

建设项目环境影响报告表

项目名称：揭西县城新建自来水厂工程

建设单位（盖章）：揭西县水利水电工程建设管理中心

广东志华环保科技有限公司

编制日期：2018年3月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址、公路、铁路应填写起止点。

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、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它建议。

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——由负责审批项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
环境质量状况.....	13
评价适用标准.....	22
建设项目工程分析.....	25
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	31
环境影响分析.....	32
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	54
结论与建议.....	55
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目现状图	
附图 3 环境敏感点分布图	
附图 4 项目水环境功能区划图	
附图 5 揭西县水系图	
附图 6 项目取水水源地理位置图	
附图 7 厂区平面布置图	
附图 8 工程总平面布置图	
附件 1 委托书	
附件 2 横江水库水质检测报告	
附件 3 企业营业执照	
附件 4 选址意见书	
附件 5 生活污水消纳协议	

建设项目基本情况

项目名称	揭西县城新建自来水厂工程				
建设单位	揭西县水利水电工程建设管理中心				
法人代表	林俊雄	联系人	张优兴		
通讯地址	广东省揭阳市揭西县霖都大道 47 号				
联系电话	13822068890	传真	0663-5529604	邮政编码	515400
建设地点	揭西县河婆街道乡肚村营背锻东侧				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建	<input type="checkbox"/> 扩建	<input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应
占地面积(平方米)	49138		绿化面积(平方米)		
总投资(万元)	14893	其中:环保投资(万元)	380.65	环保投资占总投资比例	2.56%
评价经费(万元)		预计投产日期	2018 年 12 月		

建设项目基本概况:

一、工程建设必要性

(1) 是城市规划现状发展的需要。

《揭西年鉴》(2015)中指出,2014 年揭西县城总人口 14.10 万人。《揭西县中心城区总体规划(2004-2020)》中提出,2020 年,县域总人口为 144.5 万人,县域城镇总人口 79.5 万人;中心城区(河婆镇)的总人口为 24.2 万人,城镇人口为 19.3 万人;城市用地规模控制在 19.20 平方公里。规划县城人口是现状县城人口的两倍,需水量远大于现状河婆水厂供水规模。

随着国民经济和社会的发展,城市规模随之壮大,势必要求基础设施的不断完善以适应发展的要求,在众多的基础设施建设当中,用水问题首当其冲,水是生命的源泉、工业的血液、城市的命脉。城市用水问题直接影响经济建设和人民生活,是关系国计民生的大事。解决好城市用水问题,在今后相当长的时期内将是实现国民经济持续、稳定、协调发展战略目标的重点工作内容。合理的供水规模是真正实现水能为民所用的保障。

(2) 是提高饮水安全保证率的需要。

揭西县城河婆水厂位于河婆城区西部、榕江上游干流左岸、横江出口上游侧,取水口

位于水厂西侧，取水水源为榕江河水。近年来，河婆街道上游人口增加及工业发展对榕江、横江等河流的水质影响很大，特别是枯水期，上游来水量减少，更容易造成榕江河水体污染、水质恶化，使县城水厂水质变差，呈现不达标趋势，导致水资源供需矛盾的日益突出，严重影响人民群众的饮水安全，威胁居民的身体健康，影响和谐社会的建设与发展。本工程的实施，有利于提高饮水安全保证率，保护广大人民群众的生命财产安全，促进和谐社会的建设与发展。

(3) 是城市供水事业发展方向的需要。

目前，城市供水发展主要表现在供水能力适度超前，供水质量达到国际先进水平，供水生产安全可靠、先进高效；供水管网达到国际先进水平，供水生产安全可靠、先进高效、供水管网配套齐全、管理科学，供水企业管理实现信息化、服务达到全方位满意等五个方面，具体表现如下：一是供水能力适度超前：“供需比”达到 1.1~1.2，城乡供水一体化，普及率达到 95%以上，所在水龙头随时能放得出水，且水质达标。二是供水质量达到国际先进水平：按照《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）要求提高出厂水质、消除供水管网污染，发展深度处理，加强水质化验和水质监测水平，使揭西县城供水能满足国家的卫生要求。三是供水生产安全可靠、先进高效：提高生产管理，加快设备的更新改造，实现自动控制，降低药耗和能耗，进行水厂污泥处理，优化环境，减少管理人员；四是管网配套齐全，管理科学：全面规划，配套正在实施的“揭西县城新水源输水管和城区供水管道改造工程”，减少爆管、降低漏损，建立管网计算机管理系统。五是供水企业管理实现信息化，服务达到全方位满意：大力实施信息化建设，逐步达到经营电子化。揭西县城新建自来水厂工程有利于上述五个方面发展目标的实现。

(4) 本工程建设是经济社会发展的必然要求。

全面解决揭西县城及周边乡镇的饮水安全问题是实现公共服务均等化的重要途径，是保证社会公平、安定、促进经济社会发展的基本条件，是实现全面建设小康社会的历史要求。供水工程建设好坏在一定程度上是衡量该地区经济发展、社会进步的标准之一。

目前揭西县县城及周边乡镇的供水现状与国民经济和社会发展水平不相适应，在一定程度上制约了揭西县经济社会的发展。随着揭西县招商引资工作的深入推进和外向型经济的快速发展，一批企业已经逐步开展前期工作，从水量、水质以及供水保障程度上对县城及周边乡镇供水提出了更高的要求，亟待全面推进农村供水体系建设，满足经济社会发展需求。

因此，本工程是非常必要且迫切的。

二、项目地位位置及四周情况

揭西县城新建自来水厂工程位于揭西县河婆街道乡肚村营背锻东侧，项目中心地理坐标为东经 115.815988，北纬 23.474767，距离揭西县城约 6km。项目地理位置图详见附图 1。

根据现场调查，项目所在位置四周均是山地。

三、项目概况

揭西县新建自来水厂水工程由原水输水管、水厂和清水输水主干管组成。原水输水管从横江水库发电引水管接出，自北向南重力流输水至水厂取水泵房，采用 DN1000 钢管，单管布置，总长 2.58km。

水厂设计供水规模 8 万 m^3/d 。原水经取水泵房提升至网格絮凝斜管沉淀池，经“网格絮凝斜管沉淀池→V 型滤池→清水池→消毒→送水泵房”，由送水泵房供水至揭西县城河婆街道及城郊坪上、龙潭、五云等三镇。

清水输水主干管从送水泵房接出，连通至横江左岸与汕湛高速连接线交汇处的“揭西县城新水源输水管和中心城区供水管道改造工程”的清水输水主干管的起点，采用 DN1000 钢管，全长 1.68km。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度，根据环境保护部《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号，2017 年)，本项目属于“三十三、水的生产和供应业 95 自来水生产和供应工程”等有关规定，该项目需编制环境影响报告表。受建设方委托，我单位承担了该项目的环境影响评价工作，并编制完成项目环境影响报告表。

四、供水规模

根据《揭西县城新建自来水厂工程可行性研究报告》，近期：一期，4 万 m^3/d ；二期，新增 4 万 m^3/d ，则供水总规模 8 万 m^3/d ；远期：根据城市建设进程和需水量确定远期的建设时间和规模，初步拟定远期新增一条 4 万 m^3/d 的生产线，则供水总规模 12 万 m^3/d 。本工程按近期设计，供水规模 8 万 m^3/d ，则年取水量 2044 万 m^3/a 。

五、供水水质与水压

供水水质执行国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)和《生活饮用水水质卫生规范》(2001 年版)规定的各项水质指标。

供水水压按《村镇供水工程设计规范》(SL687-2014)要求设计，应满足配水管网中用户入户前接管点的最低水压要求。

六、工程建设内容

揭西县新建自来水厂工程由原水输水管、水厂和清水输水主干管组成。

水厂设计供水规模 8 万 m³/d。水厂选址位于汕湛高速公路北侧揭西县高速出口以西约 500m 处的山地。原水经取水泵房提升至网格絮凝斜管沉淀池，经“网格絮凝斜管沉淀池→V 型滤池→清水池→消毒→送水泵房”，由送水泵房供水至揭西县城河婆街道及城郊坪上、龙潭、五云等三镇。依据厂址地势走向，水厂处理构筑物由东北向西南依次布置絮凝斜管沉淀池、V 型滤池、清水池、送水泵房。取水泵房、污泥处理、综合楼等布置在横龙线水渠西南侧，主体构筑物、加药间以及送水泵房布置在横龙线水渠东北侧。厂区内蜿蜒穿过的横龙线水渠拆弯取直，提高土地利用率。厂区道路顺接厂区西南侧的场外现状水泥路（路面高程 53.00m），采用盘山公路的形式爬升至厂区东北侧的高程 90m 的设计平台。

清水输水主干管从送水泵房接出，连通至横江左岸与汕湛高速连接线交汇处的“揭西县城新水源输水管和中心城区供水管道改造工程”的清水输水主干管的起点，采用 DN1000 钢管，全长 1.68km。项目总平面布置见附图 7。

本项目建设内容及项目组成如下表：

表 1-1 水厂组成一览表

项目	名称		功能	工程内容
取水工程	取水泵房		水库取水	水泵采用潜水泵（6 台，4 用 2 备，大泵 2 用 1 备，小泵 2 用 1 备，水厂自用水比例取 5%，Q=8.40 万 m ³ /d=3500m ³ /h，扬程 H=40m）
主体工程	净水工程	网格絮凝斜管沉淀池	絮凝沉淀，去除悬浮物	网格絮凝池和斜管沉淀池合建。絮凝池：设计流量 Q=8 万 m ³ /d，絮凝时间 T=18min，平均有效水深 H=4.6m，过栅流速为前段 0.30m/s，中段 0.25m/s。沉淀池：沉淀池内上升流速：5m/h，有效水深 H=5.5m，斜管沉淀区液面负荷：6m ³ /(m ² ·h)
		V 型滤池	过滤，满足出水浊度要求	V 型滤池设计处理水量 Q=8 万 m ³ /d，池数：分两组，1 组 4 池。单池过滤面积：60m ² 。单池过滤尺寸：6.00m×10.00m。有效水深 H=3.6m，滤池滤速：设计滤速 7.30m/h，强制滤速 9.70m/h。 滤池反冲洗设计： 反冲洗强度：气洗强度 15.0L/(m ² ·s)；气水同时冲洗时水冲强度 3.0L/(m ² ·s)；单独水洗时水冲强度 5.0L/(m ² ·s)；表面扫洗强度 1.6L/(m ² ·s)。反冲洗时间：空气反冲洗 2min，气水同时反冲洗 4min，单独水反冲洗 6min，全面伴随表面扫洗，共计 6min。
		清水池	调蓄水量，并保障消毒接触时间	建设两座清水池，清水池总有效容积：8000m ³ ×2，单座尺寸：L×B×H=45.90×45.90×3.80m，有效水深 H=3.8m
		送水泵房	将清水池出水加压输送至用水户	离心泵房，钢筋砼结构，由吸水井、水泵室、配电室、值班室等组成。（离心清水泵：大泵 2 用 1 备，小泵 2 用 1 备）。水泵室：L×B=45.60m×8.40m；

			吸水井：L×B=38.53m×3.80m，有效水深 3.50m	
		加药加氯间	加药、消毒。 平面尺寸：27.00m×10.80m，单层	
	供水工程	供水管网	清水输水主干管从送水泵房接出，连通至横江左岸与汕湛高速连接线交汇处的“揭西县城新水源输水管和中心城区供水管道改造工程”的清水输水主干管的起点 长度 1.68km，管径 DN1000，管线以使用球墨铸铁管为主，K9 级，压力等级 PN10。球墨铸铁管管材质、规格、管件必须符合《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》（GB/T13295-2008）标准。在部分穿越障碍和地形复杂地段采用钢管管材采用 Q235b 钢，压力等级 PN10	
辅助工程	综合楼	1 幢，四层，包括办公室、宿舍、食堂等	占地面积 608.85m ² ，建设面积 2435.4m ² ，食堂配备一个基准炉头	
公用工程	给水	/	由水厂自身提供	
	排水	/	雨污分流制，雨水排入附近排洪渠；污水经处理后，供附近村庄用于农田灌溉	
	供电	/	采用双回路 10kV 电源供电	
环保工程	噪声治理措施		减少噪声影响	设备软连接、隔声、隔振等措施
	泥水处理	污泥浓缩池	对沉淀、反冲洗产生的污水底泥进行浓缩	容积 246.76m ³ ，2 座
		污水平衡池	/	容积 134.40m ³ ，1 座
		污泥脱水间	对污泥进行脱水干化	建筑面积 492.1m ³ ，1 座
		排泥池	/	容积 581.58m ³ ，1 座

本项目占地面积 49138m²，建、构筑物占地面积 10643.30m²。主要构筑物情况见下表。

表 1-2 主要构（建）筑物一览表

构筑物编号	构筑物名称	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	结构形式
0	取水泵房	171.00	171.00	
1	网格絮凝沉淀池（2 座）	一期 606.42	一期 606.42	钢砼
		二期 606.42	二期 606.42	钢砼
2	V 型滤池（2 座）	一期 1022.54	一期 1022.54	钢砼
		二期 1022.54	二期 1022.54	钢砼
3	清水池（2 座）	一期 2106.81	一期 2106.81	钢砼
		二期 2106.81	二期 2106.81	钢砼
4	二级泵房及吸水井	812.41	278.01	框架
5	加氯加药间	291.6	291.6	框架
6	排水池	249.69	249.69	钢砼
7	排泥池	118.69	118.69	钢砼
8	污泥浓缩池（2 座）	一期 81.71	一期 81.71	钢砼
		二期 81.71	二期 81.71	钢砼

9	污水平衡池	64.00	64.00	钢砼
10	污泥脱水间	492.10	492.1	框架
11	综合楼（4层）	608.85	2435.4	框架
12	停车棚	200	200	
合计		10643.30		

表 1-3 主要设备一览表

序号	名称	数量	单位
1	潜水泵	6	台
2	电动单梁悬挂吊车	2	台
3	网格	20	块
4	排泥阀	30	个
5	刮渣机	2	台
6	电磁阀	2	个
7	离心清水泵	6	台
8	鼓风机	3	台
9	空压机	4	台
10	投矾泵	2	台
11	螺旋输送机	1	套
12	加氯机	6	套
13	泥水泵	3	台
14	排泥系统	1	台
15	脱水机	1	台
16	液压往复池底刮泥机	1	台

七、劳动定员及工作制度

项目职工人数 30 人，年工作 365d，三班制，每天每班工作 8h。

八、主要经济技术指标

主要经济技术指标详见表 1-4。

表 1-4 主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数量
1	建设规模	m ³ /d	80000
2	服务人口	万人	15
3	占地面积	m ²	49138
4	施工周期	月	12
5	总投资	万元	14893

九、主要原辅材料及消耗量

根据《揭西县城新建自来水厂工程可行性研究报告》，近期：一期，4万 m³/d；二期，新增4万 m³/d，则供水总规模8万 m³/d；远期：根据城市建设进程和需水量确定远期的建设时间和规模，初步拟定远期新增一条4万 m³/d的生产线，则供水总规模12万 m³/d。本工程按近期设计，供水规模8万 m³/d，则水厂主要原辅材料情况详见表5。

表 1-5 主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	数量	备注
1	PAC（聚合氯化铝）	t/a	292	袋装，最大贮存量 10t
2	液氯	t/a	74	1t/钢瓶，最大贮存量 2t
3	石灰（CaO）	t/a	160	袋装，最大贮存量 6t
4	高锰酸钾	t/a	1.2	袋装，最大贮存量 0.1t
5	粉末活性炭	t/a	48	袋装，最大贮存量 4
6	2020年供水综合单位电耗	kW·h/MPa	150	—

十、工程占地及移民安置

本工程永久占地范围是水厂占地范围，共4.9138hm²，占地性质为旱田、水田和林地，需征地补偿，不占用基本农田。临时占地清水输水主干管的施工临时占地，共0.67万 m²，折合10.06亩。根据本次调查结果，永久占地和临时占地范围内无移民安置内容。

十一、建设进度

工程施工总工期为9个月，其中施工准备期1个月（第1年4月），主体工程工期6个月（第1年5~10月），工程完建期2个月（第1年11~12月）。

根据本工程特点，划分本工程各施工阶段及工作内容如下：

（1）工程筹建期：本阶段应完成征地、施工场地和施工条件的准备，完成委托监理，接受质量监督和项目的招投标工作。

（2）工程施工准备期：主要完成主体工程“三通一平”的前期工作，完成临时征地及水、电及通讯工程、临时房屋等工程的施工等工作，为主体工程施工奠定良好的基础。

（3）主体工程施工期：完成原水输水管道、清水输水主干管、水厂等主体工程的施工。

（4）工程完建期：进行扫尾工作，施工场地恢复，整理资料，准备验收。

结合本工程特点，计划工程项目准备期1个月；主体工程施工为9个月，完成主体工程施工，完成工程的设备安装调试；2个月时间完成环境整治及扫尾、工程竣工验收。

十二、产业政策符合性分析

揭西县新建水厂项目属于城市自来水厂建设项目，建设内容包括水厂及配水管道部分，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》“二十二、城市基础设施 9 城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”属于鼓励类，本项目的建设符合国家的产业政策。

十三、选址可行性分析

根据揭西县城规划局核发的项目选址意见书（选字第 2018001 号），占地 4.9138hm²，符合要求。项目《广东省人民政府关于同意调整揭西县横江水库饮用水源保护区的批复》（粤府函[2013]187 号），横江水库饮用水源一级保护区水域范围为汕湛高速大桥跨越水库处以北 200m 的北面和东面的水库水域；二级水源保护区水域范围为汕湛高速大桥跨越水库处以北 200m 的西南面水库水域。一级保护区陆域范围为水库东面良田河入库处至大坝正常水位线向陆纵深 200m 以内属于集水范围内的陆域，其他一级保护区正常水位岸线向陆 50m 线以内属于集水范围内的陆域；二级保护区陆域范围为横江水库周边第一重山脊线以内除一级保护区以外的陆域，入库河流上溯 3000m 的两岸侧汇水区域。

本项目作为供水工程，其取水工程位于横江水库（为一级水源保护区），符合《中华人民共和国水污染防治法》中“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；”的要求。而本项目的水厂的选址并不在横江水库的集水范围内，不涉及到饮用水源保护区，如附图 6。本项目的选址符合水源保护区的相关要求。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题：

根据现场调查，项目选址所在位置属于山地，厂区周边暂无重大污染企业。项目评价范围涉及横江饮用水源保护区，无其他自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区。

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、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

揭西县位于广东省东部，东经 23°18'53"~24°41'13"，北纬 115°36'22"~116°11'15"，地处莲花山支脉大北山南麓，榕江河中上游。东连揭东区，南邻普宁市，西南接陆河县，西北与五华县为邻，北与丰顺县接壤。县城河婆街道距省会广州 402km，距揭阳市区 64km。

2、地质地貌

揭西县地势自西北向东南逐渐倾斜。西北群山绵延 60 多公里，有海拔 1000 米以上的山峰 6 座，以海拔 1222 米的李望嶂为最高峰。山势陡峭，层峦叠嶂，谷峡壑深，林木参天，是造湖蓄水与发展旅游业的胜地。中部丘陵起伏，多为矮山，宜林宜果。东南部平原坦展，海拔一般在 20 米以下，最低为海拔 3 米；河流交错，土地肥沃，水源条件较好，适宜于发展“三高”农业。

3、气象气候特征

（1）气候条件

本工程地处亚热带季风区，气候温和，日照充足，雨量充沛，无霜期长，具有明显的干湿季节，有利于农作物生长，境内四季常青。根据河婆气象站观测资料统计，多年平均气温为 21.1℃，最高气温为 37.3℃（1982 年 8 月 28 日），最低气温为-2.4℃（1967 年 1 月 7 日）。

