建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：阳山县圩镇供水系统升级改造项目

建设单位（盖章）：阳山县水利局

编制日期：2026 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	阳山县圩镇供水系统升级改造项目		
项目代码	2101-441823-04-01-246946		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	广东省阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇 、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇		
地理坐标	杜步镇水厂：东经：112°39′45.824″，北纬：24°19′50.844″； 青莲镇水厂：东经：112°45'34.212"，北纬：24°27'56.332"； 江英镇水厂：东经：112°54′36.209″，北纬：24°34′27.725″； 杨梅镇水厂：东经：112°33′26.391″，北纬：24°6′19.893″； 太平镇水厂：东经：112°30′41.551″，北纬：24°15′57.319″； 七拱水厂：东经：112°35′22.822″，北纬：24°21′31.550″； 黎埠镇： 黎埠水厂：东经：112°24′50.231″，北纬：24°31′33.301″； 黎埠二厂：东经：112°24′53.649″，北纬：24°31′31.910″； 小江镇： 小江水厂：东经：112°35′32.385″，北纬：24°37′7.608″； 石螺水厂：东经：112°33'8.863"，北纬：24°37'18.122"； 石螺二厂：东经：112°32'13.681"，北纬：24°36'3.882"； 岭背镇水厂：东经：112°41′2.773″，北纬：24°33′0.801″； 黄坌镇水厂：东经：112°41′27.445″，北纬：24°46′14.814″；		
国民经济行业类别	D4610 自来水生产和供应	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	阳山县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	阳发改行审〔2021〕4 号
总投资（万元）	9969.85	环保投资（万元）	80

<table>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.8%</td><td colspan="2">施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="2">☐否
☑是：本项目存在未批先建行为，各圩镇供水系统升级改造工程已于 2021 年建设完成，各圩镇供水系统升级改造工程主要内容如下：
①杜步镇新建供水管、一体化净水设备、自制次氯酸钠消毒系统；②青莲镇新建给水管、自制次氯酸钠消毒系统；③江英镇新建清水池、浸没式超滤膜净水设备、供水管、自制次氯酸钠消毒系统；④杨梅镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑤太平镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑥七拱镇新建供水管、清水池、絮凝沉淀池、过滤池、自制次氯酸钠消毒系统；⑦黎埠水厂新建供水管、自制次氯酸钠消毒系统，黎埠二厂新供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑧小江水厂新建浸没式超滤膜净水设备、自制次氯酸钠消毒系统、，石螺水厂新建供水管、清水池加设顶板、更换自制次氯酸钠消毒系统，更换自制次氯酸钠消毒系统；⑨岭背镇更换供水管；⑩黄坌镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统。
本项目各水厂建成至今均为收到投诉及行政处罚。</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td><table><tr><th>水厂所在地</th><th>新增占地（平方米）</th></tr><tr><td>杜步镇</td><td>0</td></tr><tr><td>青莲镇</td><td>0</td></tr><tr><td>江英镇</td><td>0</td></tr><tr><td>杨梅镇</td><td>1000</td></tr><tr><td>太平镇</td><td>1635</td></tr><tr><td>七拱镇</td><td>2200</td></tr><tr><td>黎埠镇</td><td>693</td></tr><tr><td>小江镇</td><td>0</td></tr><tr><td>岭背镇</td><td>0</td></tr><tr><td>黄坌镇</td><td>934</td></tr><tr><td>合计</td><td>6462</td></tr></table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td>本项目无需设置专项评价，专项评价设置情况分析见下表：
表 1-1 专项评价设置原则一览表
<table>
<tr><th>项目评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>判定情况</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目。</td><td>本项目排放废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气产生</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂。</td><td>软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量[3]超过临界量的建设项目。</td><td>根据核算，本项目 Q＜1</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目。</td><td>本项目取水口下游500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场；亦不属于在洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。</td><td>不涉及</td><td>无需设置</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>根据《阳山县国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》已将阳山县圩镇供水系统升级改造项目列入阳山县“十四五”规划重大项目，项目实施对于推进城乡一体化集中供水，构建系统完善、量质并重、多源互补、调控自如的城乡供水网，全面提升城乡供水安全能力，促进阳山县经济社会发展具有重要的意义。因此，加快阳山县圩镇供水系统升级改造项目建设是十分必要的。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>无</td></tr>
</table>

