圾，产生量为 11.5t/a，由环卫部门清运至垃圾填埋场处置。

三、噪声影响分析

项目主要噪声源来自加压水泵，经采用隔声降噪等措施后，厂界噪声能达标排放。水泵的噪声可以看作点声源，8 台水泵同时运行时的噪声源强为 91dB，利用点声源的衰减模式预测其对周围环境的影响。点声源的衰减模式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg r / r_0$$

式中： L_r ——距离源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{r_0} ——距声源 r_0 处(1m)的 A 声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——噪声源个数。

预测结果见下表。

表 16 营运期噪声影响预测结果

单位：dB(A)

声源点名称	位置	最近距离(m)	敏感点名称	距离衰减值 dB(A)	现状值 dB(A)	叠加后 dB(A)	达标情况
水泵	东北面	100m	农户	51	56.0 (昼)	57.2 (昼)	达标
					40.5 (夜)	51.4 (夜)	达标

经过预测，项目水泵的噪声对周边住户不产生影响。

环境风险评价

一、评价等级的确定

本项目营运期使用的次氯酸钠属于《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009)表1所列氧化性物质,次氯酸钠的临界量为100t。本项目使用的次氯酸钠的量为1t/a,不构成重大危险源,因此风险评价等级为二级。参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2004),对风险识别、源项分析和事故影响进行简要分析,提出防范、减缓和应急措施。

二、环境风险识别

化学品的理化性质

2、次氯酸钠:

外观与性状: 无色无臭结晶,味咸而凉,有潮解性。

熔点(°C): 248~261

沸点(°C): 分解

相对密度(水=1): 2.49

溶解性: 易溶于水,微溶于乙醇。

主要用途: 用作氧化剂,及制氯酸盐、除草剂、医药品等,也用于冶金矿石处理。

禁配物: 强还原剂、易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝。

急性毒性: LD50: 1200 mg/kg(大鼠经口)

储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、还原剂、醇类等分开存放,切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

有害燃烧产物: 氧气、氯化物、氧化钠。

三、环境风险源项分析

本项目可能造成环境污染事故的途径主要有两个:一是氯酸钠运输储存过程中操作不当可能发生跑冒滴漏进入水体后造成水污染;二是氯酸钠运输储存过程中燃烧爆炸造成空气污染。

四、项目风险防范措施和应急预案

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针。加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行安全生产规范中的各项措施和要求，本项目风险防范措施如下：

1、贮存的相关要求和措施

将氯酸钠储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易（可）燃物、还原剂、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

2、电气安全防范措施

制订完善的电气设备使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行；在适当的场所或地点装设应急照明灯，应急时间不少于 30min。主要用电设备应设有警示标牌。

3、应急预案

为了加强对事故的有效控制，最大限度地降低事故危害程度，保障人民生命、国家财产安全、保护环境，根据《中华人民共和国安全生产法》和国务院《危险化学品安全管理条例》，针对项目可能出现的风险事故，制订《事故应急救援预案》，应急预案应规定在发生事故后实施应急救援的内容和要求。应急预案的主要内容包括：项目基本情况、危险目标及其危险特性、发生事故的原因、应急救援组织机构、组成人员及职责、应急救援措施和应急救援保障。

六、安全管理措施：

- (1). 水厂操作人员需经培训、持证上岗。
- (2). 水厂制定安全管理职责：包括岗位安全职责，安全管理人员职责。
- (3). 水厂制定安全管理制度：包括安全教育培训制度；安全检查和值班制度；设备管理和维护制度；消防安全管理制度；事故管理制度等；
- (4). 安全管理组织：设立安全管理机构或配备专职安全管理人员；

(5). 应急救援措施建立：应急救援组织，制定事故应急救援预案。

六、安全风险分析

饮用水取水口及饮用水水源地保护区设立标示牌，区域内杜绝与取水无关的工程和活动发生。

水厂是生产供人民饮用的自来水，在生产过程中，一定要注意安全防范，防止投毒、污染等事件发生。为防范事故发生提出以下防范措施。

1. 进入水厂的人员必须进行登记。
2. 水厂生产区拒绝无关人员进入。
3. 对水源水进行分析化验，如不符合取水要求，坚决不能进厂。
4. 出水应进行水质化验，做好化验记录存档。