（2）降雨

榕江流域内降雨量空间分布不均，大体是自西向东南递减，榕江南、北河上游高山区，由于海洋气团至此受阻抬升而产生降雨，形成年降雨量和暴雨的高值区；沿海和平原地区，因地形对气流的抬升作用少，降雨量相对较少。同时，降雨量在时间上分布也不均，主要表现在降雨量年内分配不均及年际变化较大。降雨特点是春夏多锋面雨，夏秋多台风雨。降雨量年内分配主要集中在汛期 4~9 月，占全年降雨量的 83.3%；而 10 月至次年 3 月，降雨量仅占全年的 16.7%，因而常出现春旱夏涝。降雨量年际变化较大，丰水年的年降雨量超过 2000mm，而枯水年份的年降雨量则在 1000mm 左右。

4、水文特征

本工程地处榕江流域。榕江流域位于广东省东南部，是粤东的第二大河流。流域集水面积 4408km²，其中集水面积大于 100km²的支流共 11 条，是独流出海体系。流域地理位置是东经 115°37'~116°39'，北纬 23°11'~23°53'。东西向长 106.5km，南北向宽 77km。

榕江干流南河发源于陆河县凤凰山南麓，东北与韩江分水，东南面临南海，南面与练江分水，西南与螺河分水，西北倚莲花山脉与五华县毗邻。流域范围包括揭西、揭东、揭阳市区和普宁、潮阳、陆丰、丰顺、汕头、潮州的一部分，而以揭西、揭东、揭阳市区为本流域的中心腹地。流域面积中，山区占 47.8%，丘陵占 16.2%，平原占 36%。

流域地势西北高，东南低，地势由西北向东南倾斜，形成西北山地，岭峻峰陡，层峦叠叠；中部为丘陵、岗地；东南榕江中下游为广阔冲积平原和滨海沉积平原。流域周界分水岭以西北部莲花山脉一带为高峰，海拔 1000m 以上的山峰有七座，其中以李望嶂为最高峰，海拔 1222m，是横江水的发源地，次为二县崇，海拔 1155m，再次为石碧，海拔 1016m，二峰与五华、丰顺县交界，是韩江水系的分水岭。

北河为榕江最大一级支流，发源于丰顺县桐梓洋，始东北行，过袖树下转东南行，经汤坑镇，自龟头村入揭阳境内，经玉湖墟，至北河桥闸有新西河水由东北汇入，绕潭前王折东北行，绕顶寨又折东南行，抵榕城西门有钓鳌桥溪通榕江，东行绕东畔村转北行，过击灶复东南行，经曲溪镇，至枫口村有榕江由东北汇入，于双溪嘴注入榕江。北河全长 92km，河道平均坡降 1.14‰，流域面积 1629km²。北河在揭阳境内流程 50km，集水面积 647km²。

本工程水源地横江水库位于横江水上游，横江水库于 1960 年 2 月竣工，并于 1970 年 9 月 15 日垮坝，1971 年 10 月复建完成。横江水库建成后，其上游先后建成秀才岭水库（小一型，F=1.5km²）和下坊埔水库（小一型，F=8.8 km²）及河童水库（中型，F=9.70 km²）。横江水库集雨面积 155 km²（含三座中小型水库），正常库容 6210 万 m³，兴利库容 6166 万 m³。横江水库下游横江区间（不包含水库）集雨面积为 64 km²。

5、植被

揭西县森林植被主要是南亚热带常绿混交林，海拔 800m 以上的植被多为耐干旱的黄毛草、鹧鸪草、岗松及小灌木，中下部以次生阔叶林和人工林，以及芒萁、鹧鸪草、桃金娘、岗松为主，主要的树种有马尾松、大头茶、黎蒴、阿丁枫、青冈、木荷、杉、红椎、湿地松、大叶相思、桉、油茶、竹、茶、荔枝、青梅、橄榄、余甘子、桃、李等，大北山还有小片国家二类保护植物福建柏，沿海的人工林主要是木麻黄、桉、台湾相思、大叶相思、湿地松、加勒比松等。

6、建设项目环境功能区区划分类表

项目拟选址所在区域环境功能属性见表 2-1。

表 2-1 建设项目所在地环境功能属性表

编号	项目	功能属性
1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]14

		号文件), 横江水库水质控制目标为II类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准; 横江河水质目标均为II类, 水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
2	环境空气质量功能区	二类功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
3	声功能区	2类区, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否水源保护区	取水工程属于水源保护区, 厂区不属于水源保护区
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否污水处理厂集水范围	否

环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。本次评价引用广州市大匡环境监测有限公司提供《揭西县机动车安全技术检测有限公司建设项目检测报告》中大气环境质量现状监测结果(2016年11月10日~11月16日)，如下表所示。

表 3-1 环境空气质量监测结果表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	SO ₂		NO ₂		TSP
	小时值	日均值	小时值	日均值	日均值
G1 新湖洋	13~26	20~23	18~41	31~36	77~102
G2 庙垄	17~33	26~27	22~49	39~45	101~131
G3 三角寨	11~28	21~24	20~48	33~39	91~109
(GB3095-2012) 二级标准	150	500	80	200	300

根据监测数据，监测点各污染因子浓度均未超过二级标准，说明项目所在地的环境空气质量现状良好，符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

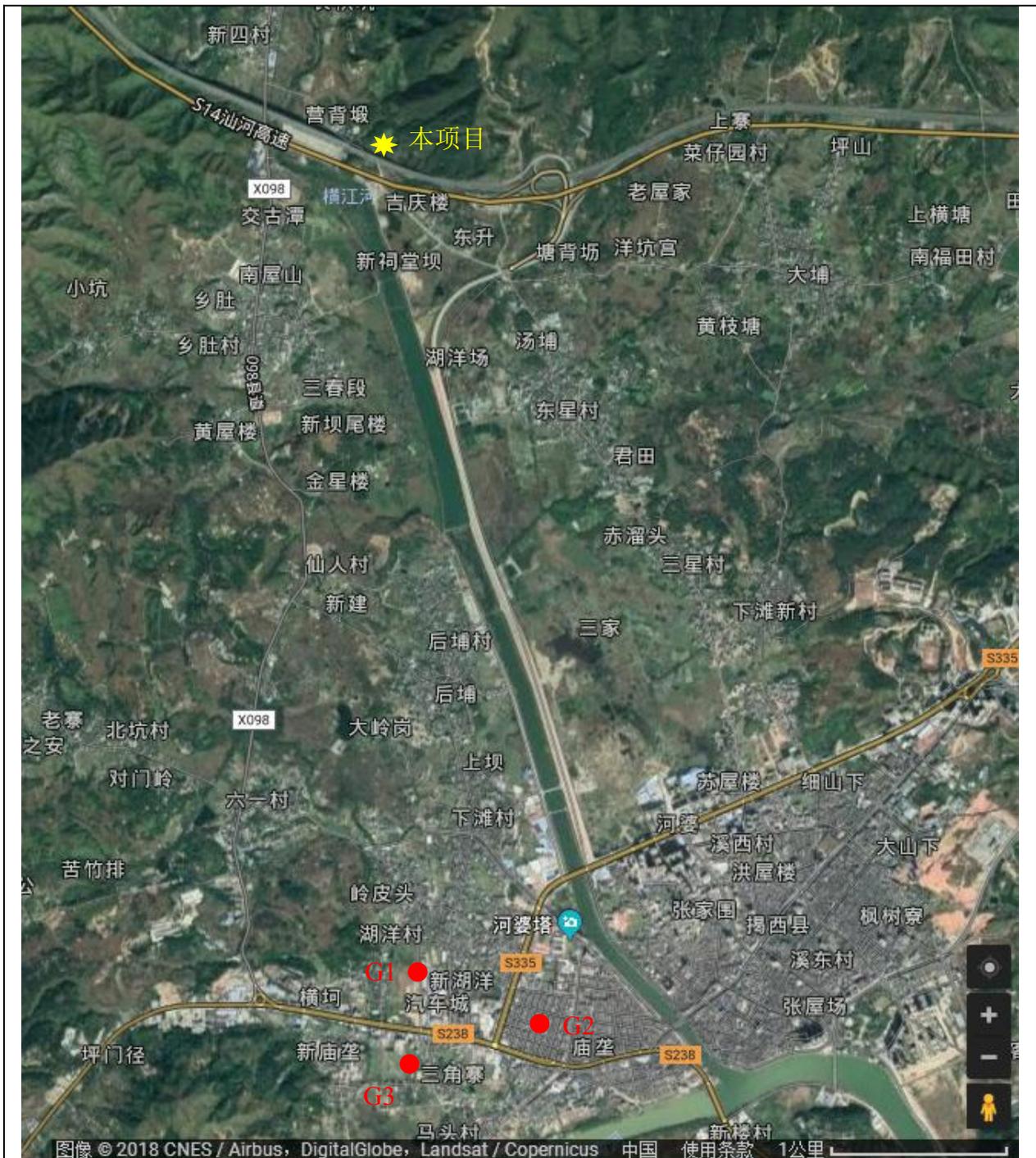


图 3-1 大气监测点位与项目位置图

2、地表水环境质量现状

本项目周边主要水体为横江河，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号文），横江河水质目标均为Ⅱ类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。本次评价引用广州市大匡环境监测有限公司提供的《揭西县机动车安全技术检测有限公司建设项目检测报告》中水环境质量现状监测结果，2016年11月10日~11月12日对横江河监测统计结果见表3-2。根据广东省揭阳市揭西县自来水公司委托谱尼监测横江水库水质检测结果见表3-3。

表 3-2 横江河水环境质量监测结果表 单位: mg/L

监测断面	W1 榕江南河距离项目上游 500m 处			W2 榕江南河距离项目下游 500m 处			W3 榕江南河距离项目下游 1000m 处		
	11月 10日	11月 11日	11月 12日	11月 10日	11月 11日	11月 12日	11月 10日	11月 11日	11月 12日
水温(℃)	21.6	22.3	21.4	21.4	21.8	21.3	21.7	21.0	20.7
pH 值	6.98	6.80	7.17	7.05	6.93	6.91	6.90	6.78	6.79
溶解氧	6.55	6.56	6.63	6.71	6.57	6.75	6.84	6.67	6.72
化学需氧量	13.6	13.7	13.1	113.9	14.2	13.7	13.1	12.8	13.0
五日生化需氧量	2.19	2.27	2.13	2.26	2.30	2.11	2.12	2.08	2.01
氨氮	0.205	0.218	0.203	0.215	0.211	0.220	0.193	0.189	0.208
监测断面	W4 横江水距离项目上游 500m 处			W5 横江水距离项目下游 500m 处			W6 横江水距离项目下游 1000m 处		
	11月 10日	11月 11日	11月 12日	11月 10日	11月 11日	11月 12日	11月 10日	11月 11日	11月 12日
水温(℃)	21.6	22.3	20.5	21.4	21.8	21.3	21.7	21.0	20.7
pH 值	6.98	6.80	7.17	7.05	6.93	6.91	6.90	6.78	6.79
溶解氧	6.55	6.59	6.63	6.71	6.57	6.75	6.84	6.67	6.72
化学需氧量	13.6	13.7	13.1	13.9	14.2	13.7	13.1	12.8	13.0
五日生化需氧量	2.19	2.27	2.13	2.26	2.30	2.11	2.12	2.08	2.01
氨氮	0.205	0.218	0.203	0.215	0.211	0.220	0.193	0.189	0.208

横江水各监测点水质监测断面中, 均未出现超标现象, 表明项目监测期间各断面水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类水标准要求。说明建设项目附近地表水体的水质能分别满足 II 类水质标准要求, 水环境质量状况较好。

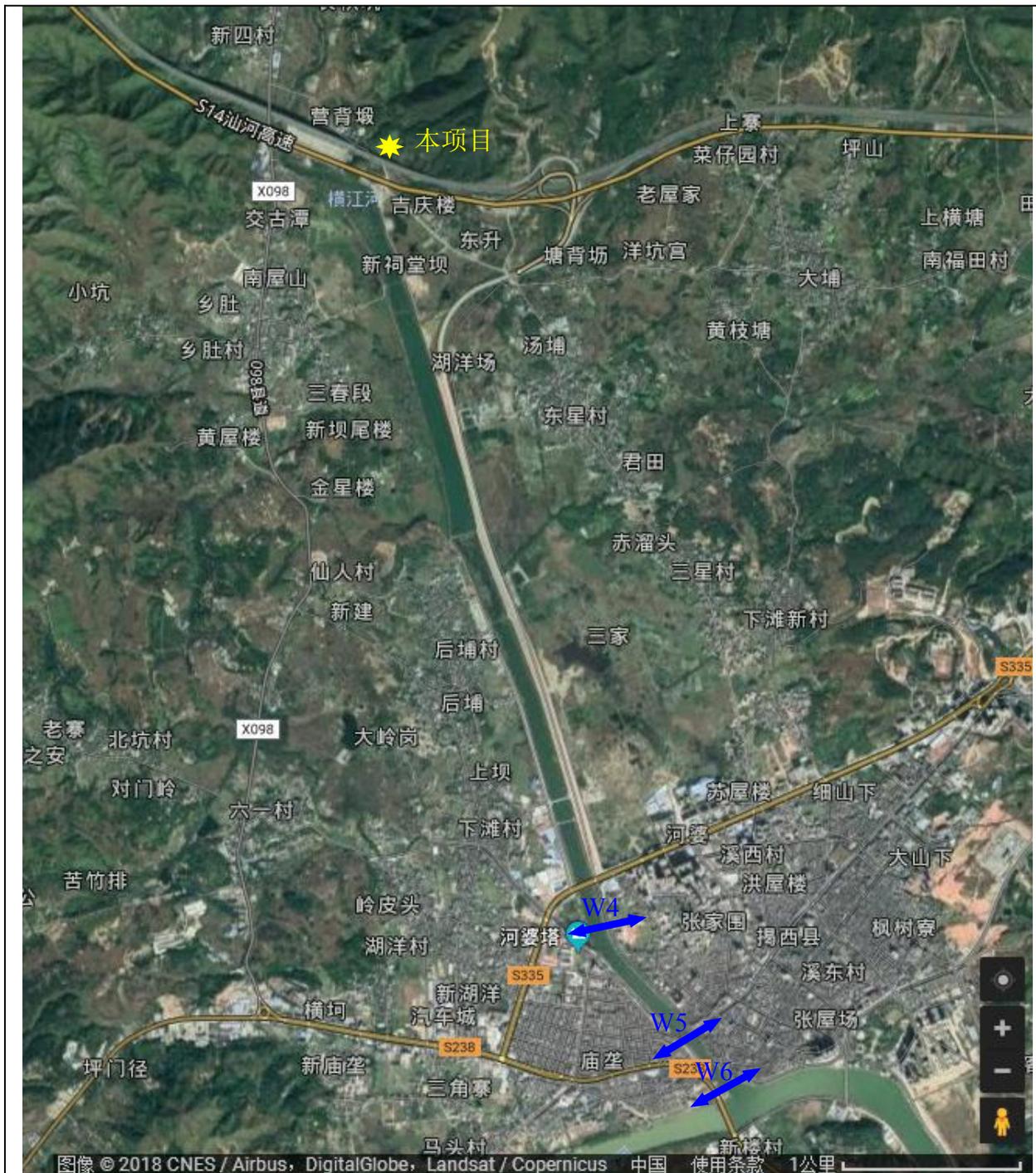


图 3-2 水监测断面与项目位置图

表 3-3 横江水库水质检测结果一览表 单位: mg/L

项目	检测结果	GB5749-2006 限量	判定
总大肠菌群 MPN/100ml	未检测	不得检出	合格
耐热大肠菌群 MPN/100ml	未检测	不得检出	合格
大肠埃希氏群 MPN/100ml	未检测	不得检出	合格
菌群总数 CFU/mL	2400	100	不合格
砷	<0.0001	0.01	合格

镉	<0.0001	0.005	合格
六价铬	<0.004	0.05	合格
铅	<0.001	0.01	合格
汞	<0.00005	0.001	合格
硒	<0.001	0.01	合格
氰化物	<0.002	0.05	合格
氟化物	0.19	1.0	合格
硝酸盐（以 N 计）	0.14	10 地下水源限制时为 20	合格
三氯甲烷	<0.00003	0.06	合格
四氯化碳	<0.0002	0.002	合格
溴酸盐（使用臭氧时）	<0.005	0.01	合格
甲醛（使用臭氧时）	<0.05	0.9	合格
亚氯酸盐（使用二氧化氯消毒时）	<0.0024	0.7	合格
色度，度	<5	0.7	合格
浑浊度，NTU	<0.5	15	合格
臭和味	无异臭、异味	1，水源与净水技术条件限制时为 3	合格
肉眼可见物	无	无异臭、异味	合格
pH	7.80	不小于 6.5 且不大于 8.5	合格
铝	<0.040	0.2	合格
铁	<0.0045	0.3	合格
锰	<0.0005	0.1	合格
铜	<0.009	1.0	合格
锌	<0.001	1.0	合格
氯化物	1.48	250	合格
硫酸盐	2.20	250	合格
溶解性总固体	109	1000	合格
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	14.8	450	合格
耗氧量（以 O ₂ 计）	1.53	3，水源限制，原水耗氧量>6mg/L 时为 5	合格
挥发酚类（以苯酚计）	<0.0003	0.002	合格
阴离子合成洗涤剂	<0.05	0.3	合格
总α放射性，Bq/L	0.031	0.5	合格
总β放射性，Bq/L	0.045	1	合格
氯气及游离氯制剂（游离氯）	0.052	与水接触至少 30min，出厂水中限值 4mg/L，出厂水中余量≥0.3mg/L，管网末梢水中余量≥0.05mg/L	合格
一氯胺（总氯）	0.054	与水接触至少 120min，出厂水中限值 3mg/L，出厂水中余量≥0.5mg/L，管网末梢水中余量≥0.05mg/L	合格
臭氧（O ₃ ）	<0.01	与水接触至少 12min，出厂水中限值 0.3mg/L，管网末梢水中余量≥0.02mg/L，如加氯，总氯≥0.05mg/L	合格

二氧化氯 (ClO ₂)	0.02	与水接触至少 30min, 出厂水中限值 0.8mg/L, 出厂水中余量 ≥0.1mg/L, 管网末梢水中余量 ≥0.02mg/L	合格
贾第鞭毛虫, 个/10L	未检出	<1	合格
隐孢子虫, 个/10L	未检出	<1	合格
锑	<0.005	0.005	合格
钡	<0.001	0.7	合格
铍	<0.002	0.002	合格
硼	<0.011	0.5	合格
钼	<0.008	0.07	合格
镍	<0.006	0.02	合格
银	<0.02	0.05	合格
铊	<0.0001	0.0001	合格
氯化氰 (以 CN ⁻ 计)	<0.01	0.07	合格
一氯二溴甲烷	<0.00008	0.1	合格
二氯一溴甲烷	<0.00008	0.06	合格
二氯乙酸	<0.002	0.05	合格
1,2-二氯乙烷	<0.00006	0.03	合格
二氯甲烷	<0.00003	0.02	合格
三卤甲烷 (三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷的总和)	<0.00003	该类化合物中各种化合物的实测浓度与其各自限值的比值之和不超过 1	合格
1, 1, 1-三氯乙烷	<0.00008	2	合格
三氯乙酸	<0.001	0.1	合格
三氯乙醛	<0.0001	0.01	合格
2,4,6-三氯酚	<0.00004	0.2	合格
三溴甲烷	<0.00012	0.1	合格
七氯	<0.0002	0.0004	合格
马拉硫磷	<0.0025	0.25	合格
六六六 (总量)	<0.000008	0.005	合格
六氯苯	<0.00002	0.001	合格
乐果	<0.0025	0.08	合格
对硫磷	<0.0025	0.003	合格
灭草松	<0.0002	0.3	合格
甲基对硫磷	<0.0025	0.02	合格
百菌清	<0.0004	0.01	合格
呋喃丹	<0.000125	0.007	合格
林丹	<0.000008	0.002	合格
毒死蜱	<0.002	0.03	合格
草甘膦	<0.025	0.7	合格
敌敌畏	<0.00005	0.001	合格
莠去津	<0.0005	0.002	合格