其他符合性分析	**1、选址合理性分析** 本项目位于广东省阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇，项目类型为供水设施，且选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、生态保护红线等（详见附图 7、附图 11），新增用地类型主要为设施农用地及建设用地（详见附件 6），符合土地使用要求。因此本项目从选址的角度而言是合理的。 **2、产业政策相符性分析** 本项目为 D4610 自来水生产和供应，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类中“二十二、城镇基础设施-2、市政基础设施：城镇供排水工程及相关设备生产”；不属于国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）负面清单的项目，因此本项目符合国家相关的产业政策要求。 **3、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）及《广东省人民政府关于延长<广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）相符性分析** 根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省环境管控单元图对照可知（详见附图 8），本项目所在地位于优先管控单元及一般控制单元，经对照分析，项目相符性详见下表。

表 1-2 与粤府〔2020〕71 号相符性分析表

粤府〔2020〕71 号	本项目	相符性
——区域布局管控要求。 **1、优先保护生态空间，保育生态功能：** 持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。 **2、“一核一带一区”区域管控要求：** 北部生态发展区。大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。 **3、环境管控单元总体管控要求：** **生态优先保护区：**生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 **一般管控单元：**执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定	本项目所在区域为大气环境达标区，项目为自来水生产与供应，属于基础设施建设，为民生工程。软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体；本项目距南岭山地最近距离为 1.44km，不涉及对南岭山地的影响；本项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内。项目位于优先保护单元及一般管控单元内，项目不设排污口。	相符
——能源资源利用要求。 1、全省总体管控要求 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 北部生态发展区。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。	本项目为自来水生产与供应项目，产水量接近 99.95%，不属于高耗水行业，不属于小水电以及除国家和省规划外的风电项目。本项目取水水源为东山水库、板塘水库、沙坝水库、平湖水库、杏棠水电站引水渠、桂花二级电站七拱河支流琵迳水水、隔坑水、鹿牯水库、大仙坑、石螺水、山田水库、黄垒水，均不涉及重要控制断面生态流量保障目标。	相符
——污染物排放管控要求。 1、全省总体管控要求 实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染	本项目为自来水生产与供应项目，不属于重点行业，项目不设排污口，软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。项目不涉及氮氧化物和挥发	相符

	物排放量。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 北部生态发展区。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	性有机物的排放。	
	——环境风险防控要求。 1、全省总体管控要求 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。 2、“一核一带一区”区域管控要求。 北部生态发展区。强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。	本项目为自来水生产与供应项目，属于基础设施建设，不涉及管控要求内容。	相符
	——生态保护红线。 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	水厂选址及管线所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。	相符
	——环境质量底线。 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据项目所在区域环境质量现状调查和环境影响分析可知，本项目所在区域地表水环境现状及大气环境现状达标，本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	相符
	——资源利用上线。 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，运营过程中消耗一定量的电源、水资源等，资源消耗相对区域利用总量较少，项目的建设不会突破资源利用上线。	相符
	——生态环境准入清单。 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符

综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求。

4、与《清远市人民政府印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（清府函[2024]363 号）及《〈清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉更新调整内容清单》的相符性分析

（1）生态环境准入清单

本项目为自来水生产和供应，不属于《清远市人民政府印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》清府〔2024〕263 及《〈清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）〉更新调整内容清单》文中禁止建设行业，本项目不使用锅炉、炉窑，项目与生态环境准入清单相符性分析详见下表。

表 1-3 与（清府函[2024]363 号）相符性分析表

清府函[2024]363 号	本项目	相符性
——区域布局管控要求。 1、全市生态环境准入共性清单 大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区的保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建以生态控制区、生态廊道和城市生态绿心为主体的生态体系，巩固北部生态屏障。强化供水通道水质保护，进一步加强北江生态保护及入河重要支流治理。 2、清远市北部地区 禁止在阳山县新建其他煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设、其他电池制造等项目。	1、项目为自来水生产与供应，属于基础设施建设，为民生工程。软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。 2、本项目不属于禁止建设项目。	相符
——能源资源利用要求。 1、全市生态环境准入共性清单 加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。 2、清远市北部地区 进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。发展节水农业，加强节水灌溉工程和节水改造，推广水肥一体化等节水技术。	1、本项目为自来水生产与供应项目，不属于高耗水行业；本项目取水水源仅包含水生生态需水，不涉及重要控制断面生态流量保障目标。 2、项目生产设备均使用电能，电能由市政电网供给。	相符