严格按照城市供水厂安全生产管理规章制定执行，将安全风险降至最低。

饮用水水源地要开展水质监测，并实行月报制度定期向社会公布水质状况。环保、水利部门发现饮用水水源地水质异常变化情况，必须在 12 小时内向当地人民政府报告。

环保设施（措施）及投资估算一览表

项目	内容	投资（万元）	备注	
施工期	扬尘	洒水降尘；及时清扫路面尘土； 通道硬化	7.0	—
		管道施工在隔离围栏	2.0	
	废水	废水沉淀池一座	1.0	
	生态	弃土挡护、临时弃土堆场围栏	2.0	
		迹地恢复绿化	10.0	
噪声	优化作业制度，高噪声工种夜间尽量不施工	—		
营运期	废水	化粪池 1 个	2.0	
	固废	生活垃圾收集箱 1 个 垃圾筒 10 个	1.0	
	噪声	泵房隔声	3.0	
绿化	厂区绿化	120.0		
合计		138.0		

结论与建议

一、结论

(一) 项目的可行性

本项目为城镇供水设施建设项目，属于《产业结构调整目录》（2011 年本）第一类鼓励类第十九项“城市基础设施及房地产”中第 6 条“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”内容，项目建设符合国家产业政策。遂宁市安居区发展和改革局出具了“遂宁市安居区发展和改革局关于遂宁市安居区仙湖自来水厂建设项目可行性研究报告的批复”遂安发改【2015】140 号，同意本项目的建设。

因此，项目符合国家产业政策。

遂宁市安居区城乡规划局核发了本项目“选址意见书”，选字第【2015】045 号。

综上，本项目选址合理，且符合遂宁市城市总体规划。

(二) 区域环境质量现状

1、环境空气

评价区域内环境空气质量较好，空气中二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物监测浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

2、地表水

评价河段地表水污染物浓度值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值,取水点水质能满足《生活饮用水水源水质标准》（CJ3020-93）一级标准限值。评价河段水环境质量良好。

3、声环境

项目厂界噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类区的相关要求。

(三) 环境影响分析

1、施工期环境影响分析

施工期对环境的影响主要为扬尘和噪声，项目周围敏感点少，施工过程只要严格按照建筑施工的有关规定执行，施工期对环境的影响较小。

2、营运期环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

供水设施生活污水经污水处理厂处理后达标排放；废水经沉淀后清液进入城市雨水管网后排入白安河。

(2) 固体废物

沉淀池底泥利用密闭容器装载后，清运至城市生活垃圾处理场处理。

滤池滤渣收集统一，用密闭容器装载后送城市生活垃圾处理场处理。

滤池使用的滤料，预计每 4 年更换一次，每次更换 300kg。更换的废滤料送城市生活垃圾处理场处理。

生活垃圾 11.5t/a，收集统一送城市生活垃圾处理厂处理。

(3) 声环境

项目建成后，高噪设备经采取防治措施后，厂界噪声能做到达标排放，不扰民。

(四) 总量控制指标

本项目排放的污染物总量控制指标为：

COD_{Cr}: 0.042t/a NH₃-N: 0.005t/a

(五) 建设项目环保可行性结论

项目符合国家产业政策，符合遂宁市总体规划，项目周围无明显的环境制约因素，在建设及营运过程中严格执行本环评提出的污染防治、生态恢复措施，严格执行“三同时”制度、确保项目所产生的二次污染物达标排放前提下，从环保角度而言，项目的建设是可行的。

二、建 议

1、严格执行环境保护的“三同时”制度，使防治环境污染和破坏的环保工程(措施)与主体工程同时竣工运行。

2、加强危险化学品的管理，落实应急预案，杜绝事故的发生。

注 释

一、 本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图(应反应行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

二、 如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响,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. 生态环境影响专项评价
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