秀清菊酯	<0.0002	0.02	合格
2,4-滴	<0.00005	0.03	合格
滴滴涕	<0.00003	0.001	合格
乙苯	<0.00006	0.3	合格
二甲苯（总量）	<0.00013	0.5	合格
1,1-二氯乙烯	<0.00012	0.03	合格
1,2-二氯乙烯	<0.00012	0.05	合格
1,2-二氯苯	<0.00003	1	合格
1,4-二氯苯	<0.00003	0.3	合格
三氯乙烯	<0.00019	0.07	合格
三氯苯（总量）	<0.00004	0.02	合格
六氯丁二烯	<0.00011	0.0006	合格
丙烯酰胺	<0.00005	0.0005	合格
四氯乙烯	<0.00014	0.04	合格
甲苯	<0.00011	0.7	合格
邻苯二甲酸二（2-乙基己基）	<0.002	0.008	合格
环氧氯丙烷	<0.00005	0.0004	合格
苯	<0.00004	0.01	合格
苯乙烯	<0.00004	0.02	合格
苯并(a)芘	<0.0000014	0.00001	合格
氯乙烯	<0.001	0.005	合格
氯苯	<0.00004	0.3	合格
微囊藻毒素-LR	<0.00006	0.001	合格
氨氮（以 N 计）	0.08	0.5	合格
硫化物	<0.005	0.02	合格
钠	4.33	200	合格

对比《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）除了菌群总数超标 24 倍外，其他指标均能达标，说明横江水库水质受到了一定的细菌污染。对比《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水标准，横江水库水质能够达到 II 类水标准标准要求。

3、声环境质量现状

区域声环境执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。据现场勘察，评价范围内噪声污染源主要来源为附近道路上来往车辆产生的交通噪声以及生产设备运营时所产生的噪声。为了了解项目所在区域声环境现状，委托广州市恒力检测股份有限公司在项目边界设四个点进行噪声监测，噪声监测方法按照国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行，监测仪器采用积分声级计，采用等效连续 A 声级 L_{ep} 作为评价量，各测点昼间、夜间监测统计结果如下表 3-4 所示。

表 3-4 项目所在区域环境噪声监测结果

监测点	噪声值 dB(A)	监测时段	2 类标准值 dB(A)	达标情况
1#西厂界	57.6	昼间	60	达标
	48.2	夜间	50	达标
2#北厂界	58.0	昼间	60	达标
	47.8	夜间	50	达标
3#东厂界	57.1	昼间	60	达标
	46.4	夜间	50	达标
4#南厂界	57.6	昼间	60	达标
	46.8	夜间	50	达标

根据监测结果，项目四面边界噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准（即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本项目建设区域周围没有需要特殊保护的重要文物。

主要环境保护目标是项目所在地周边环境。

1、环境空气保护目标：应保证周围大气环境达到保护人群健康和动植物在长期和短期接触情况下不发生伤害需要的环境质量要求，即保护该区环境空气质量不因本项目的建设而超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、水环境保护目标：地表水环境保护目标为横江水库饮用水源保护区，其水质维持原有水域功能，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水体标准要求。

3、声环境保护目标：控制本项目厂界处的区域环境噪声强度，在达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的情况下，尽量减少噪声排放。

4、生态环境保护目标：建设期要做好水土保持工作，防止水土流失，搞好本项目的绿化，维护良好的生态环境。本项目建设过程中涉及到部分的林地，需要进行严格控制施工，减少对周边的植被造成破坏。

环境敏感点分布如下表 3-5 及附图 3 所示。

表 3-5 环境保护目标一览表

环境要素	序号	目标名称	相对方位	距离(m)	性质	规模(人)	功能等级
大气环境	1	营背墩	西	160	村庄	500	环境空气二类区
	2	吉庆楼	南	200	村庄	800	
	3	新四村	西北	800	村庄	3000	
	4	新四学校	西北	1000	学校	500	

	5	乡肚村	西南	600	村庄	6000	
	6	新建村	东北	190	村庄	200	
	7	横江水库管理处	西	50	单位	20	
	8	巫石坑	东	50	村庄	600	
	9	长秋坑	东	150	村庄	500	
	10	东升	东南	400	村庄	300	
声环境	1	营背墩	西	160	村庄	500	声 2 类区
	2	吉庆楼	南	200	村庄	800	
	3	横江水库管理处	西	50	单位	20	
	4	长秋坑	东	150	村庄	500	
	5	新建村	东北	190	村庄	200	
水环境	1	横江水库	西北	1700	水库	中	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准
	2	横江河	南	210	河流	中	

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 环境空气			
	根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》及图册，本项目所在区域大气属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。具体限值见表 4-1。			
	表 4-1 环境空气质量标准（摘录） 单位：mg/m³			
	污染物名称	取值时间	二级浓度限值	选用标准
	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	0.5	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
		24 小时平均	0.15	
		年平均	0.06	
	二氧化氮（NO ₂ ）	1 小时平均	0.2	
		24 小时平均	0.08	
		年平均	0.04	
可吸入颗粒物 （PM ₁₀ ）	24 小时平均	0.15		
	年平均	0.07		
总悬浮颗粒物 （TSP）	24 小时平均	0.3		
	年平均	0.2		
(2) 地表水				
根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14号文件）和《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，项目附近水体为横江河，该河段地表水环境功能为“综合”，属于II类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。环境功具体水质标准值见表 4-2。				
表 4-2 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L，有标注除外				
序号	项目	II类	选用标准	
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量 标准》 （GB3838-2002）	
2	pH 值（无量纲）	6~9		
3	溶解氧	≥6		
4	化学需氧量（COD）	≤15		
5	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤3		
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤0.5		
7	总磷（以 P 计）	≤0.1（湖、库 0.025）		
8	总氮（湖、库，以 N 计）	≤0.5		
9	挥发酚	≤0.002		
10	阴离子表面活性剂	≤0.2		

	11	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000		
	12	悬浮物	≤25	《地表水资源质量标准》(SL63-94)	
	(3) 声环境 根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》，本项目所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。				
污 染 物 排 放 标 准	(1) 大气污染物排放标准 项目建设施工期的场地施工过程中和装修过程中产生的扬尘，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段二级标准，如表4-3所示。运营期油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的相应标准后排放，本项目配备一个基准炉头，油烟废气排放执行小型标准限值，具体排放标准如表4-4所示。				
	表 4-3 项目施工期大气污染物排放执行标准				
			无组织排放检测浓度限值 (mg/m ³)		
			监控点	监控点与参照点的浓度差值	
	施工扬尘	颗粒物	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0	
	表 4-4 油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率				
		规模	小型	中型	大型
		基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
		对应灶头总功率 (108J/h)	1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
		对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			
	净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	
	(2) 水污染物排放标准 ①施工期：项目施工期在厂区施工场地设置临时污水沉淀池对施工废水进行处理后回用，不外排。另外，施工过程中施工人员会产生一定量的生活污水，建设施工队住宿营地设置在附近村庄，施工人员生活污水经三级化粪池处理后供应给附近的农田及林地灌溉，执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准，具体水质标准如表4-5所示。 ②运营期：项目厂区场地现阶段暂无市政污水管网覆盖，在项目投入运营后，				

项目产生的生活污水经三级化粪池处理后供应给附近村庄的农田灌溉，反冲洗废水经处理后作为厂区绿化灌溉，项目运营期废水执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准，见表 4-5。待区域污水管网覆盖后废水经预处理达到接管标准后排入市政污水管网。

表 4-5 灌溉用水水质基本控制项目标准值(部分)

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	COD(mg/L) ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
2	BOD ₅ (mg/L) ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
3	SS(mg/L) ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	5	8	5
5	水温(°C) ≤	35		
6	pH	5.5~8.5		
7	粪大肠菌群数(个/100mL)≤	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b

(3) 噪声

建设项目运营期厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)；施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。具体标准值见表 4-6 和表 4-7。

表 4-6 运营期噪声执行标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2 类	60	50

表 4-7 建筑施工场界噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

总
量
控
制

结合项目工程分析，本项目运营期除油烟废气外无其他废气产生，油烟废气不纳入总量控制指标；运营期生活污水经化粪池处理后供应给附近村庄的农田灌溉，不外排。废水污染物总量控制指标：COD0t/a，NH₃-N0t/a。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

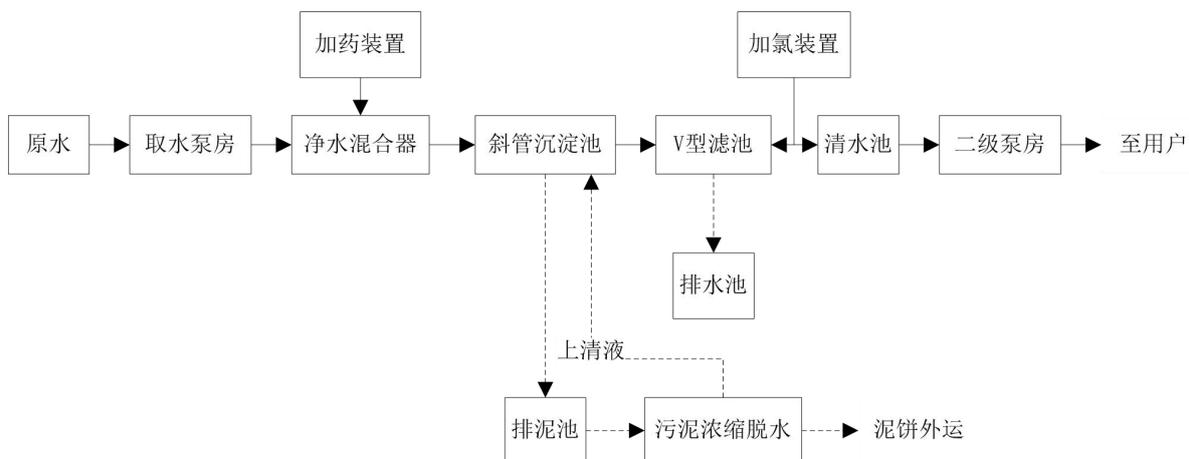


图 5-1 工艺流程图

工艺流程说明：

表 5-1 主要工艺流程说明

工序	说明
孔板式净水混合器	孔板式净水混合器采用了流体力学的结构特点，根据亚微观传质理论，水道流畅轻巧，而且扩散后能形成剧烈的紊流，从而产生高比例、高强度的微涡旋，使投加的药剂与水在瞬间不但完成了药剂的快速有效宏观混合，而且完善了亚微观传质，使药剂水解产物迅速分散到原水各微细部，充分发挥药剂作用。本工序加入 PAC，作为混凝剂，净化水质。
栅条絮凝斜管沉淀池	栅条絮凝是在沿流程一定距离的过水断面中设置栅条，通过栅条的能量消耗完成絮凝的过程。斜管沉淀池是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，被处理的和沉降的沉泥在各沉淀浅层中相互运动并分离。用来更进一步提高产水水质。本工序加入 PAC，作为混凝剂，净化水质。夏季水中藻类较多时，可在絮凝池加氯灭藻。
加氯装置	加氯点：共 2 处，絮凝池前 1 处，清水池前 1 处；有效氯投加量：絮凝池前、清水池前均为 1mg/L。
排泥池	排泥池指的是用以接纳和调节沉淀池排泥水为主的调节池。
V 型滤池	V 型滤池是一种粗滤料滤池的一种形式，待滤水由进水总渠经进水阀和方孔后，溢出堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的 V 型槽，分别经槽底均匀的配水孔和 V 型槽堰进入滤池，被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，在经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。
清水池	清水池是给水系统中调节水厂均匀供水和满足用户不均匀用水的调蓄构筑物。为贮存水厂中净化后的清水，以调节水厂制水量与供水量之间产差额，并为满足加氯接触时间而设置的水池。本工序加入消毒剂，主要作用消毒。
排水池	排水池指的是用以接纳和调节滤池反冲洗废水为主的调节池，当反冲洗废水回用时，也称回用水池。
污泥浓缩池	废水处理过程中产生的污泥含水率很高，所以污泥的体积比较大，对污泥的处理、利用和运输造成困难。污泥浓缩就是通过污泥增稠来降低污泥的含水率和减小污泥的体积，从而降低后续处理费用。以满足工艺要求。

主要产污环节:

该项目生产过程中主要产污工序有滤池反冲洗废水，排泥废水；鼓风机、水泵等机械噪声，主要污染源情况见表 5-2。

表 5-2 项目过程产污一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	滤池反冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS 等
	排泥废水	COD、BOD ₅ 、SS 等
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP 等
固体废物	废水处理	污泥
	生活区	生活垃圾
噪声	生产设备运行时产生的噪声	Leq(dB)
废气	无废气污染源	本项目生产过程无废气产生

主要污染工序

1、施工期污染源分析

(1) 厂区施工污染源分析

①废水

施工期污废水主要包括施工期生活污水及施工生产废水。

施工生产废水主要包括以下两部分：

①施工机械产生的含油废水：含油废水经隔油沉淀池处理后回用于施工场地不外排。

②砂浆搅拌系统等产生的悬浮物含量较高的生产废水：砂浆搅拌系统等产生的生产废水中主要污染物为悬浮物，且碱性偏高，根据废水排放量及可能对水环境造成的影响，生产废水的处理采用临时沉淀池法，生产废水在池内停留半天后，回用于施工场地不外排。沉淀后的泥沙经干化后与工程弃渣就近弃于附近山沟等低洼处，另外生产废水不得直接排入耕地及鱼塘等敏感地域。

施工期生活污水

本工程施工高峰期约 100 人/d，居民生活用水量按 100L/（人·d）计，排水定额按用水定额的 90%计，则施工高峰期的排水量为 9m³/d。污染物以 COD、BOD、SS 和氨氮为主。施工过程中，拟在施工营地设置废水临时三级化粪池，经三级化粪池处理后供应给附近村庄农田灌溉。

②废气

施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、场地平整、运输等过程中排放

燃油废气，主要污染物为 SO₂、NO_x、THC，排放方式为间断散排，其排放量有限。在土石方开挖、排水防护工程、钻孔以及水泥装卸作业、土石方装卸和物料运输过程将产生扬尘，使工程区粉尘与扬尘有所增加。拟使用预制混凝土，物料采取密闭运输，出场车辆冲洗干净、严禁带泥上路的措施，其扬尘量较小。施工人员的日常生活使用液化气等清洁燃料，污染物排放量小。

③噪声

施工期主要噪声源为施工机械、动力设备、车辆运输，噪声分别产生于基础施工、结构施工与设备安装三个阶段。基础施工阶段，主要噪声源是载重汽车、振捣棒等，其声值在 75~100dB(A)之间。结构施工阶段，主要噪声源是吊车和振捣棒，其声值在 78~105dB(A)之间。安装阶段，主要噪声源是吊车和卷扬机，其声值在 68~88dB(A)之间。建设项目施工期振动主要由载重汽车、钻机等作业时产生。

④固废

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾及施工建筑垃圾。施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，共约 50kg/d，对于施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾，需要统一收集，集中处置，交由当地环卫部门妥善处置。

厂区土石方：项目施工时将产生场地平整挖方、施工建筑废气材料等施工固体废物。施工产生的场地平整挖方、构筑物弃方和回填方量、借方量应进行平衡调配，并将多余土石方量运送至相应的处置场所进行处理。

(2) 管网施工影响因素分析

供水管网工程施工进度是由服务范围内道路建设情况而定，对环境的影响主要是工程临时占地、施工扬尘、机械噪声、施工弃土等。

①临时占地的影响因素：供水管网施工期因开挖等施工活动的临时占地，对道路沿线生态环境产生一定的影响。

②水土流失影响要素分析：拟建项目供水管道施工作业开挖出的土方分别堆放在作业带的两侧，施工阶段遇雨季时可能会对附近下水道和沟渠造成一定的堵塞影响，旱季时可能会造成扬尘影响。

③扬尘影响要素分析：管网工程施工时，由于大部分地段采用开槽方法施工，故必然在地面堆积大量回填土和部分弃土，其在施工现场一般要堆积 15~20 天，当其风干时可在起动风速下形成扬尘。据类比调查，在大风情况下施工现场下风向 1 米处扬尘浓度可达 3.0mg/m³ 以上，25 米处为 1.53mg/m³，下风向 60 米范围内 TSP 浓度超标。

④声环境影响要素分析：配套管网工程主要位于城市道路两旁，周围环境敏感点较多，施工期间会导致敏感点噪声强度增加，影响人群健康等。

2、运营期污染源分析

(1) 废水

废水包括主要是净水厂产生的排泥废水、反冲洗废水、生活污水及食堂废水。

①排泥废水

本次评价类比本地区相似规模水厂实际运行情况，按排泥废水产生量为水厂规模0.3%计，则拟建项目排泥废水产生量 240m³/d，SS 浓度约 2000mg/L，经厂内设置的排泥废水处理设施，先将排泥废水进行浓缩，以减少污泥体积，减轻压滤机的水力负荷。本项目对浓缩池上清液进行收集后回流至网格絮凝池进水端，不外排。

②反冲洗废水

自来水制备系统在正常运行一段时间后，受到给水中存在的悬浮物或难溶盐的影响，可能在过滤设备表面产生一定的沉积物，需要定期清洗，产生的清洗废水 4m³/d，主要污染物 pH、COD 及 SS。项目运营期废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准后，作为厂区绿化灌溉。反冲洗废水污染源源强及其污染物的产生及排放情况，见下表 5-3。

表 5-3 本项目反冲洗废水产生及排放情况一览表

情况	废水量	污染物	pH	COD	SS
产生情况	4m ³ /d 1460m ³ /a	产生浓 (mg/L)	8~10	300	200
		日产生量 (kg/d)	—	1.2	0.8
		年产生量 (t/a)	—	0.438	0.292
排放情况	4m ³ /d 1460m ³ /a	产生浓 (mg/L)	6~9	200	100
		日产生量 (kg/d)	—	0.8	0.4
		年产生量 (t/a)	—	0.292	0.146

③生活污水

拟建项目人员 30 人，年工作日 365d。根据《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)，员工每天用水量按 230L/人·d 计算，排水系数按 80%计算，废水量为 5.52m³/d, 2014.8m³/a。项目厂区场地现阶段暂无市政污水管网覆盖，在项目投入运营后，项目产生的生活污水排入经三级化粪池处理后供应给附近村庄农田灌溉。待区域污水管网覆盖后废水经处理达到接管标准排入市政污水管网。根据典型生活污水水质情况，确定本项目生活污水的产生及排放情况，见表 5-4。

表 5-4 生活污水产生及排放情况一览表

阶段	项目	废水量	主要污染物浓度 (mg/L、pH 除外)					
			pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
产生情况	生活污水浓度	5.52m ³ /d, 2014.8m ³ /a	7.3	250	150	200	25	3
	日产生量 (kg/d)		/	1.38	0.828	1.104	0.138	0.017
	年产生量 (t/a)		/	0.504	0.302	0.403	0.050	0.006
	化粪池出水浓度 (mg/L)		7.3	175	90	80	20	2.5
	化粪池出水日产生量 (kg/d)		/	0.966	0.497	0.442	0.11	0.014
	化粪池出水年排放量 (t/a)		/	0.353	0.181	0.161	0.040	0.005
排放情况	排放量 (t/a)	0	0	0	0	0	0	

(2) 废气

工程建成投入运行后，主要大气污染源为食堂油烟，食堂采用天然气作为燃料。食堂用油系数按 7kg/(100 人·d)，则食堂用电量约 2.1kg/d，一般油烟废气中油烟占总用电量 2%~4%之间，本次评价按 3%计，则食堂油烟产生量约 23kg/a，烹饪时间按 7h/d 计算，油烟产生浓度约 4.5mg/m³（按风量 2000m³/h 计）。拟采取静电油烟净化器处理后排放，静电油烟净化器处理效率按 90%计算，则油烟排放浓度为 0.41mg/m³，排放量为 2.3kg/a，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中相应标准。

(3) 噪声

噪声源主要包括各类水泵：反冲洗泵、送水泵等，噪声源强为 90~100dB（A）。电机、鼓风机噪声源强为 90~100dB（A）。运输车辆噪声源强为 75~90dB（A）。

(4) 固体废物

①污泥

固体废物主要为预沉池及过滤池产生的泥砂，评价类比本地区相似水厂实际运行情况，结合《室外给水设计规范》（GB50013-2006）中的公式：

$$S = (K_1C_0 + K_2D) \times Q \times 10^{-6}$$

C₀: 原水浊度设计取值；

K₁: 原水浊度 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算系数，应经实测确定

D: 药剂投加量 (mg/L)