——污染物排放管控要求。 1、全市生态环境准入共性清单 落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。 2、清远市北部地区 加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。	1、本项目不涉及氮氧化物、挥发性有机物等重点污染物。 2、项目不设排污口，软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。	相符
——环境风险防控要求。 1、全市生态环境准入共性清单 加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。 2、清远市北部地区 加强船舶污水、残油、废油及生活垃圾收集和处理，防范水上泄露风险，船舶配备污染防治设备、器材及必要的应急处置设施。	项目建成后将落实环境事故风险体系建设和风险防范措施。	相符

（2）本项目位于广东省阳山县，根据清远市环境管控单元图（详见附图10）和广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（详见附图11），本项目位于阳山县杜步镇一般管控单元（ZH44182330006）、阳山县青莲镇一般管控单元（ZH44182330004）、阳山县江英镇一般管控单元（ZH44182330007）、阳山县杨梅镇优先保护单元（ZH44182310003）、阳山县太平镇优先保护单元（ZH44182310002）、阳山县七拱镇一般管控单元（ZH44182330011）、阳山县黎埠镇一般管控单元（ZH44182330008）、阳山县小江镇优先管控单元（ZH44182310008）、阳山县岭背镇一般管控单元（ZH44182330003）、阳山县黄坌镇优先管控单元（ZH44182310009）。本项目与涉及的阳山县乡镇对应的管控单元相符性详见下表。

表 1-4 与阳山县乡镇管控单元相符性分析

管控维度	管控要求	本项目	相符性
杜步镇一般管控单元（ZH44182330006）			
管控要求	1-1.【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3.【生态/禁止类】清远阳山东山县级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-4.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 1-5.【水/综合类】旱坑罗烈崩饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-6.【水/禁止类】禁止在旱坑罗烈崩饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-7.【水/禁止类】旱坑罗烈崩饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-8.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	1~8、项目为自来水生产与供应项目，杜步水厂取水点为山东水库，与旱坑罗烈崩饮用水水源保护区没有水力联系，不属于产业禁止类、限制类，生态禁止类、综合类，水禁止类、综合类。	相符
能源资源利用	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目水源为地表水；生产设备均使用电能，电能由市政电网供给，不属于矿产限制类、岸线综合类。	相符

	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-2.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	项目为自来水生产与供应。不属于水综合类、大气限制类	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强旱坑罗烈崩饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	项目为自来水生产与供应，不涉及旱坑罗烈崩饮用水水源保护区。	相符
	青莲镇一般管控单元（ZH44182330004）			
	管控要求	1-1.【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3.【生态/禁止类】广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》《水产种质资源保护区管理暂行办法》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止损害水产种质资源及其生存环境；禁止在水产种质资源保护区内围湖造田、新建排污口；在水产种质资源保护区上游新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 1-4.【生态/禁止类】清远阳山东山县级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5.【生态/禁止类】广东贤令山省级森林公园、清远阳山龙牙峡县级森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。 1-6.【水/综合类】板塘水库饮用水水源保护区按	1~2.本项目为自来水生产与供应项目，不属于煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目；本项目不属于制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目； 3~7.青莲水厂位于广东省阳山县青莲镇，不在广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区、清远阳山东山县级自然保护区、广东贤令山省级森林公园、清远阳山龙牙峡县级森林公园范围内；项目不设排污口，一体化治理设施过滤区反冲洗废水经沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体；本项目青莲水厂距板塘水库约 1.32km，符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理要求，详见表 1-5。 8. 本项目不涉及采用炼山、全垦方式更新造林、滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水	相符

	照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-7.【水/禁止类】禁止在板塘水库饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-8.【水/禁止类】板塘水库饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-9.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	水体的行为。 9. 本项目的建设对生态环境功能无明显不良影响。	
能源资源利用	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目水源为地表水；生产设备均使用电能，电能由市政电网供给，不属于矿产限制类、岸线综合类。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-2.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目为自来水生产与供应项目，不涉及畜禽养殖、不涉及矿山。	相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】船舶应当配备符合国家有关规范、标准的污染防治设备、器材，船舶应配备污水储存设施暂存污水。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入连江水体。禁止向连江水体倾倒船舶垃圾。船舶运载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货物落水造成水污染。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理，并按照规定在相应的船舶文书中记录。 4-2.【风险/综合类】加强板塘水库饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	本项目青莲水厂位于板塘水库饮用水水源保护区外，位于下游，本项目环境风险潜势为 I，且环境事故发生的几率较低。	相符