K₂: 药剂转化成泥量的系数

Q: 原水流量 (m³/d)

泥沙量按原水浊度 30NTU 进行计算，因此，按上述原水浊度计算的水厂 80000m³/d

净水规模时产生的干污泥量约为 1.52t/d，年产干污泥量约 554.8t/a。

②生活垃圾

厂区员工生活垃圾产生系数按 1.0kg/（d·人）计算，厂区内员工数按 30 人计算，则生活垃圾产生量为 30kg/d，即 10.95t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

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	产生浓度	产生量	排放浓度	排放量
大气污染物	施工场地	扬尘	无组织排放，难以统计具体产生量		无组织排放，难以统计具体产生量	
	食堂	食堂油烟	4.5mg/m ³	23kg/a	1.26mg/m ³	6.44kg/a
水污染物	施工场地生活污水	COD、SS、氨氮	场地内自建临时沉淀池，收集处理后循环使用不外排			
	运营期生活污水	污水总量	—	2014.8m ³ /a	—	0
		COD	250mg/L	0.504t/a	—	0t/a
		BOD ₅	150mg/L	0.302t/a	—	0t/a
		SS	200mg/L	0.403t/a	—	0t/a
		NH ₃ -N	25mg/L	0.050t/a	—	0t/a
		TP	3mg/L	0.006t/a	—	0t/a
排泥污水	SS	2000mg/L	175.2t/a	—	0t/a	
固体废物	施工场地	建筑垃圾	—	—	统一收集运送至相应处置场所	
	施工场地	余泥渣土	—	—	土石方相调配，剩余土方统一收集运送至相应余泥渣土受纳场	
	预沉池及滤池、排泥、水处理系统	污泥	—	554.8t/a	交由有资质单位进行综合利用或将剩余污泥交由环卫部门统一运送至填埋场进行填埋处理	
	员工生活区	生活垃圾	—	10.35t/a	由环卫部门统一收集处理	
噪声	施工设备	各类机械噪声 75~100dB (A)			施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)	
	项目厂区	主要为各类泵产生的噪声，噪声级为 85dB (A)			厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	
其他	—					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析

一、施工期大气环境影响分析

本项目在施工过程中产生的环境空气污染物主要是土方挖掘、现场堆放、土方回填期间造成的扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘；运送土方车辆遗洒造成的扬尘等。管网工程施工时，由于大部分地段采用开槽方法施工，故必然在地面堆积大量回填土和部分弃土，其在施工现场一般要堆积 15~20 天，当其风干时可在起动风速下形成扬尘。

1、施工扬尘影响分析

(1) 施工期大气污染特征

建设过程中，大气污染物来源于施工扬尘，如挖土、建筑垃圾及建筑材料运输过程中产生的粉尘。施工期间扬尘污染具有如下特点：

A、流动性：扬尘点不固定，多为物料运输及装卸等处。

B、瞬时性：扬尘过程持续时间短、阵发性，直接受天气情况影响。大风、干燥天气扬尘大，雨天扬尘小。

C、无组织排放：扬尘点大多数敞露，点多面广，呈无组织排放。

此外，还有建筑机械排放的废气和进出工地的大型运输车辆排放的汽车尾气。

(2) 影响分析

由于土石方过程破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量的大小与诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。

施工期间，施工场地内地表的挖掘与重整，土方和建材的运输，运输车辆洒落到场地上的泥土被过往车辆反复扬起等都会产生大量的扬尘。当风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 200m 左右的范围。另外，道路扬尘产生量还与路面、车速、地面风速等都有很大关系。

施工期间在挖掘沟渠、埋管等过程中将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，在项目施工的土方阶段应做好相关减小扬尘量的措施，可采取定期洒水的方式以减少厂区的扬尘量。由于施工扬尘的影响将随着施工结束而终止，建议尽可能加快施工进度，缩短工期，从而缩短施工扬尘的影响时间。

本项目运输扬尘主要是运载施工原料时，施工运输沿线可能有装载物泄漏、遗撒等，

运输车辆离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对周围环境会产生扬尘污染。产生扬尘量和场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大。

从类比调查和相关资料可知，控制扬尘影响大小的因素有三个：①扬尘源的湿度；②风速；③距离。扬尘源的湿度越大，风速越小，距离越远则影响越小。

因此，防治扬尘环境的有效措施：①施工期注意避开大风时段，并加强施工管理，增设防尘措施，施工的围蔽设施应按照相关规定要求建设，尽可能减少施工扬尘对周围环境的影响；②适当的洒水施工以降低扬尘的产生量，根据经验，每天定时洒水 1~2 次，地面扬尘可减少 50%~70%；③土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，封装材料应灌装或袋装，车辆运输时尽可能进行必要封闭和覆盖以减少扬尘的产生；④尽可能将扬尘产生源设置在远离附近敏感点的地方。在采取上述控制措施后，基本上可将扬尘的影响范围控制在工地边界 20m 范围内。洒水抑尘试验结果见表 7-1。

表 7-1 施工期场地洒水抑尘实

监测点位置		场地不洒水 (mg/m ³)	场地洒水后 (mg/m ³)
距场地不同距离处 TSP 的浓度值	10m	1.75	0.437
	20m	1.3	0.35
	30m	0.78	0.31
	50m	0.345	0.25
	100m	0.33	0.238

对供水管线沿线敏感点的影响分析：本项目供水管线分阶段、分段施工，各阶段管网施工工程量不大，不设施工营地和施工场地。在管段施工时先移除管网所经过地表土，临时堆放在一侧（表土以塑料薄膜遮盖），再通过人工方式（或配合小型挖掘机）施工，管网建设采用灵活的分段施工方式，各段施工期控制在一周到两周之内，施工完毕后即时清除多余的弃土，同时回填表土进行绿化。因此，施工期供水关系施工对沿线敏感点的影响是暂时的，随施工活动结束而消失，但施工期仍应加强管理，避免施工扬尘扰民行为的发生。

为了减轻对大气环境的影响，本评价提出以下防治措施：

- ①做好施工人员劳动保护，配带防尘口罩、控制工作时间等。
- ②施工运输道路和场地内物料堆放场地在无雨天气应每天定期洒水两次，在大风日增加洒水量和洒水次数，保持工地有一定的湿度，基本消除粉尘影响。
- ③运输车辆在经过居民区时应控制速度，在运输弃土、石灰、砂石时应用帆布覆盖，

以控制扬尘的影响。

④运输散装物料应使用专用运输散体材料的车辆。

⑤施工场地和居住区不容许随意焚烧废物和垃圾。

⑥将施工养护使用的水泥集中堆放在库房或临时工棚内，对破包和撒落于地面的水泥及时清扫。

⑦加强施工现场运输车辆管理，注重车辆的维护保养，采取设置车辆清洗设施及配套的污水、泥浆沉淀池（废水循环使用，不外排），运输车辆在冲洗干净后方可驶出，严禁车辆带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；保证所运物品无撒漏、扬散，防止建筑材料、垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；驶出工地的车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路。

施工期间大气污染防治措施目前较成熟，实际表明只要管理和工程措施到位，能够满足环保要求。

二、施工期地表水环境影响分析

在建筑施工期间，由于场地清洗、管道敷设、建筑安装等工程的实施，将会带来一定量的施工余水及废弃水。生产废水的处理采用临时沉淀池法，生产废水在池内停留半天后，回用于施工场地不外排。此外，由于建设期间需要大量的施工人员，将产生一定量的生活污水。项目厂区现阶段没有配套市政污水管网，因此在项目施工阶段，施工场地产生的生产废水和生活污水应在场地内设临时沉淀池对污废水进行处理后于施工场地内循环使用不外排。

1、厂区施工期地表水环境影响分析

施工期间，水泥养护废水产生量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，施工机械或车辆冲洗废水量约 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。以上两种废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，含 SS 约 $400\sim 500\text{mg}/\text{L}$ ，以及一定浓度的石油类污染物。经沉淀池收集、沉淀后在施工场地内循环使用，对地表水环境影响较小。

根据工程的建设规模，项目施工高峰期施工人员约为 100 人，按每人每天用水 100L 计，施工期最大日用水量为 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量按用水量的 90% 计算，施工高峰日污水排放量为 $9.0\text{m}^3/\text{d}$ 。拟建项目施工营地设置废水临时沉淀池，在经过沉淀池处理后，在施工场地内循环使用，对地表水环境影响较小。

2、供水干管施工期地表水环境影响分析

供水管线施工采用灵活的分段施工方式，各分段一般不设施工营地，施工人员吃住均依托附近村民区，产生的生活污水通过村民区原有排水处理方式处理，因此对附近横

江河环境影响较小。

此外，配水管网建设完成后，应进行清洗，清洗方式采用净水厂生产的饮用水冲洗，冲洗水的排水口结合现场实际情况，设在雨水排放口、河流、沟渠等处，冲洗过程由水质化验人员全程跟踪检测，排水口的水质都达到了相关标准，才能确定管网冲洗完成，该管线才可投入运行。冲洗水的污染物含量较低，水量大，可直接排放，对附近地表水横江河环境影响较小。

本评价要求：

①运输车辆与施工设备维护、清洗产生含 SS、石油类废水，经场地设置的临时沉淀池沉淀处理后统一在施工场地内循环使用，不外排，对外环境水体影响较小。

②增设废水临时沉淀池的防渗层，防止废水在收集时发生渗漏。

③在雨季期，雨水冲刷裸露地表，可能产生一定量的水土流失，因此建设单位应在项目场内地势较低处建好排水沟、集水井、沉砂池等，以控制地表径流进入水体和防止水土流失。

④施工时，施工弃土、弃渣要及时清运走，遵循“边施工边清运”的原则，沿冲沟一侧设置临时性挡护围板，同时应注意土方的合理堆置并进行拦挡，距下水道和沟渠保持一定距离，建筑材料及未及时清运的弃方在大风大雨天气要用篷布遮盖。旱季施工时，对挖沟附近的雨水口应适当覆盖，避免土壤进入下水道。施工材料如油料、易流失物品不宜堆放在水体附近，应远离水体并备有临时遮挡帆布；加强环境管理，防止施工机械的油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染，建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

⑤加强对施工机械的管理，防止机械跑冒滴漏，防止施工船只油料倾倒入河流引起水体污染。

⑥配水管网施工时，选择旱季施工，对挖沟附近的雨水口应适当覆盖，避免土壤进入下水道。施工单位及时清理路面堆放的多余土壤，并执行严格的检查和监理制度，保证施工结束后路面清洁。

通过以上措施，项目施工期废水排放对横江河环境影响不大。

三、施工期环境噪声影响

1、厂区施工期声环境影响分析

①预测模式：

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施

工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级；

r_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$Leq = 10 \lg (\sum 10^{0.1 Li})$$

式中：

Leq ——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

②施工机械噪声影响范围预测，如表 7-2 和表 7-3 所示。

表 7-2 施工机械噪声影响范围预测结果

施工机械	不同距离噪声预测值（dB（A））					
	10m	20m	50m	100m	150m	200m
装载机	79	73	65	59	55.5	53
推土机	77	71	63	57	53.5	51
挖掘机	74	68	60	54	50.5	48
载重汽车	76	70	62	56	52.5	50
空压机	81	75	67	61	57.5	55
发电机	78	72	64	58	54.5	52
振动棒	80	74	66	60	56.5	54

表 7-3 施工噪声影响预测结果 单位：dB（A）

距离（m）	10	20	30	40	50	80	100	150	200
峰值	81	75	71	69	67	63	61	57	55
一般情况	72	66	62	60	58	54	52	48	45

施工期噪声排放标准应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。根据预测结果和对比分析，一般情况下昼间达标距离为场界 20m，夜间达标距离为 80m；

峰值达标距离（昼间）为 40m，夜间达标距离则在 150m。

2、供水管线施工期声环境影响分析

供水管线施工主要噪声源为挖掘机、推土机及载重汽车等，其昼间影响距离在 30m 以内，夜间影响距离则在 150m 左右，管网沿线也主要为开发建设区域，声环境敏感点主要包括临近道路居民点和工业厂区等，供水管线沿线分布敏感点较多。

因此，针对施工期噪声特点，建议采取以下措施对噪声进行防治。

①严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）期间作业。

②施工期间，禁止使用高噪声机械，受地质、地形等条件限制确需使用的，必须报揭西县环境保护局批准，作业时间限制在 7 时至 12 时，14 时至 20 时。

③设备选型尽量采用低噪声设备，固定机械设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。

④敏感地段需设临时围栏隔声，对于位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

⑤车辆途径居民区需适当减速，车速控制在 40km/h 以下，并遵守禁鸣喇叭的交通规定，施工公路应定时维护保持平坦顺畅，减少因汽车震动引起的噪声。

⑥避免高噪声的施工工序放在午间、夜间施工，以减小对居民生活的影响。

⑦个人卫生防护：在噪声较强的作业点，施工人员可戴个人防噪声用具（如耳塞等），高噪声岗位应严格控制每岗的工作时间。

通过以上防噪措施，即可将工程施工噪声对周边环境的影响降低至最低，因此项目施工噪声对周围环境影响很小。

四、施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要为开挖产生的土石方、建筑弃渣和施工人员生活垃圾。

施工产生的场地平整挖方、构筑物弃方和回填方量、借方量应进行平衡调配，并将多余土石方量运送至相应的处置场所进行处理，此类固体废物在临时堆放时容易产生扬尘。

净水厂在建设过程中将会产生建筑垃圾，主要包括施工中失效的灰砂、混凝土、碎砖、建材加工废料等，也包括施工人员临时搭建的工棚、库房等临时建筑物。

施工期施工人员按每天高峰期 100 人计，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/d 人计，则生活垃圾产生量 50kg/d，施工期生活垃圾产生量 18.25t/a。

以上固体废物如不及时处理不仅影响城市景观，且在遇大风及干燥天气时将产生扬

尘。

本评价要求：

拟建工程的外运弃土及建筑垃圾均为普通固体废物，不含有毒有害成分。施工完成后即时清理工作面。施工期生活垃圾依托环卫部门负责收运，运送至垃圾场处理。施工产生的场地平整挖方、构筑物弃方和回填方量、借方量应进行平衡调配，并将多余土石方量运送至相应的处置场所进行处理。采取上述污染防治措施后，施工期固体废物对环境的影响较小。

五、施工期生态环境影响分析

项目主要的生态影响表现为施工期临时占地、开挖对植被的影响，由于在建成后，管线全线将进行覆土回填并进行生态恢复，因此项目营运期对生态环境影响较小，本次评价对施工期的主要生态环境影响进行分析。

1、厂区施工期生态环境影响分析

(1) 对动植物的影响分析

项目建设永久占地会使项目地的植被受到占压、破坏，施工活动将使植被生境遭到破坏，生物个体失去生长环境，影响的程度是不可逆的。从植被分布现状调查的结果看，受项目直接影响的植被主要为农作物、人工林、经济林和灌草丛，均属一般常见种，其生长范围广，适应性强。地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响。

永久性占地对植被的破坏程度是长期的、不可恢复的，但项目工程含专业绿化工程，绿地由道路绿化带、边坡、护坡绿化带组成，因此会在一定程度上补偿永久占地对植被的破坏，故项目建设占地不会对项目区植被覆盖率造成大的影响。

工程占地、施工人员增加、施工活动频繁会对鸟类的觅食、栖息、繁殖产生惊扰，由于鸟类多善飞翔，规避危险能力较强，在受到施工活动影响后，一般会主动远离施工区，向邻近区域迁移。因此，工程施工不会对工程区鸟类的生存和觅食产生明显影响。

施工期间，施工占地将使陆生动物的栖息地相对缩小，工程开挖、土方回填、施工机械运行等将对区域生态环境质量带来一定影响，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、鼠类等动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适应能力较强，都具有一定的迁徙能力，食物来源也呈多样化趋势，在受到工程建设的影响后，大多会主动向周边适宜区域迁移，因此，工程施工对陆生动物的影响不大。

(2) 景观影响分析

本项目在施工的过程中，对周围景观的影响主要表现在以下几方面：

①建设过程中需要破坏自然景观要素，一定程度上损害局部区域景观。

②施工过程中土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，都将会影响区域景观。

③施工过程中的一些临时建筑物或机械设备的乱停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

在工程施工时，为防止景观上的视觉污染，设施工围挡予以遮蔽，临时弃土应立即移至受纳场地进行处置；规范堆放施工设备，防止乱堆乱放。施工结束后，即时清理施工场地，抓紧时间绿化，减少景观影响。

项目建成后，有各类建筑物、道路、各类绿地等多种拼块，由于绿化树种较多，物种多样性增加，景观异质性也相应增高。绿化面积要求四季有景，主要道路两侧植以高大茂盛的常绿植物，在厂前区进行重点绿化，在综合楼等大面积以草坪为主，配以四季名贵花卉。

2、供水干管施工期生态环境影响分析

(1) 临时占地的影响分析

供水管线沿市政道路铺设，供水管线临时占地一般为道路沿线人行道、绿化带等，本项目对管线设计进行优化，管网建设采用灵活的分段施工方式，隔断施工控制在一周到两周之内，施工完毕后即对人行道、绿化带等进行恢复，施工期影响时间短，因此临时占地对生态环境的影响较小。

(2) 水土流失影响分析

拟建项目供水管道施工作业宽度不超过 10m，开挖出的土方分别堆放在作业带的两侧，施工阶段注意土方的合理堆置并进行拦挡，距下水道和沟渠保持一定距离，建筑材料及未及时清运的弃方在大风大雨天气要用篷布遮盖。旱季施工时，对挖沟附近的雨水口应适当覆盖，避免土壤进入下水道，避开雨季施工，并修筑临时性的排水沟排水。施工完毕后，施工单位及时清理路面堆放的多余土壤，并执行严格的检查和监理制度，保证施工结束后路面清洁，做好绿化和还复路面硬化等工作。采取上述措施后，施工期水土流失量小，对环境的影响较小。

营运期环境影响分析

一、营运期大气环境影响分析

项目建成运行后，无工艺废气产生；办公楼、倒班宿舍采用电作能源，属清洁能源，产生污染小；建项目主要大气污染物为油烟废气，采取静电油烟净化器处理后排放，油

烟排放浓度和油烟净化器净化效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）排放限值，因此，营运期项目排放的废气对环境空气影响较小。

二、营运期水环境影响分析

本工程运行期浓缩池上清液进行收集后回流至网格絮凝池进水端，不外排；反冲洗废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准后，作为厂区绿化灌溉。

项目投入运营后，生活污水的产生量约 5.52m³/d。项目厂区场地现阶段暂无市政污水管网覆盖，在项目投入运营后，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于农田灌溉。待区域污水管网覆盖后废水经处理达到接管标准排入市政污水管网。因此，项目投入运营后，采取以上污水处理措施后，产生的污废水对环境造成影响较小。

根据对区域降雨资料的收集，在《揭阳市近 37 年降水统计分析》(广东气象，2008 年 8 月，)中，揭阳市降雨主要集中在汛期(4~9 月)，1973 年和 2006 年为异常涝年，揭阳市统计的连续降雨日为：揭阳市区 12d、揭西 16d、普宁 17d、惠来 15d；2006 年各地的暴雨日数分别为：揭阳市区 12d、揭西 12d、普宁 15d、惠来 13d。本项目位于揭西，参照揭西的降雨情况可知，区域最大连续降雨天数约 12d。按照 12d 存储量对项目污水进行控制，贮存池容量可容纳项目 12 天的废水量，最大存储量为 66.24m³。在厂区化粪池旁设一污水储存池，用于雨天污水的储存。

根据《广东省用水定额(试行)》(粤水规[2007]13 号)中农田灌溉用水标准，280m³/亩·年，项目生活污水要完全回用，需要农田面积 7.20 亩，根据现场调查，项目四周农田面积远远大于 7.20 亩，故项目生活污水可以完全回用，不外排。不会对周围地表水体横江河产生影响。

三、营运期声环境影响分析

营运期厂界噪声源主包括各类水泵：反冲洗泵、送水泵等，噪声源强为 90~100dB(A)。电机、鼓风机噪声源强为 90~100dB(A)。运输车辆噪声源强为 75~90dB(A)。通过加强机械设备的管理，保持设备良好的运转状况，采取隔音、减震措施，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 2 类标准要求。

营运期管网工程已经建成，并且大部分埋设于地下，营运期管网工程不会产生明显噪声，对周边敏感点基本无影响。

四、营运期固体废物环境影响分析

固体废物主要为水厂排泥水处理后产生的污泥及职工的生活垃圾。

(1) 泥砂

工程运行期产生泥砂年产干污泥量约 554.8t/a。泥砂经水厂设施处理后暂存，交由有资质单位进行综合利用，或交由环卫部门统一运送至填埋场进行填埋处理，因此其对环境的影响较小。

(2) 生活垃圾

本项目生活垃圾经收集后交由环卫部门统一收集处理，对环境的影响较小。

五、营运期生态环境影响分析

项目建成后，由于原有的农作物、自然植被等均被清除，而以各类水厂建筑、道路用地、绿化用地等取代，土地利用功能发生了很大变化。

项目建成后，可利用施工期的弃土回用于厂区的绿地建设，并对管网系统施工过程中扰动的地表进行植被恢复工作，并且及时维护，确保各项生态恢复措施逐步发挥生态效益，项目对区域的生态影响比较有限。

项目建成后，有各类建筑物、道路、各类绿地等多种拼块，绿化树种较多，项目运营期较施工期的物种多样性增加。由于人工引进的树木对环境需要一定的选择和适应过程，项目刚建成时可变性大，抗干扰能力较差，随着时间的推移将会大大改善。

六、项目取水水源可行性

揭西县新建水厂取水水源为横江水库，根据《揭西县城新建自来水厂工程水资源论证报告书》可知，取水符合水功能区管理要求。该项目取水水源水量充沛，取水量占可供水量百分比在可控范围内，不影响区域水资源分配。取水点源水水质可以满足供水要求。

(1) 取水水源分析

横江水库取水水源类型为地表水，主要由降水补给，属周期性可再生资源，河道径流可以在水文循环作用下得以恢复。坝址上游集雨面积 155km²，下垫面条件良好，人类活动耗水量微小，基本不影响该建设项目取水口来水量。横江水库水质达到 II 类标准，上游没有工业污染从客观条件分析，水质管理较容易。横江水库和上游的河峯水库均属广东省一级功能区，管理目标 II 类，水质管理从政策层面得到有力支持。无论近期还是远景，水质有保障。目前水库开发利用仅水力发电和灌溉，水力发电属水能利用，不占水资源。总体上满足作为取水水源的要求。

此外，取水水源满足以下要求：

- ①水质良好，水量充沛，便于卫生防护及管理。

根据要求，以地表水为生活饮用水水源时，其水质要符合《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类及以上水域质量标准；以地下水为生活饮用水水源时，其水质要符合《地下水质量标准》中的Ⅲ类及以上的地下水质量标准。同时要求水源水量充沛，干旱年枯水期设计取水量的保值率，严重缺水地区不低于 90%，其他地区不低于 95%。本项目取水满足 95%保证率要求。

②与农田、水利等方面的综合利用。

本项目取水水源综合配合经济、计划部门制定水资源开发利用规划，全面考虑、统筹安排、正确处理与给水工程有关部门（农业灌溉、等）的关系，便于合理运用和开发水资源。

③水源选择的顺序。

本项目选择可直接饮用或经消毒等简单处理即可饮用的水源。符合水源选择顺序优先级原则。

（2）取水可靠性分析

根据前面来水量、用水量分析可知：取水口断面 95%保证率年取水量占可供水量的百分比为作为主要取水水源的横江水库可供水量满足水厂取水要求。

经分析，备用水源可供水量也可满足水厂取水要求。本项目取水水源的水功能区为横江水库保留区，本项目取水符合河道水功能区管理要求。

综上所述，揭西县新建水厂在水量上得到保障，用水水质基本满足用水需求，取水是可靠的。

（3）取水可行性分析

根据以上来水量、用水量、可供水量和取水可靠性、取水口位置的合理性分析，结合建设项目所在地经济发展规划和产业结构以及区域水资源开发利用规划，取水的可行性分析如下：

①揭西县新建水厂取水水源为横江水库，取水符合水功能区管理要求。

②该项目取水水源水量充沛，取水量占可供水量百分比在可控范围内，不影响区域水资源分配。取水点源水水质可以满足供水要求。

（4）水源质量评价

根据广东省揭阳市揭西县自来水公司委托 PONY 谱尼测试集团对横江水库监测得出的监测报告（见附件 2），本项目水源各项水质监测指标的情况见表 7-4。

此外，根据《揭西县新建水厂建设项目可行性研究报告》，本项目集中式供水的原

水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类和《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）Ⅲ类以上水源水质标准要求，水源供水保证率达 95%以上，供水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）和《生活饮用水水质卫生规范》（2001 年版）规定的各项水质指标。

因此，本项目选取横江水库为取水水源，是可行的。

表 7-4 水源环境质量状况表

项目名	地点	监测结果	GB5749-2006 限量	判定
PH 值		7.8	6~9	合格
色度，度		<5	15	合格
臭和味		无异臭、异味	无异臭、异味	合格
浑浊度，NTU		<0.5	1，水源与净水技术条件限制时为 3	合格
总大肠菌群，MPN/100mL		未检出	不得检出	合格
耐热大肠菌群，MPN/100mL		未检出	不得检出	合格
大肠埃希氏菌，MPN/100mL		未检出	不得检出	合格
耗氧量（以 O ₂ 计），mg/L		1.53	3，水源限制，原水耗氧量 >6mg/L 时为 5	合格
溶解性总固体，mg/L		109	1000	合格

（5）水源卫生防护

保护水源是确保区域供水水质的关键，执行《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2011 年修订）、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010 年 12 月 22 日修正版）和《广东省饮用水源水质保护条例》（2010 年修正本）、《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）等相关规定，实施水源卫生防护措施，例如：

①取水点周围半径 100m 的水域内，严禁捕捞、网箱养殖、停靠船只、游泳和从事其他可能污染水源的任何活动。

②工业废水和生活污水严禁排入渗坑或渗井。

③加强对取水口附近区域的水质监控。

④对于饮用水源可能产生的突发性事故，应实施相应的应急预案方案和措施。

⑤参照《饮用水水源保护区标志技术要求》（2008 年 6 月 1 日实施）设置饮用水源。

七、环境风险分析

1、环境风险分析重点

本次环境风险分析根据项目的特点和项目所处地区的环境特征，把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化作为评价工作重点。其关注的主要环节是：

- (1) 有毒有害、易燃物质运输、装卸发生事故出现大量泄漏、挥发时环境风险评价；
- (2) 有毒有害存储发生火灾和爆炸事故的环境风险评价。

项目所使用的氯气属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附表中的“有毒物质”；属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）表1所列危险化学品中的“毒性气体”，标准中规定的临界储存量和本项目实际的储存量见表7-5。

表 7-5 标准临界储存量

序号	物质名称	本项目贮存量, t	(HJ/T169-2004) 临界量, t		(GB18218-2009) 临界量, t
			生产场所	贮存区	单元
1	氯	2	10	25	5

本项目氯气生产和储存单元总量最大储存临界量为 2t，项目在生产和储存时，氯的总量不应超过标准临界量 5t。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），未超过标准临界量的氯生产和储存单元可视为非重大危险源，但氯气属毒性气体，因此确定本项目环境风险评价等级为二级，即可参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）对事故影响进行简要分析，并提出防范减缓应急措施。

2、风险识别及分析

(1) 风险识别范围及类型

风险识别范围包括生产设施识别和生产过程所涉及物质风险识别。

- ①生产设施识别范围包括：主要生产装置、贮运系统及辅助生产设施等；
- ②物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据项目特点，该项目事故风险类型确定为：泄漏。

(2) 环境风险物质的识别

根据项目使用的化工原料的理化特性及危险类型，确定环境风险物质为：氯。

(3) 物质危险性识别

根据项目的实际运营情况和化工原料理化性质，其风险来源主要是贮运过程中事故引发的火灾。因此本评价只进行以环境风险识别和预防为主的环境风险分析。氯的理化性质及危险特性如表 7-6 所示。

表 7-6 化学品理化性质及危险特性

标识	氯气		危险货物编号：23002
	英文名：chlorrine		UN 编号：1017
	分子式：Cl ₂	分子量：70.91	CAS 号：7782-50-5

理化性质	外观与性状	黄绿色、有刺激性气味的气体。				
	熔点(℃)	-101	相对密度(水=1)	1.47	相对密度(空气=1)	2.48
	沸点(℃)	-34.5	饱和蒸气压(kPa)		506.62(10.3℃)	
	溶解性	易溶于水、碱液。				
毒性及健康危害	接触限值	时间加权平均容许浓度(mg/m ³)			短时间接触容许浓度<1mg/m ³	
		短时间接触容许浓度(mg/m ³)				
		最高能容许浓度(mg/m ³)				
毒性	LD ₅₀ : 无资料 LC ₅₀ : 850mg/m ³ , 1小时(大鼠吸入)					
健康危害	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。慢性影响: 长期低浓度接触, 可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等; 可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品助燃, 高毒, 具刺激性。	燃烧分解物	氯化氢。		
	危险特性	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。				
	禁忌物	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢。				
	灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂: 雾状水、泡沫、干粉。				
急救措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术就医。					
安全防护	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿带面罩式胶布防毒衣。 手防护: 戴橡胶手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护					
泄漏处置	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。					
储运事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 80%。应与易(可)燃物、醇类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。					

3、最大可信事故及源项

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄露等几个方面，根据对化工行业的调研，针对已识别出的危险因素和风险类型确定事故源项。

（1）事故源

根据项目特点，该项目所储存的原材料氯气为毒性物质。对眼、呼吸道粘膜有刺激作用。可使人出现中毒症状。吸入高浓度的氯气，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。长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。另外氯气对环境有严重危害，对水体可造成污染。

该项目事故风险类型确定为：泄漏。

（2）事故源储存量

项目在营运生产时，氯气最大储存量应 $<5t$ 。

（3）最大可信事故源项

最大可信事故是具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故。根据前面分析，可知该厂最大可信事故为氯气泄漏造成毒性气体的挥发造成人畜中毒，同时对环境造成污染。最大可信事故源项是储罐、管道破裂而引起的泄漏。

（4）事故产生分析

①运输事故分析

运输事故主要是翻车和汽车爆炸引起破裂泄漏，同时氯气为助燃物质，一旦汽车发生火灾，氯气将会助燃。根据中国高速公路事故调查，运输中事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等交通情形造成。根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，该类型运输车辆故发生概率低于0.01%。事故会导致产品燃烧，会造成一定范围的大气污染，产生的高温、烟尘、有毒气体，对人畜和环境均有较大的危害。

②贮存事故分析

建设项目设有单独的氯气储存间，原料在贮存过程中，如果管理不善，有可能发生泄漏事故，会对厂内员工和厂外人员造成影响；流入地表水体，由于大量的泄漏会造成水体污染。

③使用过程事故分析

使用过程的事故主要是管道的破裂。项目氯气储存于钢瓶中，通过加氯机由管道直接输送加入水体中，一旦输送管道破裂，将会发生氯气事故泄漏，会对厂内员工和厂外人员造成影响；流入地表水体，由于大量的泄漏会造成水体污染。

(5) 健康危害分析

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。慢性影响：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘等；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

(6) 液氯泄漏事故影响分析

① 泄漏量及蒸发量计算

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

A ——裂口面积，m²；

ρ ——液体密度，kg/m³；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度，m。

泄漏量按 10min 计算，按泄漏的液体有效成分全部挥发到大气中，通过上述公式，项目液氯泄漏结果如下表所示。

表 7-7 液氯泄漏情况一览表

物质	C_d	A (m ²)	ρ (kg/m ³)	P (Pa)	P_0 (Pa)	g (m/s ²)	h (m)	泄漏 时间	泄漏量 (t)	蒸发速 度 (kg/s)
液氯	0.6	0.00001	1.47	101325	101325	9.8	0.5	10min	0.000828	0.000028

②预测模式

本评价选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的多烟团模式进行计算地面轴线浓度。

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中:

$C(x, y, o)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度(mg/m^3);

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数(m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故,可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻(即第 w 时段)在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度;

Q' ——烟团排放量(mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率($\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$), Δt 为时段长度(s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x, y 和 z 方向的等效扩散参数(m),可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标,由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献,按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

③预测结果与影响分析

为了说明不同气象条件下对周围空气环境的影响情况，分别选取静风 0.4m/s、小风 1.0m/s 和有风 2.0m/s，B、D、F 稳定度下预测液氯泄漏事故排放时的地面浓度。预测时间按 15min，液氯泄漏事故排放时下风向各污染物地面浓度预测结果见表 7-8 及表 7-9。

表 7-8 事故排放地面浓度预测结果 单位：mg/m³

状况	距离(m)	15min		
		B	D	F
静风	0	0.0000	0.0002	0.0006
	100	0.0000	0.0002	0.0007
	200	0.0000	0.0002	0.0006
	300	0.0000	0.0002	0.0005
	400	0.0000	0.0002	0.0003
	500	0.0000	0.0001	0.0002
	600	0.0000	0.0001	0.0001
	700	0.0000	0.0000	0.0001
	800	0.0000	0.0000	0.0001
	900	0.0000	0.0000	0.0000
	1000	0.0000	0.0000	0.0000
小风	0	0.0000	0.0001	0.0006
	100	0.0000	0.0003	0.0015
	200	0.0000	0.0006	0.0021
	300	0.0000	0.0007	0.0018
	400	0.0000	0.0006	0.0011
	500	0.0000	0.0004	0.0006
	600	0.0000	0.0002	0.0003
	700	0.0000	0.0001	0.0002
	800	0.0000	0.0001	0.0001
	900	0.0000	0.0000	0.0000
	1000	0.0000	0.0000	0.0000
有风	0	0.0000	0.0000	0.0000
	100	0.0000	0.0000	0.0000
	200	0.0000	0.0000	0.0000

	300	0.0000	0.0000	0.0000
	400	0.0000	0.0004	0.0299
	500	0.0002	0.0046	0.0192
	600	0.0004	0.0036	0.0144
	700	0.0004	0.0028	0.0115
	800	0.0004	0.0022	0.0093
	900	0.0003	0.0018	0.0038
	1000	0.0003	0.0015	0.0002

表 7-9 事故排放最大地面浓度预测结果 单位: mg/m³

方案	风速(m/s)	稳定度	预测时刻 (min)	最大浓度值(mg/m ³)	最大浓度发生距离 (m)
1	0.4	B	15	0.0000	150
2	0.4	D	15	0.0002	118
3	0.4	F	15	0.0007	87.5
4	1.0	B	15	0.0000	373.6
5	1.0	D	15	0.0007	291.8
6	1.0	F	15	0.0022	217
7	2.0	B	15	0.0005	648.9
8	2.0	D	15	0.0046	502.7
9	2.0	F	15	0.0473	374.3

表 7-10 泄漏事故对周边环境敏感点的影响结果

污染物	序号	目标名称	相对方位	距离(m)	贡献浓度 (mg/m ³)	评价标准
氯气	1	营背墩	西	160	0.0005	0.1mg/m ³
	2	吉庆楼	南	200	0.0008	
	3	新四村	西北	800	0.0063	
	4	新四学校	西北	1000	0.0002	
	5	乡肚村	西南	600	0.0144	
	6	新建村	东北	190	0.0007	
	7	横江水库管理处	西	50	0.0001	
	8	巫石坑	东	50	0.0001	
	9	长秋坑	东	150	0.0004	
	10	东升	东南	400	0.0299	

经过计算,发生氯气事故排放时,对周边环境的影响预测情况如下:事故发生时,氯气的最大地面浓度没有超出《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中的居住区大气中的

有害物质最高容许浓度限值标准，即 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 。但在短时间内污染物排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境产生会产生一定影响。但这种影响是短时间的，当异常排放得到控制后，污染物地面浓度将在 7min 后逐渐恢复正常。事故排放对周围环境造成的影响较小。

4、风险管理及风险减缓措施

(1) 风险事故的预防措施

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

①运输过程中的事故防范措施

A.对有毒有害物料的运输应采用安全性能优良的化学品专用运输车，同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故发生。

B.选择合理的运输路线，尽量避开人口稠密区及居民生活区；同时对汽车驾驶员要进行严格的培训和资格认证。

C.把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用；把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定。

D.被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位，按规定粘贴危险物品标志。

E.运输危险物品车辆的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查工具是否携带齐全有效；在危险物品的运输过程中，一旦发生意外事故，驾驶员和押运人员应在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失减至最小范围。

②贮存过程中的事故防范措施

A.按区域分类有关规范在储罐区内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

B.在危险区内，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

C.在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

D.在储存区内设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

③使用过程中的事故防范措施

A.建立巡视制度，定期巡查罐区、管道输送区；定期记录压力表，确保正常压力下

供气。

B.加强检修，定期对输送管道、加氯机等设备进行检测，确保正常运行。

C.控制流量，确保不超量加药，避免加大后续自来水处理的成本。

(2) 危险物质事故应急措施

① 泄漏应急处理

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，加以喷洒雾状水稀释、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。

② 防护措施

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣；手防护：戴橡胶手套；其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。

③ 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉。

5、应急预案

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障人民群众身心健康及正常生产、生活活动，依据《中华人民共和国环境保护法》、《广东省突发环境事件应急预案》的规定，制定预案。

八、外环境影响分析

水厂周边不存在工业污染源，不会对本项目净水厂产生显著影响。为保证水厂洁净的生产环境，水厂附近不得新建可能产生有毒、有害气体、粉尘和烟雾等工业项目。生

产区外围 30 米范围内应保持良好的卫生状况，不得设置生活居住区，不得修建渗水厕所和渗水坑，不得堆放垃圾、粪便、废渣和铺设污水渠道。

九、环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）等文件的规定要求，项目环境保护验收情况见下表。

表 7-11 建设项目环境保护验收一览表

项目	验收内容				
	序号	项目	内容	数量	执行标准
废水治理措施	1	化粪池	排放口废水浓度	1 座	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准
废气治理措施	1	烟道楼顶高空排放	烟道排气口废气浓度	1 条	《饮食业油烟排放标准(试用)》(GB18483-2001)
噪声治理措施	1	隔声、减振措施	设备产生的噪声值	若干	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)
固废治理措施	1	污泥	临时堆场	1 个	--
	2	生活垃圾	垃圾收集系统	--	--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	食堂	食堂油烟	静电油烟净化器	油烟废气排放浓度和净化器净化效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），通过特定烟道排放。
水 污染物	生活污水	COD、BOD、 SS、氨氮	三级化粪池	项目厂区场地现阶段暂无市政污水管网覆盖，在项目投入运营后，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于农田灌溉。待区域污水管网覆盖后废水经处理达到接管标准排入市政污水管网。
噪 声	各类水泵	设备噪声	水泵设置为半地下式；管道采用柔性连接，隔声、消声等措施	项目厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)，周围声环境质量满足《声环境质量标准》的相应标准要求。
固 体 废 物	脱水机房	泥砂	设泥砂临时堆场	泥砂经暂存后交由有资质单位进行综合利用，或交由环卫部门统一运送至填埋场进行填埋处理，对环境影响较小。
	生活区	生活垃圾	妥善收集	生活垃圾经收集后交由环卫部门统一收集处理，对环境影响较小。
噪 声	选用低噪声设备，鼓风机房和污水提升泵房须有防振动设施以及进行隔声吸声处理，风机加设隔声罩，并在进出口设消声器，风管采用弹性支吊架；加强污水处理站内绿化，厂四周建立绿化带。厂界噪声须达标。			
其 他	—			
<p style="text-align: center;">生态保护措施及预期效果：</p> <p>采用绿化工程和水土流失防治措施，合理、科学施工，减少生态破坏环节。供水干管利用道路两侧的空地、构（建）筑物周围和其它空地见缝插针式进行草皮及林木的种植，沿厂区围墙内侧布置灌木和乔木，形成隔离带，既可美化环境，又可吸尘、降噪，有效缓解对周围地块使用带来的不利影响。在管线和泵站建设同时，必须做好水土保持各项措施，并且抓紧以工程措施为主，防止水土流失。</p>				