	江英镇一般管控单元（ZH44182330007）			
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3.【生态/禁止类】广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》《水产种质资源保护区管理暂行办法》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止损害水产种质资源及其生存环境；禁止在水产种质资源保护区内围湖造田、新建排污口；在水产种质资源保护区上游新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 1-4.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 1-5.【水/综合类】沙坝水库饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-6.【水/禁止类】禁止在沙坝水库饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-7.【水/禁止类】沙坝水库饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-8.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。 1-9.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	1~2.本项目为自来水生产与供应项目，不属于煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目；本项目不属于制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目； 3~6.江英水厂位于广东省阳山县江英镇，不在广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区内；本项目不在生态保护红线范围内；本项目不设排污口，软化水装置废水及滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体；本项目江英水厂距沙坝水库约100m，符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理要求，详见表1-5； 7. 本项目不涉及采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为； 8. 不属于大气污染物排放较大的建设项目； 9. 本项目的建设对生态环境功能无明显不良影响。	相符
	能源资源	2-1.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要	本项目为自来水生产与供应项目，不涉及挤占	相符

利用	求。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	河道、湖泊管理和保护岸线。	
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖 专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-2.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式 凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。	本项目为自来水生产与供应项目，不涉及畜禽养殖、不涉及矿山。	相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强沙坝水库饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	本项目江英水厂位于沙坝水库饮用水水源保护区外，位于下游，本项目环境风险潜势为 I，且环境事故发生的几率较低。	相符
杨梅镇优先保护单元（ZH44182310003）			
区域布局管控	1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 3.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 4.【水/综合类】石排冲饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 5.【水/禁止类】禁止在石排冲饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 6.【水/禁止类】石排冲饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 7.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组	1、项目不在生态保护红线内； 2~3、项目为自来水生产与供应项目，不属于生态禁止类、产业禁止类； 4~9、杨梅水厂位于广东省阳山县杨梅镇，不涉及饮用水水源保护区、矿山等，不属于水禁止类、大气综合类项目、矿产限制类、岸线综合类。 10、本项目取水点为平湖水库，不涉及石排冲饮用水水源保护区，不属于风险综合类项目。	相符

		织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 8.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 9.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 10.【风险/综合类】加强石排冲饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。		
	太平镇优先管控单元（ZH44182310002）			
	区域布局管控	1. 【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 3.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 4.【水/综合类】旱坑罗烈崩、牛洞水库、白沙水源饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 5.【水/禁止类】禁止在旱坑罗烈崩、牛洞水库、白沙水源饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 6.【水/禁止类】旱坑罗烈崩、牛洞水库、白沙水源饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 7.【大气/综合类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 8.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 9.【风险/综合类】加强旱坑罗烈崩、牛洞水库、白沙水源饮用水水源保护区规范化建设，编制饮	1、项目不涉及生态保护红线； 2~3、项目位于广东省阳山县太平镇，为自来水生产与供应项目，不属于生态禁止类、综合类；不属于产业禁止类； 4~8 项目不涉及饮用水水源保护区、矿山等，不属于水综合类、禁止了里；大气综合类项目、矿产限制类。 9~10、本项目取水点为杏棠水电站引水渠来水，不涉及旱坑罗烈崩、牛洞水库、白沙水源饮用水水源保护区，石排冲饮用水水源保护区，不涉及重金属尾矿库，不属于风险综合类项目。	相符

		用水源地突发环境事件应急预案。 10.【风险/综合类】强化涉重金属尾矿库环境风险管理，完善雨污分流设施，切断尾矿库成水灌溉农田的途径，对周边有耕地等环境敏感受体的干排尾矿库要设置防尘网或采取其他扬尘治理措施，采取截洪、截污、防渗等措施严防威胁周边及下游饮用水安全。		
	七拱镇一般管控单元（ZH44182330011）			
	区域布局管控	1-1. 【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2. 【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3. 【生态/禁止类】清远阳山东山县级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-4. 【水/综合类】旱坑罗烈崩、梅岭、桂花水、梨壁山饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-5. 【水/禁止类】禁止在旱坑罗烈崩、梅岭、桂花水、梨壁山饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6. 【水/禁止类】旱坑罗烈崩、梅岭、桂花水、梨壁山饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-7.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	1~3、项目为自来水生产与供应项目，不属于产业禁止类、限制类，生态禁止类； 4~7、本项目位于广东省阳山县七拱镇，水源为桂花二级电站七拱河支流琵迳水水、隔坑水，不涉及饮用水水源保护区等，不属于水禁止类，其他综合类。	相符