结论与建议

一、项目概况

根据河婆水厂的供水现状及供水管网存在的问题，揭西县水利水电工程建设管理中心拟建设揭西自来水厂项目，揭西县城新建自来水厂工程位于揭西县河婆街道乡肚村营背锻东侧，项目中心地理坐标为东经 115.815988，北纬 23.474767，距离揭西县城约 6km。揭西县新建自来厂水工程由原水输水管、水厂和清水输水主干管组成。本工程按近期设计，供水规模 8 万 m³/d。原水输水管 2.58km，清水输水主干管长 1.68km。工程等别应为 III 等中型工程，主要建筑级别为 3 级，次要建筑物为 4 级，临时建筑物级别为 5 级。

二、项目合法合理性分析

①产业政策符合性分析

揭西县新建水厂项目属于城市自来水厂建设项目，建设内容包括水厂及配水管道部分，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》“二十二、城市基础设施 9 城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程”属于鼓励类，本项目的建设符合国家的产业政策。

②相关规划

项目用地符合揭西县土地利用总体规划（2010-2020）》，不占用基本农田。

三、区域环境质量现状

①大气环境质量现状

本项目所在地环境空气监测结果表明：各污染因子浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求，区域环境空气质量现状较好。

②地表水环境质量现状

项目评价区域内的各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质的要求。

③各声环境监测点位昼间、夜间现状监测均能满足《声环境质量标准》相应标准，项目区声环境质量总体较好。

四、施工期环境影响分析

①地表水

施工期污水主要包括施工人员生活污水及场地施工废水。

施工高峰期生活污水产生量 9m³/d，厂区施工人员产生的生活污水依托自建增设防渗层的沉淀池作沉淀处理后在施工场地内循环使用不外排；管线施工人员食宿依托附近居

民区，产生的生活污水按居民区污水收集排放方式进行收集处理。因此施工期生活污水对地表水环境影响较小。

施工场地废水主要为水泥养护产生的含 SS 废水，运输车辆与施工设备维护、清洗产生含 SS、石油类废水，经自建的临时沉淀池收集、沉淀后在施工场地内循环使用不外排，对地表水环境影响较小。

②环境空气

施工期的大气污染源主要为施工区裸露的地表在大风气象条件下易形成风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。另外还有施工队伍临时生活炉灶排放的烟气，建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘，混凝土搅拌产生的水泥粉尘等，但影响程度及范围有限，而且是短期的局部影响。

③噪声

合理安排施工时间，严格控制夜间施工，合理布局施工机械，将无需流动的高噪设备置于临时设备房内作业，可有效避免施工噪声扰民现象。因工艺要求必须连续 24h 施工时，需提前 4d 向当地环保局申报，并在夜间施工前 1d 告示，接受监督。中、高考前及期间 15d 内禁止夜间施工。因此，项目施工期对周边环境的噪声影响较小。

五、运营期环境影响分析

①地表水

本工程运行期浓缩池上清液进行收集后回流至网格絮凝池进水端，不外排；反冲洗废水经处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中旱作水质标准后，作为厂区绿化灌溉。

项目厂区场地现阶段暂无市政污水管网覆盖，在项目投入运营后，项目产生的生活污水经三级化粪池处理后用于农田灌溉。待区域污水管网覆盖后废水经处理达到接管标准排入市政污水管网。因此，项目运营期产生的生活污水对环境的影响是可以接受的。

②环境空气

水厂建成运行后，无工艺废气产生；办公楼、倒班宿舍采用电作能源，不产生大气污染物；拟建项目主要大气污染物为油烟废气，采取静电油烟净化器处理后通过特定烟道排放，油烟废气排放浓度和油烟净化器处理效率满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），对环境空气影响较小。

③声环境

各设备在采取吸声、防振等防噪措施后，水厂昼间、夜间各厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。项目营运期噪声对环境的影响较小。

④ 固废废物

泥砂：工程运行期产生泥砂 554.8t/a，排泥水沉淀池污泥定期清理干化后堆置于水厂内设计的临时泥砂堆置场地，场地周边设栏挡设施、截排水沟以及遮雨棚。泥砂经暂存后统一交由有资质单位进行综合利用，或交由环卫部门统一运送至填埋场进行填埋处理，因此本工程固体废物对环境的影响较小。

生活垃圾：本项目生活垃圾经收集后交由环卫部门统一收集处理，对环境的影响较小。

六、综合结论

本报告对建设项目建成投产后的排污负荷进行了估算，并对项目营运期可能产生的环境影响进行了评价，项目建成后在落实本环评报告表中的环保措施基础上，严格执行环保工程与主体工程“三同时”制度，相应的环保措施经有关环保部门检验合格后投入运营，达标排放，不会使当地水环境、大气环境和声环境发生现状质量级别的改变。本项目的建设符合当地的用地规划，因此，在达标排放的前提下，从环保角度考虑，该项目的建设是可行的。

七、建议

针对本工程提出以下建议：

- （1）本工程为社会基础公益工程项目，政府应在工程建设、运行过程中给予政策支持。
- （2）下阶段应进一步探明工程范围的地质情况。
- （3）建议尽快落实征地和资金等事项，保证本工程的按期实施。
- （4）应加强横江水库、横江及周边环境的管理，保护横江水库的水质及其生态环境。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章
经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目现状图

附图 3 环境敏感点分布图

附图 4 水环境功能区划图

附图 5 揭西县水系图

附图 6 项目取水水源地位置图

附图 7 厂区平面布置图

附图 8 工程总平面布置图

附件 1 委托书

附件 2 横江水库检测报告

附件 3 企业营业执照

附件 4 选址意见书

附件 5 生活污水消纳协议

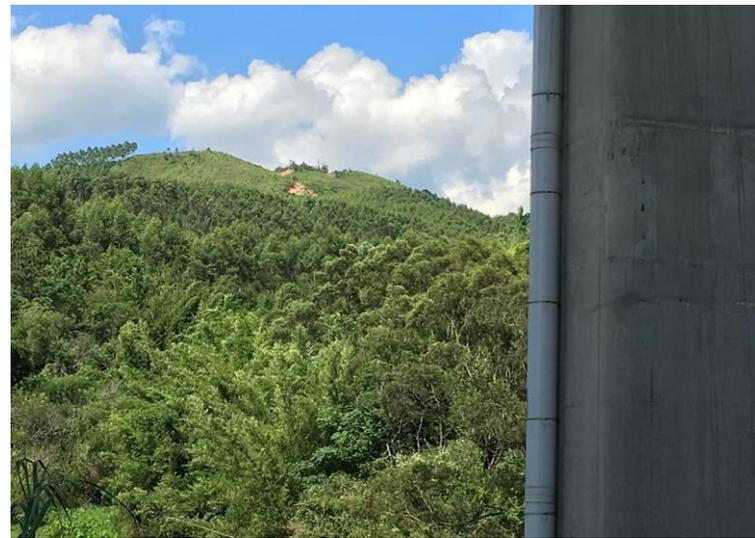
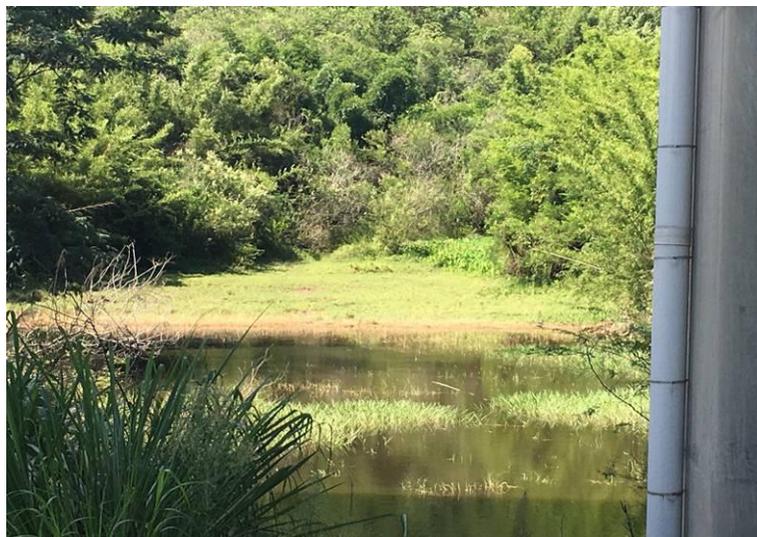
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

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

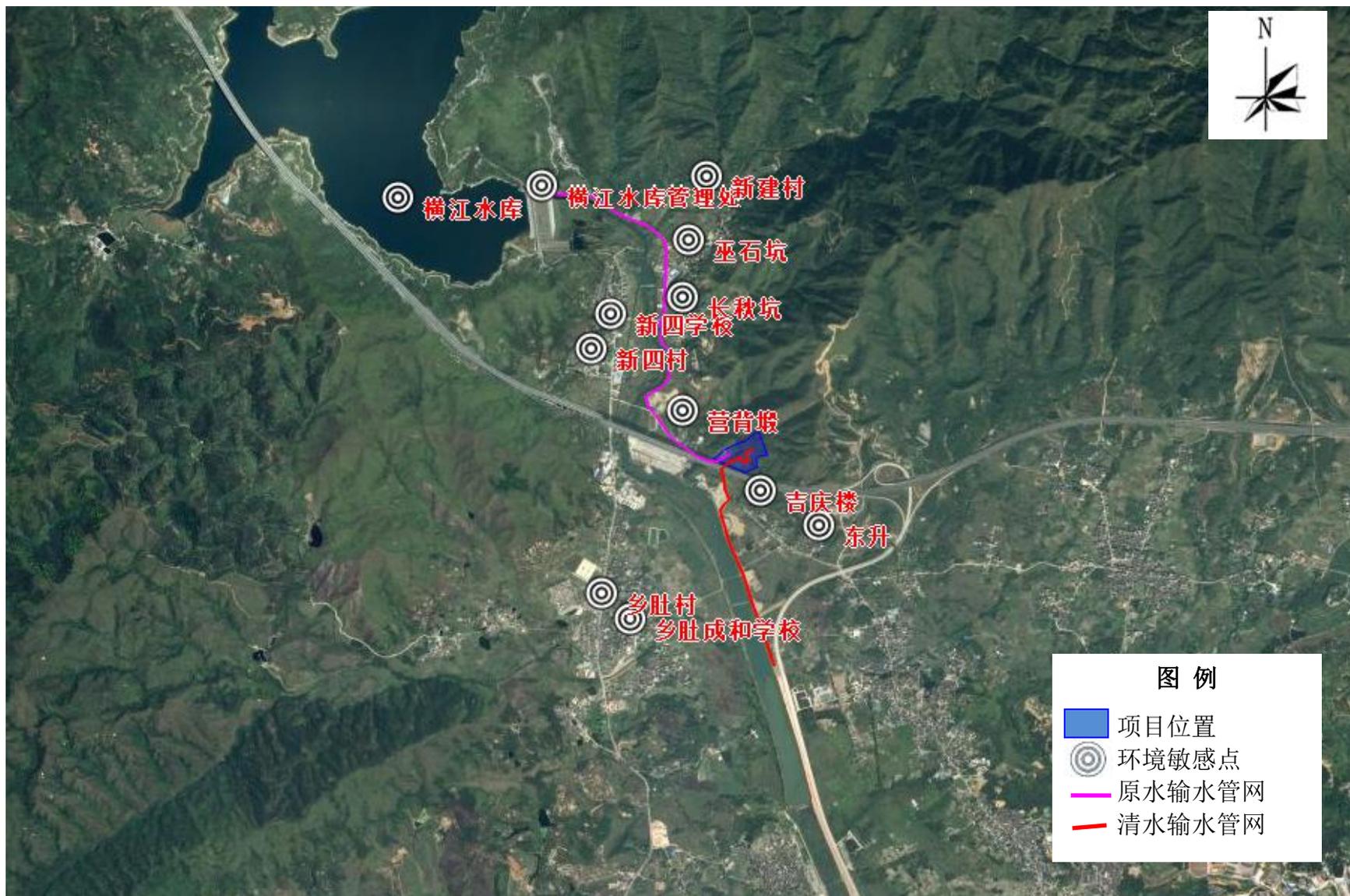
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1 项目地理位置图



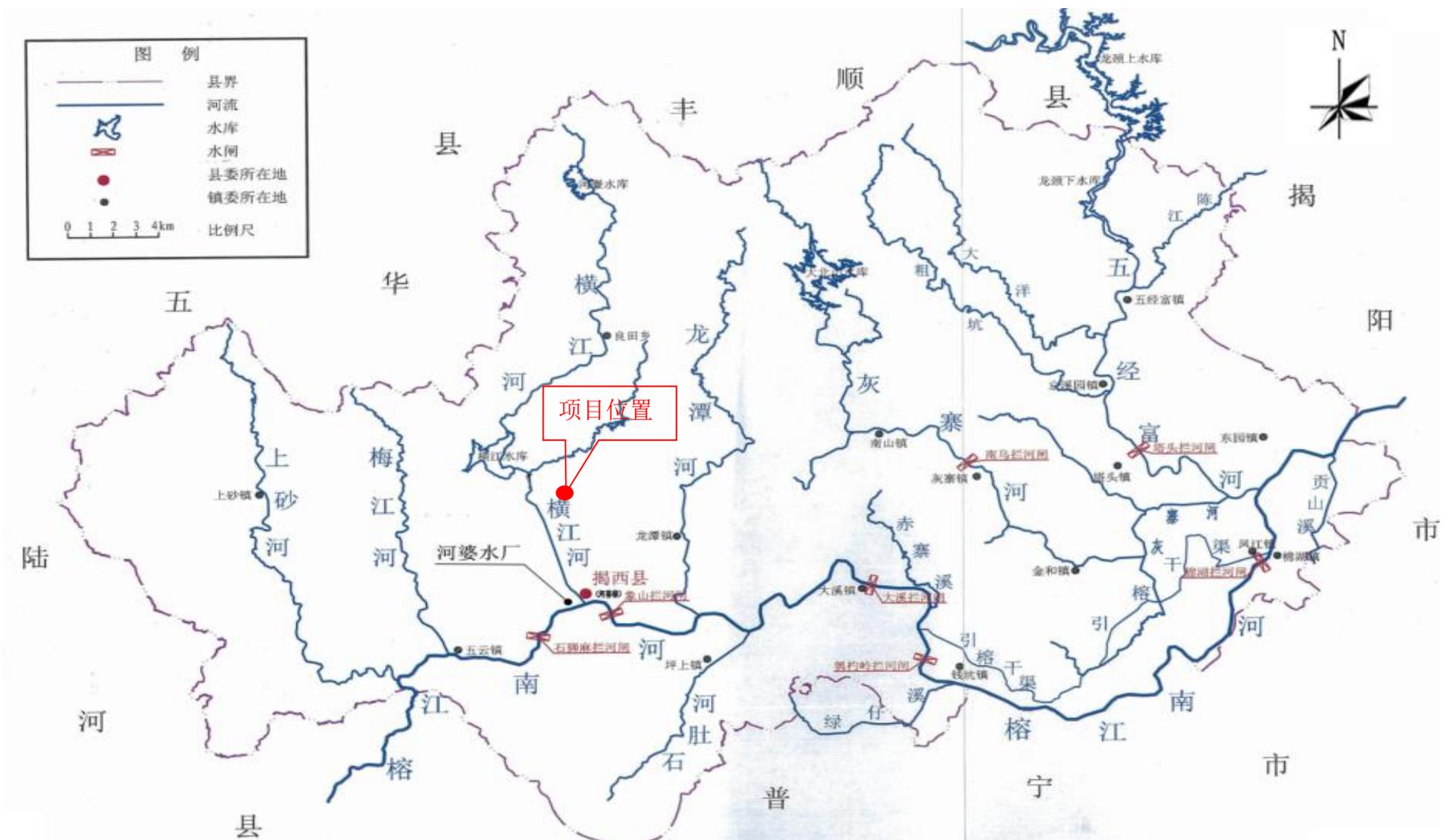
附图 2 项目现状图



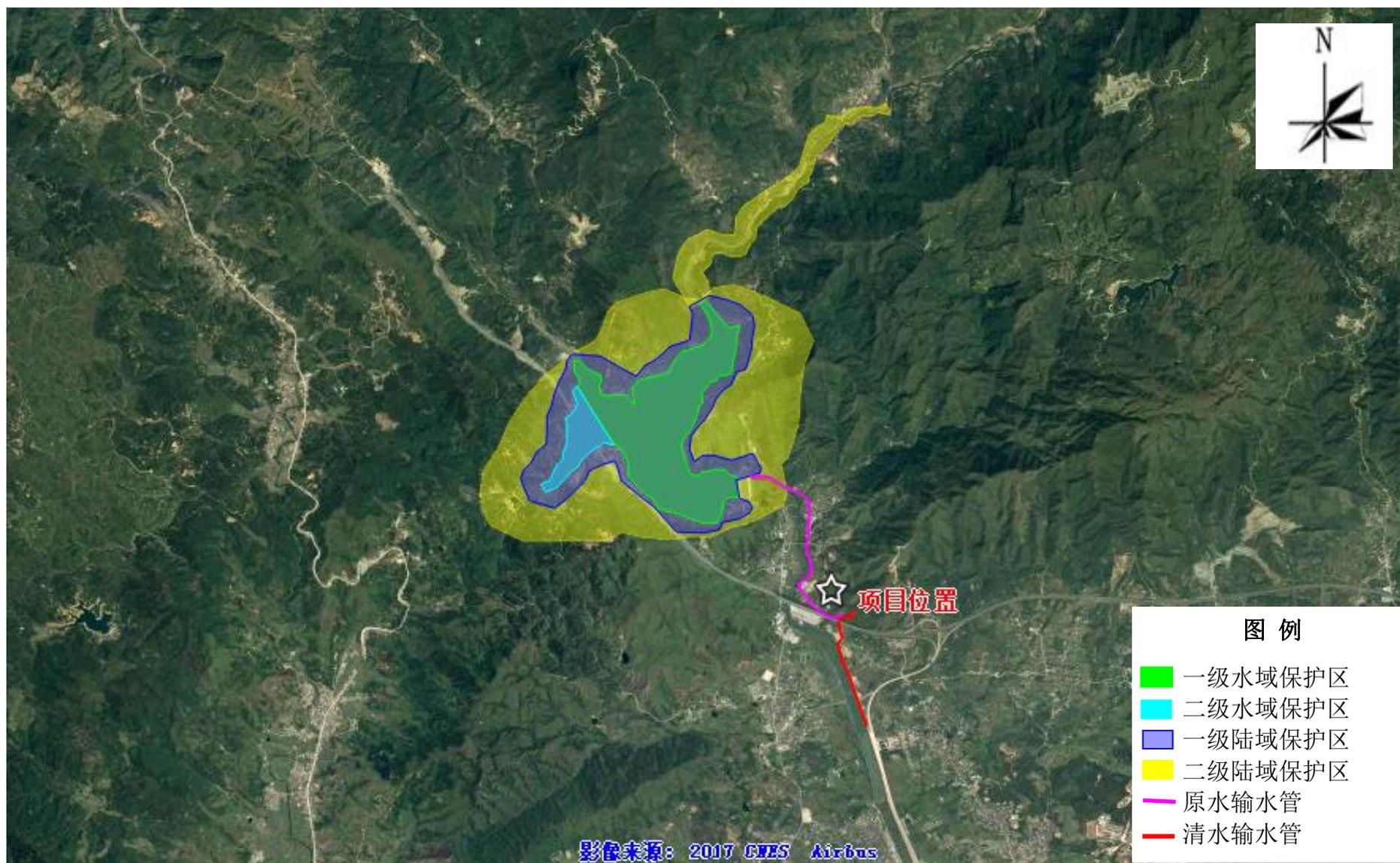
附图3 环境敏感点分布图



附图4 项目水环境功能区划图



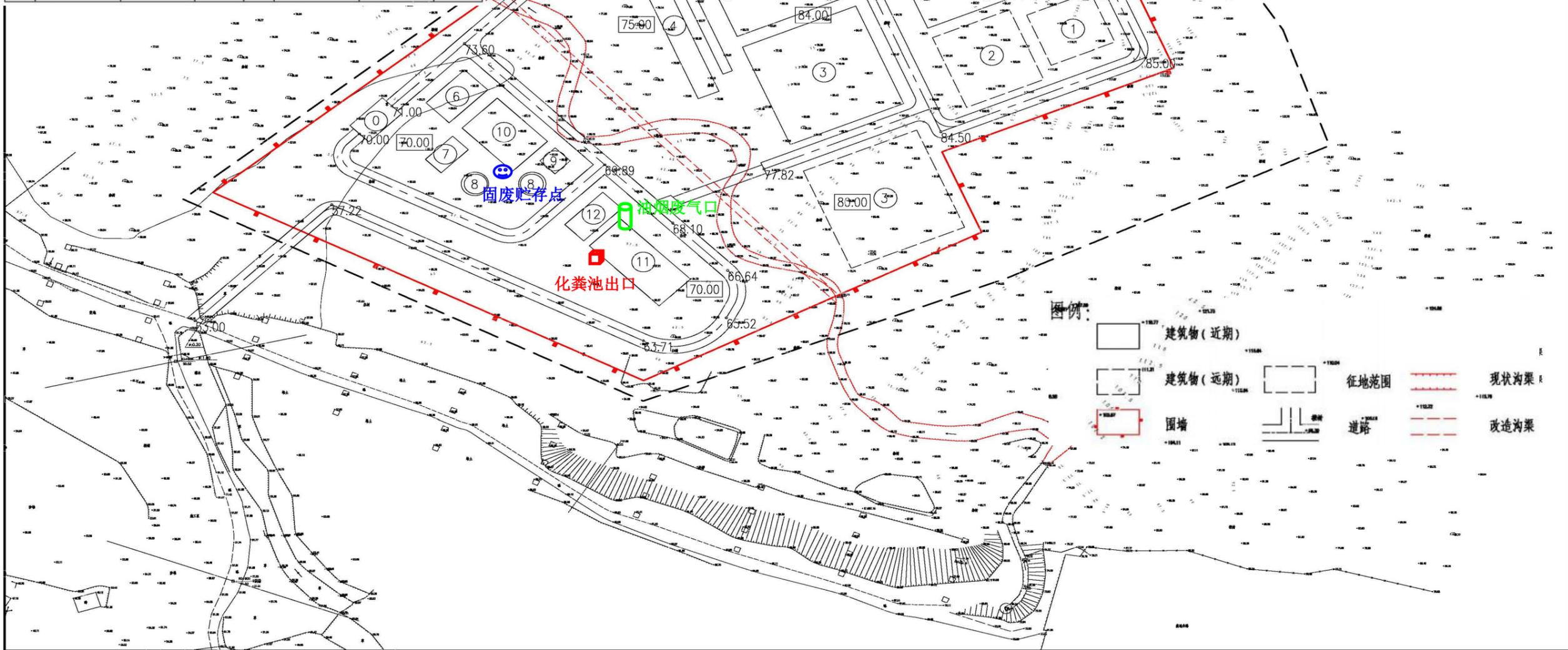
附图 5 揭西县水系图



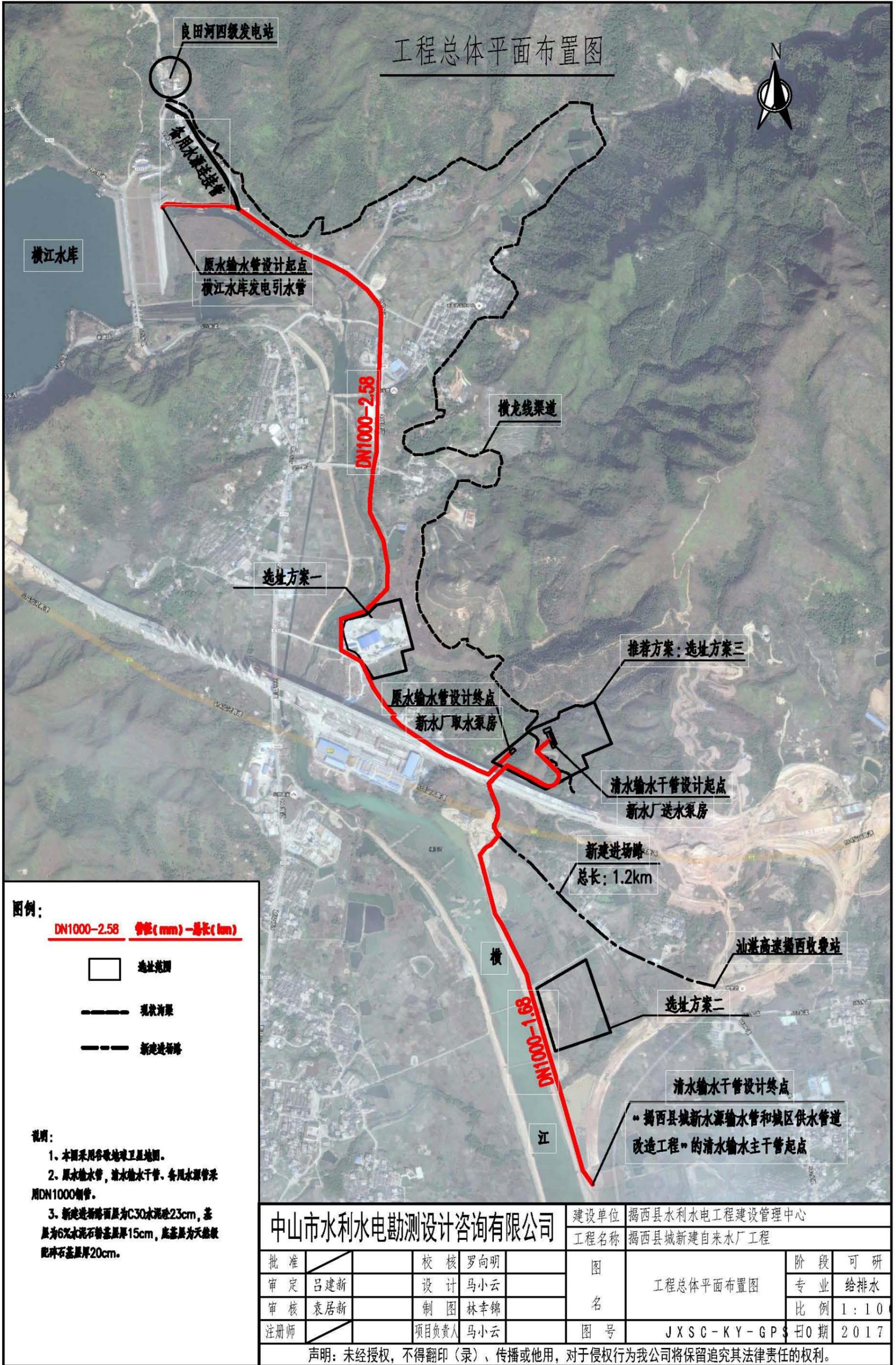
附图 6 项目取水水源地位置图

建构筑物一览表

序号	构筑物名称	占地面积(m ²)	结构形式	序号	构筑物名称	占地面积(m ²)	结构形式
0	取水泵房	171.00	钢砼	7	排泥池	118.69	钢砼
1	糖条絮聚沉淀池	606.42	钢砼	8	污泥浓缩池	81.71	钢砼
		606.42	钢砼			81.71	钢砼
2	V型滤池	1022.54	钢砼	9	污水平衡池	64.00	钢砼
		1022.54	钢砼	10	污泥脱水间	492.10	框架
3	清水池	2106.81	钢砼	11	综合楼(四层)	608.85	框架
		2106.81	钢砼	12	停车场	200	
4	送水泵房及吸水井	812.41	框架				
5	加氯加药间	291.60	框架				
6	排水池	249.69	钢砼				



附图7 厂区平面布置图



附图8 工程总平面布置图

附件 1 委托书

环评委托书

广东志华环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担揭西县城新建自来水厂工程建设项目环境影响报告表编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

揭西县水利水电工程建设管理中心

2017 年 6 月 15 日

附件 2 横江水库水质检测报告

09-RUPP-1



报告编号(Report ID): W07123000406B



2010010338Z
资质有效期至:2013.10.18

横江水库

检测报告

(Testing Report)

委托单位

(Applicant)

广东省揭阳市揭西县自来水公司

受测单位

(Tested Unit)

广东省揭阳市揭西县自来水公司

报告日期

(Approval Date)

2012年7月20日

PONY 谱尼测试

Pony Testing International Group

www.ponytest.com

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 1 页, 共 12 页

委托单位	广东省揭阳市揭西县自来水公司		
受测单位	广东省揭阳市揭西县自来水公司		
受测地址	揭阳市揭西县河婆街道河西居委霖田南一路尾		
采样日期	2012.07.11	完成日期	2012.07.20
样品编号	W07123000406B	样品状态	液态
样品名称	生活饮用水	样品来源	现场取样
温度 (°C)	25	湿度 (%RH)	65
检测依据	详见附件		
检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
总大肠菌群, MPN/100mL	未检出	不得检出	合格
耐热大肠菌群, MPN/100mL	未检出	不得检出	合格
大肠埃希氏菌, MPN/100mL	未检出	不得检出	合格
菌落总数, CFU/mL	2400	100	不合格
砷, mg/L	<0.0001	0.01	合格
镉, mg/L	<0.0001	0.005	合格
铬 (六价), mg/L	<0.004	0.05	合格
铅, mg/L	<0.001	0.01	合格
汞, mg/L	<0.00005	0.001	合格
硒, mg/L	<0.0001	0.01	合格
氰化物, mg/L	<0.002	0.05	合格
氟化物, mg/L	0.19	1.0	合格
硝酸盐 (以 N 计), mg/L	0.14	10 地下水源地限制时为 20	合格
三氯甲烷, mg/L	<0.00003	0.06	合格

本检测单位保证检测的客观公正性,并对委托单位的商业秘密履行保密义务。委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责,本检测单位仅对样品负责。委托单位对于检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果,本检测单位不承担任何经济和法律责任。本《检测报告》如无PONY专用章和检测人签字或加盖公章,则无效;任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的,将被追究民事、行政甚至刑事责任。

警告说明: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的,即每一个报告编号对应唯一的《检测报告》;
(2)《检测报告》采用特制的防伪纸印制,纸张表面带有“PONY”防伪纹络,该防伪纹络不支持复印,即复制件不会带有“PONY”防伪纹络;
(3)《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印,只有在验钞机等紫外光照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yingzhilidong No.49-3, Siyuan Road, Haidian District, Beijing
 Tel: (010)82618116
 Fax: (010)82619629
 E-mail: pony@ponytest.com

Building 35, No. 600, Guoping Road,
Xuhui District, Shanghai

Tel: (021)64851999
(021)64856480
csh@ponytest.com

Building 60, Zhongxing Industry City,
Chuangye Road, Nanshan District, Shenzhen

Tel: (0755)26009009
(0755)26068336
sz@ponytest.com

No. 2-1, Keyuan Wei Road, Ji'an
Park, Lianhua District, Qingdao

Tel: (0532)88706866
(0532)88706877
qd@ponytest.com

Pony Testing International Group

检测报告

第 2 页, 共 12 页

报告编号: W07123000406B

请上页

检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
四氯化碳, mg/L	<0.0002	0.002	合格
溴酸盐(使用臭氧时), mg/L	<0.005	0.01	合格
甲醛(使用臭氧时), mg/L	<0.05	0.9	合格
亚氯酸盐(使用二氧化氯消毒时), mg/L	<0.0024	0.7	合格
氯酸盐(使用二氧化氯消毒时), mg/L	<0.005	0.7	合格
色度, 度	<5	15	合格
浑浊度, NTU	<0.5	1 水源与净水技术条件限制时为 3	合格
臭和味	无异臭、异味	无异臭、异味	合格
肉眼可见物	无	无	合格
pH	7.80	不小于 6.5 且不大于 8.5	合格
铝, mg/L	<0.040	0.2	合格
铁, mg/L	<0.0045	0.3	合格
锰, mg/L	<0.0005	0.1	合格
铜, mg/L	<0.009	1.0	合格
锌, mg/L	<0.001	1.0	合格
氯化物, mg/L	1.48	250	合格
硫酸盐, mg/L	2.20	250	合格
溶解性总固体, mg/L	109	1000	合格
总硬度(以 CaCO ₃ 计), mg/L	14.8	450	合格
耗氧量(以 O ₂ 计), mg/L	1.53	3 水源限制, 原水耗氧量>6mg/L 时为 5	合格
挥发酚类(以苯酚计), mg/L	<0.0003	0.002	合格
阴离子合成洗涤剂, mg/L	<0.05	0.3	合格
总 α 放射性, Bq/L	0.031	0.5	合格
总 β 放射性, Bq/L	0.045	1	合格

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务, 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位对于检测结果的使用, 使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任, 本《检测报告》如无 PONY 专用章和检测人签字或加盖公章, 则无效, 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将依法追究民事、行政甚至刑事责任。

附注说明: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号只对应唯一的《检测报告》;
(2)《检测报告》采用特殊的防伪油墨印刷, 纸张表面带有“PONY”防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印, 即复印件不会带有“PONY”防伪纹路;
(3)《检测报告》采用的防伪油墨内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光源照射下方可显出无色荧光防伪字样。

Pony Testing International Group

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688
 Add: Tingyuan Building No. 44-3, Suzhou Road, Haidian District, Beijing Building 35, No. 680, Guiping Road, Building 6, Zhongyuan Industry City, Chongqing Road, Nanshan District, Shenzhen
 Tel: (010) 82618134 (021) 664851999 (0755) 26059009
 Fax: (010) 82619629 (021) 664856403 (0755) 26068134
 E-mail: pony@ponytest.com china@ponytest.com us@ponytest.com

No. 2-1, Keyuan Wei Road 3, 16-mch Park, Luoshan District, Qingdao (0532) 68706666 (0532) 68706677 qd@ponytest.com

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 3 页, 共 12 页

 续上页

检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
氯气及游离氯制剂 (游离氯), mg/L	0.052	与水接触至少 30min, 出厂水中限值 4 mg/L, 出厂水中余量 \geq 0.3 mg/L, 管网末梢水中余量 \geq 0.05 mg/L	合格
一氯胺 (总氯), mg/L	0.054	与水接触至少 120min, 出厂水中限值 3 mg/L, 出厂水中余量 \geq 0.5 mg/L, 管网末梢水中余量 \geq 0.05 mg/L	合格
臭氧 (O ₃), mg/L	<0.01	与水接触至少 12min, 出厂水中限值 0.3 mg/L, 管网末梢水中余量 0.02 mg/L, 如加氯, 总氯 \geq 0.05 mg/L	合格
二氧化氯 (ClO ₂), mg/L	0.02	与水接触至少 30min, 出厂水中限值 0.8 mg/L, 出厂水中余量 \geq 0.1 mg/L, 管网末梢水中余量 \geq 0.02 mg/L	合格
贾第鞭毛虫, 个/10L	未检出	<1	合格
隐孢子虫, 个/10L	未检出	<1	合格
镉, mg/L	<0.005	0.005	合格
钡, mg/L	<0.001	0.7	合格
铍, mg/L	<0.002	0.002	合格
硼, mg/L	<0.011	0.5	合格
钼, mg/L	<0.008	0.07	合格
镍, mg/L	<0.006	0.02	合格
银, mg/L	<0.02	0.05	合格
铊, mg/L	<0.0001	0.0001	合格
氰化氰 (以 CN ⁻ 计), mg/L	<0.01	0.07	合格
一氯二溴甲烷, mg/L	<0.00008	0.1	合格
二氯一溴甲烷, mg/L	<0.00008	0.06	合格
二氯乙酸, mg/L	<0.002	0.05	合格

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位须正确规范的使用, 使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无PONY专用章和批准人签字或盖章, 则无效; 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

重要提示: ①《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》;
②《检测报告》采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有“PONY”防伪纹样, 该防伪纹样不支持复印, 即复印件不会带有“PONY”防伪纹样;
③《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光源照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Pony Testing International Group

Add: Yingchi Building, No.49-3, Suzhou Road, Haidian District, Beijing Tel: 01092618124 Fax: 01092619629 E-mail: pony@ponytest.com	Building 35, No.680, Guiping Road, Xuhui District, Shanghai Tel: 021364831999 Fax: 021364836403 csh@ponytest.com	Building 66, Zhongxing Industry City, Changye Road, Nantian District, Shenzhen Tel: 075522602909 Fax: 075522608336 wj@ponytest.com	No.2-1, Keyuan West Road, Ji-nech Park, Laoshan District, Qingdao Tel: 053238736666 Fax: 053238736677 qd@ponytest.com
---	---	---	--

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 4 页, 共 12 页

续上页

检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
1,2-二氯乙烷, mg/L	<0.00006	0.03	合格
二氯甲烷, mg/L	<0.00003	0.02	合格
三卤甲烷 (三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷的总和)	<0.00003	该类化合物中各种化合物的实测浓度与其各自限值的比值之和不超过 1	合格
1,1,1-三氯乙烷, mg/L	<0.00008	2	合格
三氯乙酸, mg/L	<0.001	0.1	合格
三氯乙醛, mg/L	<0.0001	0.01	合格
2,4,6-三氯酚, mg/L	<0.00004	0.2	合格
三溴甲烷, mg/L	<0.00012	0.1	合格
七氯, mg/L	<0.0002	0.0004	合格
马拉硫磷, mg/L	<0.0025	0.25	合格
五氯酚, mg/L	<0.00003	0.009	合格
六六六 (总量), mg/L	<0.000008	0.005	合格
六氯苯, mg/L	<0.00002	0.001	合格
乐果, mg/L	<0.0025	0.08	合格
对硫磷, mg/L	<0.0025	0.003	合格
灭草松, mg/L	<0.0002	0.3	合格
甲基对硫磷, mg/L	<0.0025	0.02	合格
百菌清, mg/L	<0.0004	0.01	合格
呋喃丹, mg/L	<0.000125	0.007	合格
林丹, mg/L	<0.000008	0.002	合格

本检测单位保证检测的客观公正性,并对委托单位的商业秘密履行保密义务;委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责,本检测单位仅对样品负责,委托单位对于检测结果的使用,使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果,本检测单位不承担任何经济和法律责任;本《检测报告》如无PONY专用章和批准人签字或盖章无效,任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的,将被追究民事、行政甚至刑事责任。

重要提示: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的,即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》;
 (2)《检测报告》采用特种防伪纸张印制,纸张表面带有“PONY”防伪纹样,该防伪纹样不支持复印,即复制件不会带有“PONY”防伪纹样;
 (3)《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印,只有在验钞机等紫外光源照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yngdi Building, No. 49-3, Suzhou Road, Haidian District, Beijing Building 35, No. 880, Guoping Road, Xuhui District, Shanghai Building 6, Zhongyuan Road, Nanshan District, Shenzhen No. 2-1, Keyuan West Road, Jibotech Park, Lianhua District, Qingdao
 Tel: (010)82618116 (021)64851990 (0755)26659609 (0532)88706666
 Fax: (010)82619629 (021)64856403 (0755)26668336 (0532)88706677
 E-mail: pony@ponytest.com csh@ponytest.com sz@ponytest.com qd@ponytest.com

PONY

Pony Testing International Group

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 5 页, 共 12 页

续上页

检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
毒死蜱, mg/L	<0.002	0.03	合格
草甘膦, mg/L	<0.025	0.7	合格
敌敌畏, mg/L	<0.00005	0.001	合格
莠去津, mg/L	<0.0005	0.002	合格
溴氰菊酯, mg/L	<0.0002	0.02	合格
2,4-滴, mg/L	<0.00005	0.03	合格
滴滴涕, mg/L	<0.00003	0.001	合格
乙苯, mg/L	<0.00006	0.3	合格
二甲苯(总量), mg/L	<0.00013	0.5	合格
1,1-二氯乙烯, mg/L	<0.00012	0.03	合格
1,2-二氯乙烯, mg/L	<0.00012	0.05	合格
1,2-二氯苯, mg/L	<0.00003	1	合格
1,4-二氯苯, mg/L	<0.00003	0.3	合格
三氯乙烯, mg/L	<0.00019	0.07	合格
三氯苯(总量), mg/L	<0.00004	0.02	合格
六氯丁二烯, mg/L	<0.00011	0.0006	合格
丙烯酰胺, mg/L	<0.00005	0.0005	合格
四氯乙烯, mg/L	<0.00014	0.04	合格
甲苯, mg/L	<0.00011	0.7	合格
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯, mg/L	<0.002	0.008	合格
环氧氯丙烷, mg/L	<0.00005	0.0004	合格
苯, mg/L	<0.00004	0.01	合格