黎埠镇一般管控单元（ZH44182330008）			
区域布局管控	1-1. 【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2. 【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3. 【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-4. 【生态/禁止类】广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》《水产种质资源保护区管理暂行办法》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止损害水产种质资源及其生存环境；禁止在水产种质资源保护区内围湖造田、新建排污口；在水产种质资源保护区上游新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 1-5. 【水/综合类】六古、梅岭饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 1-6. 【水/禁止类】禁止在六古、梅岭饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在六古饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-7. 【水/禁止类】六古、梅岭饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-8.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	1~5，项目为自来水生产与供应项目，不属于产业禁止类、限制类，生态禁止类； 6~8，项目取水点为鹿牯水库，不涉及六古、梅岭饮用水水源保护区，不属于水禁止类，其他综合类。	相符

	小江镇优先管控单元（ZH44182310008）			
	区域布局管控	1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 2.【生态/禁止类】广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》《水产种质资源保护区管理暂行办法》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。禁止损害水产种质资源及其生存环境；禁止在水产种质资源保护区内围湖造田、新建排污口；在水产种质资源保护区上游新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。 3.【生态/禁止类】清远阳山龙牙峡县级森林公园按照《森林公园管理办法》《广东省森林公园管理条例》及其他相关法律法规实施管理。 森林公园内不得建设破坏森林资源和景观、妨碍游览、污染环境的工程设施，不得设立各类开发区；森林公园生态保护区和游览区内不得建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与森林风景资源保护无关的其他建筑物。已经建设的，应当按照森林公园总体规划逐步迁出。 4.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 5.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 6.【产业/综合类】在不影响主导生态功能的前提下，生态保护红线及一般生态空间外，适度发展光伏发电项目。 7.【水/综合类】连江河、大仙坑饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理。 8.【水/禁止类】禁止在连江河、大仙坑饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与 供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在连江河、大仙坑饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 9.【水/禁止类】连江河、大仙坑饮用水水源保护	本项目小江水厂位于广东省阳山县小江镇，为自来水生产与供应项目，项目所在地不在生态保护红线内，不在广东连江龙牙峡水产种质资源省级自然保护区范围内；本项目不设排污口，软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体；小江水厂取水点为东面约2.97km的大仙坑饮用水水源保护区，小江水厂距连江河饮用水水源保护区约9.47km，且无水力联系，本项目符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施管理要求，详见表1-5；本项目用地不涉及水域岸线。	相符

		区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 10.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 11.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广企业使用新能源运输车辆及非道路移动机械。 12.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 14.【风险/综合类】船舶应当配备符合国家有关规范、标准的污染防治设备、器材，船舶应配备污水储存设施暂存污水。船舶航经连江河饮用水源保护区时，应当保证其污水外排口全程处于有效锁闭状态，不得排放含油污水和生活污水。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入连江水体。禁止向连江水体倾倒船舶垃圾。船舶运载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货物落水造成水污染。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收处理，并按照规定在相应的船舶文书中记录。 15.【风险/综合类】加强连江河、大仙坑饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。		
		岭背镇一般管控单元（ZH44182330003）		
	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建煤炭采选、化学木浆、化学机械木浆、化学竹浆等纸浆生产线建设项目。 1-2.【产业/限制类】有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。 1-3.【生态/综合类】加强清远阳山岭背县级湿地公园的保护，严格执行国家和地方湿地保护有关规定。 1-4.【水/综合类】山田水库饮用水水源保护区按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》	本项目位于广东省阳山县岭背镇，为自来水生产与供应项目，项目位于一般管控单元，不设排污口，一体化治理设施过滤区反冲洗废水经沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体；本项目取水点距山田水库约3km，符合《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》《清远市饮用水源水质保护条例》及其他相关法律法规条例实施	相符