本检测单位保证检测的客观公正性,并对委托单位的商业秘密履行保密义务;委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责,本检测单位仅对样品负责,委托单位对检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任,本检测单位不承担任何经济和法律责任;本《检测报告》如无PONY专用章和检测人签字或盖章,则无效;任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的,将被追究民事、行政甚至刑事责任。

郑重声明: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的,即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》;
(2)《检测报告》采用特别防伪纸张印制,纸张表面带有“PONY”防伪纹路,该防伪纹路不支持复印,即复印件不会带有“PONY”防伪纹路;
(3)《检测报告》采用的防伪纸张内部全部带有高科技“PONY”防伪水印,只有在验钞机等紫外光照射下方可显出无色荧光防伪字样;

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yingdi Building, No. 49-3, Suihuo Road, Haidian District, Beijing	Building 35, No. 680, Guoping Road, Xuhui District, Shanghai	Building 6, Zhongxing Industry City, Changyang Road, Nanxun District, Shenzhen	No. 2-1, Keyuan Road, Jijia Park, Luoshan District, Qingdao
Tel: (010)82618116	(021)64851999	(0755)26659909	(0532)88706866
Fax: (010)82619629	(021)64856403	(0755)26683316	(0532)88706877
E-mail: pony@ponytest.com	ch@ponytest.com	sz@ponytest.com	qd@ponytest.com

Pony Testing International Group



Pony Testing International Group

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 6 页, 共 12 页

续上页

检测项目	检测结果	GB 5749-2006 限量	判定
苯乙烯, mg/L	<0.00004	0.02	合格
苯并(a)芘, mg/L	<0.0000014	0.00001	合格
氯乙烯, mg/L	<0.001	0.005	合格
氯苯, mg/L	<0.00004	0.3	合格
微囊藻毒素-LR, mg/L	<0.00006	0.001	合格
氨氮(以 N 计), mg/L	0.08	0.5	合格
硫化物, mg/L	<0.005	0.02	合格
钠, mg/L	4.33	200	合格

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务, 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位因检测数据的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本检测单位不承担任何经济和法律责任。本《检测报告》如无PONY专用章和检测人签字或盖章, 即无效。请注意: 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

本《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》;
 本《检测报告》采用特别防伪纸张印制, 纸张表面印有“PONY”防伪纹路, 该防伪纹路不支持复印, 即复制件不会带有“PONY”防伪纹路;
 本《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光源照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yingshu Building No. 49-3, Suzhou Road, Jiashan District, Beijing Tel: (010)92418116 Fax: (010)82419629 E-mail: pony@ponytest.com	Building 15, No. 680, Guoping Road, Nuhui District, Shanghai (021)64851999 (021)64856401 csh@ponytest.com	Building 6, Qizhongxing Industry City, Changyi Road, Nanshan District, Shenzhen (0755)26050900 (0755)26068136 sz@ponytest.com	No. 2, L. Keyuan/Well Road, Jibotech Park, Licunshan District, Qingdao (0532)88706466 (0532)88706477 qd@ponytest.com
---	--	--	---

Pony Testing International Group



Pony Testing International Group

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 7 页, 共 12 页

附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
总大肠菌群	多管发酵法	恒温培养箱	GB/T 5750.12-2006	-
耐热大肠菌群	多管发酵法	恒温培养箱	GB/T 5750.12-2006	-
大肠埃希氏菌	多管发酵法	恒温培养箱	GB/T 5750.12-2006	-
菌落总数	平皿计数法	恒温培养箱	GB/T 5750.12-2006	-
砷	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.0001 mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.0001 mg/L
铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.004 mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.001 mg/L
汞	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.00005 mg/L
硒	氢化物原子荧光法	原子荧光光度计	GB/T 5750.6-2006	0.0001 mg/L
氰化物	异烟酸-巴比妥酸比色法	紫外分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.002 mg/L
氟化物	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
硝酸盐(以N计)	镉柱还原法	紫外分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
三氯甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱-质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.00003 mg/L
四氯化碳	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.0002 mg/L
溴酸盐(使用臭氧时)	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.10-2006	0.005 mg/L
甲醛(使用臭氧时)	4-氨基-3-3'联氨-5-巯基-1, 2, 4-三氮杂茂(AHMT)分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.10-2006	0.05 mg/L
亚硝酸盐(使用二氧化氯消毒时)	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.10-2006	0.0024 mg/L

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位对检测结果的引用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无PONY专用章和授权人签字或印章, 即无效, 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将依法追究民事、行政甚至刑事责任。

注: 本《检测报告》的报告编号是唯一的, 即知一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

注: 《检测报告》采用特别的防伪纸印制, 纸张表面印有“PONY”防伪标识, 该防伪标识不支持复印, 即复印件不会带有“PONY”防伪标识。

注: 《检测报告》采用的防伪纸纸内部添加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yungdi Building, No. 49-3, Suzhou Road, Handan District, Beijing Building 35, No. 680, Guiping Road, Building 6 of Zhongxing Industry City, No. 2-1, Keyuan West Road, Ji-tan
 Xuhui District, Shanghai Changyang Road, Nanshan District, Shenzhen Park, Laoshan District, Qingdao
 Tel: (010) 82618116 (821) 64851999 (0755) 26050909 (0532) 88796666
 Fax: (010) 82619629 (821) 64856403 (0755) 26068336 (0532) 88796877
 E-mail: pony@ponytest.com csh@ponytest.com sz@ponytest.com qd@ponytest.com

Pony Testing International Group

报告编号: W07123000406B

续附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
氯酸盐 (使用二氧化氯消毒时)	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.11-2006	0.005 mg/L
色度	铂-钴标准比色法	-	GB/T 5750.4-2006	5 度
浑浊度	散射法-福尔马肼标准	-	GB/T 5750.4-2006	0.5 NTU
臭和味	-	-	GB/T 5750.4-2006	-
肉眼可见物	-	-	GB/T 5750.4-2006	-
pH	玻璃电极法	酸度计	GB/T 5750.4-2006	0.01 (pH 值)
铝	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.040 mg/L
铁	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.0045 mg/L
锰	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.0005 mg/L
铜	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.009 mg/L
锌	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.001 mg/L
氯化物	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
硫酸盐	离子色谱法	离子色谱仪	GB/T 5750.5-2006	0.01 mg/L
溶解性总固体	称量法	电子天平	GB/T 5750.4-2006	4 mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	-	GB/T 5750.4-2006	1.0 mg/L
耗氧量 (以 O ₂ 计)	酸性高锰酸钾滴定法	-	GB/T 5750.7-2006	0.05 mg/L
挥发酚类 (以苯酚计)	4-氨基安替吡啉萃取分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.4-2006	0.0003 mg/L
阴离子合成洗涤剂	亚甲基蓝分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.4-2006	0.05 mg/L
总 α 放射性	低本底总 α 检测法	-	GB/T 5750.13-2006	0.016 Bq/L
总 β 放射性	薄样法	-	GB/T 5750.13-2006	0.028 Bq/L

本检测报告保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务, 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位对检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无 PONY 专用章和授权人签字或盖章, 即无效; 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

①《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号只对应唯一的《检测报告》
②《检测报告》采用特制的防伪纸印制, 纸张表面带有“PONY”防伪纹, 该防伪纹不支持复印, 即复制件不会带有“PONY”防伪纹;
③《检测报告》采用的防伪纸内部亦加有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可见无色透光防伪字样。

www.ponytest.com

Hotline 400-819-5688

Address: Tingchi Building No. 49-1, Suzhou Road, Haidian District, Beijing
Tel: (010) 82611116
Fax: (010) 82611929
E-mail: pony@ponytest.com

Building 13, No. 680, Guojing Road, Xuhui District, Shanghai
(021) 64851999
(021) 64856403
sh@ponytest.com

Building 6, Zhongxing Industry City, Chongye Road, Nanshan District, Shenzhen
(0755) 26050600
(0755) 26068336
sz@ponytest.com

No. 2-1, Keyuan Weili Road, 210-nanhu Park, Luchuan District, Qinghai
(0932) 8870666
(0932) 88706877
qh@ponytest.com



Pony Testing International Group

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 9 页, 共 12 页

续附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
氯气及游离氯制剂 (游离氯)	N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.11-2006	0.005 mg/L
一氯胺(总氯)	N, N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.11-2006	0.005 mg/L
臭氧(O ₃)	靛蓝分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.11-2006	0.01 mg/L
二氧化氯(ClO ₂)	碘量法	-	GB/T 5750.11-2006	0.02 mg/L
贾第鞭毛虫	免疫磁分离荧光抗体法	-	GB/T 5750.12-2006	-
隐孢子虫	免疫磁分离荧光抗体法	-	GB/T 5750.12-2006	-
镉	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.005 mg/L
钡	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.001 mg/L
铍	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.002 mg/L
硼	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.011 mg/L
钼	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.008 mg/L
镍	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.006 mg/L
银	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.02 mg/L
铊	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.0001 mg/L
氯化氰(以CN ⁻ 计)	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.10-2006	0.01 mg/L
一氯二溴甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.00008 mg/L
二氯一溴甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.00008 mg/L
二氯乙酸	液液萃取衍生气相色谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.002 mg/L

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位应正确使用检测结果, 使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无PONY专用章和授权人签字或盖章, 即无效; 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部修改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

特别提示: ①《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号对应唯一的《检测报告》;
②《检测报告》采用特制的防伪纸印刷, 纸张表面带有“PONY”防伪纹, 该防伪纹不支持复印, 即复制件不会带有“PONY”防伪纹;
③《检测报告》采用的防伪纸内部还加有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Add: Yinghe Building, No. 49-3, Suzhou Road, Haidian District, Beijing
Tel: 01062618116
Fax: 01062619629
E-mail: pony@ponytest.com

Building 15, No. 480, Guiping Road, Xuhui District, Shanghai
Tel: 02164851999
Fax: 02164854403
E-mail: sh@ponytest.com

Building 6, Zhongxing Industry City, Chongqing East, Nanshan District, Shenzhen
Tel: 075526059099
Fax: 075526068336
E-mail: sz@ponytest.com

No. 2-1, Keyuan Wei Road 3, Hi-tech Park, Luchuan District, Qingdao
Tel: 053288706666
Fax: 053288706877
E-mail: qd@ponytest.com

Pony Testing International Group

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 10 页, 共 12 页

续附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
1,2-二氯乙烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00006 mg/L
二氯甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.00003 mg/L
三卤甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	-	-
1,1,1-三氯乙烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00008 mg/L
三氯乙酸	液液萃取衍生气相色谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.001 mg/L
三氯乙烯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.0001 mg/L
2,4,6-三氯酚	顶空固相微萃取气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.10-2006	0.00004 µg/L
三溴甲烷	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.10-2006	0.00012 mg/L
七氯	液液萃取气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0002 mg/L
马拉硫磷	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0025 mg/L
五氯酚	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.00003 mg/L
六六六(总量)	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.000008 mg/L
六氯苯	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.00002 mg/L
乐果	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0025 mg/L
对硫磷	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0025 mg/L
灭草松	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0002 mg/L
甲基对硫磷	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0025 mg/L
百菌清	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0004 mg/L
呋喃丹	高效液相色谱法	高效液相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.000125 mg/L
林丹	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.000008 mg/L
毒死蜱	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.002 mg/L
草甘膦	高效液相色谱法	高效液相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.025 mg/L

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责。本检测单位仅对样品负责, 委托单位使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本检测单位不承担任何经济和法律责任。本《检测报告》如无PONY专用章和批准人签字或盖章无效。任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

一《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

二《检测报告》采用特制防伪纸张印制, 纸张表面印有“PONY”防伪纹样, 该防伪纹样不支持复印, 即复制件不会带有“PONY”防伪纹样。

三《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可显现无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com  Hotline 400-819-5688

Add: Tinghai Building No.49-1, Suzhou Road, Haidian District, Beijing Building 15, No. 600, Guiping Road, Xuhui District, Shanghai Building 60, Zhongxing Industry City, Changye Road, Nanshan District, Shenzhen No. 2-1, Keyuan West Road, Hi-tech Park, Luoshan District, Qingdao
 Tel: (010)82618116 (021)364851999 (0755)26059009 (0532)88796066
 Fax: (010)82619629 (021)364856403 (0755)26068136 (0532)88796877
 E-mail: pony@ponytest.com csh@ponytest.com sz@ponytest.com qd@ponytest.com

检测报告

报告编号: W07123000406B

第 11 页, 共 12 页

续附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
敌敌畏	毛细管柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.00005 mg/L
莠去津	高效液相色谱法	高效液相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0005 mg/L
溴氰菊酯	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.0002 mg/L
2,4-滴	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.00005 mg/L
滴滴涕	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.9-2006	0.00003 mg/L
乙苯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00006 mg/L
二甲苯(总量)	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00013 mg/L
1,1-二氯乙烯	吹脱捕集气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00012 mg/L
1,2-二氯乙烯	吹脱捕集气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00012 mg/L
1,2-二氯苯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00003 mg/L
1,4-二氯苯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00003 mg/L
三氯乙烯	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00019 mg/L
三氯苯(总量)	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00004 mg/L
六氯丁二烯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00011 mg/L
丙烯酰胺	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00005 mg/L
四氯乙烯	填充柱气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00014 mg/L
甲苯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00011 mg/L
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.002 mg/L
环氧氯丙烷	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00005 mg/L
苯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00004 mg/L
苯乙烯	吹脱捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00004 mg/L

本检测单位保证检测的客观公正性, 并对委托单位的商业秘密履行保密义务; 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位对检测结果的使用, 使用所产生的直接或间接损失及一切法律责任, 本检测单位不承担任何经济和法律责任; 本《检测报告》如无PONY专用章和批准人签字或盖章, 则无效; 任何对本《检测报告》未经授权的部分或全部转载、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将被追究民事、行政甚至刑事责任。

注: (1)《检测报告》的报告编号是唯一的, 即每一个报告编号只对应唯一的《检测报告》;
(2)《检测报告》采用特制防伪纸张印制, 纸张表面带有“PONY”防伪纹样, 该防伪纹样不支持复印, 即复印件不会带有“PONY”防伪纹样;
(3)《检测报告》采用的防伪纸张内部亦加带有高科技“PONY”防伪水印, 只有在验钞机等紫外光照射下方可显出无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 400-819-5688

Address: Tingshu Building No. 49-3, Sushou Road, Haidian District, Beijing
Tel: 01082618116
Fax: 01082619629
E-mail: pony@ponytest.com

Building 35, No. 680, Guiping Road, Nuhai District, Shanghai
(021)64851999
(021)64856403
esh@ponytest.com

Building 62, Zhongxing Industry City, Changqing Road, Nanshan District, Shenzhen
(0755)26650909
(0755)26068316
sz@ponytest.com

No. 2-1, Keyuan West Road, Ji-tech Park, Luchuan District, Qinghai
(0932)88706866
(0932)88706877
qh@ponytest.com

Pony Testing International Group



检测报告

报告编号: W0712080408

第 12 页, 共 12 页

附表: 分析方法、仪器及来源、最低检出浓度

项目名称	分析方法	仪器	方法来源	最低检出浓度
苯并[a]芘	高效液相色谱法	高效液相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	1.4×10 ⁻⁶ mg/L
苯之系	气相色谱法	气相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.001 mg/L
甲苯	吹扫捕集气相色谱质谱法	气相色谱质谱联用仪	GB/T 5750.8-2006	0.00004 mg/L
微量苯系物合计	高效液相色谱法	高效液相色谱仪	GB/T 5750.8-2006	0.00006 mg/L
苯系物(苯系)	蒽氏试剂分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.02 mg/L
苯化类	N,N-二乙基对苯二胺分光光度法	紫外分光光度计	GB/T 5750.5-2006	0.005 mg/L
苯	电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪	GB/T 5750.6-2006	0.005 mg/L

编制: 姜文王 审核: 贾艳丽 批准: 山春菊

本检测单位保证检测的客观公正性, 并按照国家法律法规履行保密义务, 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责, 本检测单位仅对样品负责, 委托单位不得将检测结果用于其他用途, 使用所产生数据或报告作为法律依据, 本检测单位不承担任何经济和法律责任, 本《检测报告》如无PONY专用章和检测人签字或盖章, 即无效, 任何对本《检测报告》未标注的部分或全部删改、篡改、伪造或复制行为都是违法的, 将依法追究, 行政甚至刑事责任。

- ①《检测报告》的编号唯一, 即每一个编号只对应唯一的《检测报告》;
- ②《检测报告》采用特殊的防伪油墨, 油墨颜色常有“PONY”防伪字样, 该防伪技术不支持复印, 即复制件不会有“PONY”防伪字样;
- ③《检测报告》采用的防伪油墨内嵌有防伪芯片, 只有用紫外线照射下方可显示无色荧光防伪字样。

www.ponytest.com Hotline 406-819-5688

Add: 100000 Building No. 49-1, Sushan Road, Shanghai District, Beijing Tel: 010-82018118 Fax: 010-82019429 E-mail: pony@ponytest.com	Building 15, No. 480, Guiping Road, Xuhui District, Shanghai Tel: 021-64819999 Fax: 021-64816683 e-mail: ponytest.com	Building 6, Zhongxing Industry City, Changyi Road, Nantian District, Shenzhen Tel: 0755-24650999 Fax: 0755-24666138 e-mail: ponytest.com	No. 2-1, Keyuan Wei Road, Ji-tan Park, Luoshan District, Qingdao Tel: 0532-88708866 Fax: 0532-88708877 e-mail: ponytest.com
---	--	---	--

附件3 企业营业执照

事业单位法人证书

统一社会信用代码 12445222MB2C355669

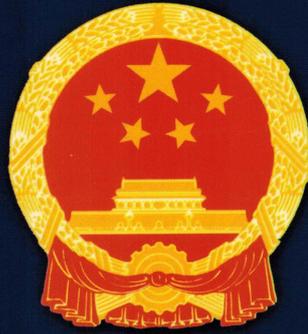
名 称	揭西县水利水电工程建设管理中心	法定代表人	林俊雄
宗 旨 和 业务范围	负责全县水利水电工程建设和管理工作；协助主管部门对所属水管所、水管员技术业务指导，承办其主管部门交办的有关工作。	经费来源	财政补助一类
住 所	揭西县水务局内	开办资金	¥2万元
		举办单位	揭西县水务局

有效期 自 2016年09月01日 至 2021年08月31日

登记管理机关



中华人民共和国



建设项目
选址意见书

中华人民共和国
建设项目选址意见书

选字第 2018001 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关 揭西县城乡规划局

日期 二〇一八年三月五日



基 本 情 况	建设项目名称	揭西县城新建自来水厂工程
	建设单位名称	揭西县水利水电工程建设管理中心
	建设项目依据	揭西府函[2016]105号
	建设项目拟选位置	揭西县河婆街道乡肚村营背墩东侧
	拟用地面积	肆点玖壹叁捌（4.9138）公顷
	拟建设规模	日供水量12万吨
附图及附件名称		

遵守事项

- 一、建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
- 二、本书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
- 三、未经核发机关审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 四、本书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本书具有同等法律效力。

生活污水消纳协议

甲方：揭西县水利水电工程建设管理中心

乙方：揭西县河婆街道办乡新村委会

甲乙双方就甲方生活污水消纳达到如下协议：

一、甲方将日常生活污水经三级化粪池处理，确保符合农田灌溉使用标准。

二、乙方负责定期将生活污水清运至乙方农田灌溉使用；不得随意倾倒。

三、甲方付给乙方生活污水清理费每年人民币贰仟肆佰元整，年底一次结清。

甲方：揭西县水利水电工程建设管理中心

乙方：揭西县河婆街道办乡新村委会

2018年4月1日