		及其他相关法律法规条例实施管理。 1-5.【水/禁止类】禁止在山田水库饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-6.【水/禁止类】山田水库饮用水水源保护区内禁止设置排污口；禁止采用炼山、全垦方式更新造林；禁止滥用抗生素、激素类化学药品或者使用冰鲜杂鱼虾饲料进行水产养殖等可能污染饮用水水体的行为。 1-7.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	管理要求，详见表 1-5。	
	能源资源利用	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目为自来水生产与供应项目，不涉及挤占河道、湖泊管理和保护岸线。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖 专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目为自来水生产与供应项目，不涉及畜禽养殖、不涉及矿山。	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】加强山田水库饮用水水源保护区规范化建设，编制饮用水源地突发环境事件应急预案。	本项目位于山田水库饮用水水源保护区外，位于下游，本项目环境风险潜势为 I，且环境事故发生的几率较低。	相符
	黄坌镇优先管控单元（ZH44182310009）			
	区域布局管控	1.【生态/鼓励引导类】加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。 2.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 3.【生态/综合类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。 4.【产业/禁止类】禁止建设利用天然林资源开展的食（药）用菌生产项目。 5.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目黄坌净新水厂位于广东省阳山县黄坌镇中心坑三级电站引水陂下游的黄坌水右岸滩地，取水点为北面约1km 黄坌水中的高陂村龙潭；本项目为自来水生产与供应项目，不涉及畜禽养殖，不涉及国家地质公园、自然保护区、森林公园、湿地公园等；本项目不涉及挤占河道、湖泊管理和保护岸线。	相符

	6.【大气/限制类】加强对矿山生产全过程的无组织排放管控，采取必要的降尘抑尘措施，如喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、破碎加工机组车间全封闭等措施，减少矿区扬尘。 7.【矿产/限制类】新建矿山全部达到绿色矿山建设要求，生产矿山加快改造升级，逐步达到要求。 8.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		

综上所述，本项目与《清远市人民政府印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023 年版）的通知》（清府函[2024]363 号）文件是相符的。

5、与环保法规相符性分析

表 1-5 本项目与相关政策和法律相符性分析表

政策条文	本项目	相符性
1、《中华人民共和国生态环境法典》		
第二百四十九条： 企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他有效措施，防止排放恶臭气体。	本项目不涉及恶臭气体的排放	相符
第二百九十七条： 国务院有关部门和县级以上地方人民政府应当合理规划工业布局，要求造成水污染的企业进行技术改造，采取综合防治措施，提高水的重复利用率，减少废水和污染物排放量。	本项目各净水厂均不设排污口，软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。	相符
第三百一十八条　在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。	项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内	相符
第三百一十九条　禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		相符
第三百二十条　禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。		相符
第三百二十一条　禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。		相符
第四百一十二条： 生产、贮存、运输、使用、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，	超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带，且药剂包装物亦由设备方带走，	相符

防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	本项目不自行储存；	
第四百九十四条： 产生工业固体废物的单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等有关部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家生态环境保护标准的防护措施；建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家生态环境保护标准。	本项目不涉及危险废物，一般工业固体废物在场内采用库房或包装工具贮存，贮存过程需满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	相符
第五百三十三条： 产生危险废物的单位，应当按照国家规定和生态环境保护标准的要求贮存、利用、处置危险废物。		相符
第五百六十五条： 工业企业选址应当符合国土空间规划以及相关规划要求，县级以上地方人民政府应当按照规划要求优化工业企业布局，防止工业噪声污染。	本项目为城乡供水水源工程，不属于工业企业	相符
第五百六十六条： 在噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。		相符
第五百六十七条： 排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声。		相符
2、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》		
一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。	本项目为城乡供水水源工程，项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内。	相符
禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量	项目水厂及管线不属于饮用水源水源准保护区内。	相符
3、《广东省水污染防治条例》		
第二十七条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，防止渗漏、流失，不得稀释排放。按照规定或者生态环境影响报告书、生态环境影响报告表及其审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达	本项目软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。	相符

标后方可排放。 工业园区等区域应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。		
第四十二条：在饮用水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。	本项目为城乡供水水源工程，项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内。	相符
第四十三条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。 有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导		相符
4、《广东省固体废物污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）		
第十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位，应当依法及时向社会公开固体废物污染防治信息，接受社会监督。 产生工业固体废物的单位应当经全省固体废物环境信息化管理平台向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施。	项目盐、PAC、PAM 包装废弃物交由资源回收公司回收；氢氧化钠、草酸、柠檬酸废包装袋、次氯酸钠（10%）储罐由厂商回收；废离子交换树脂、废超滤膜交由生产商回收；废水沉淀淤泥委托有能力处理单位外运处理；建设单位拟做好台账记录，并经全省固体废物	相符

	环境信息化管理平台向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。	
5、《广东省环境保护条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）		
第五条 本省加强对重点区域、重点流域、重点行业的污染控制，合理确定产业发展布局、结构和规模，严格控制高污染高能耗项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	项目不属于高污染高能耗项目。	相符
第十九条 在依法设立的各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重点湿地以及世界文化自然遗产等特殊保护区域，应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，严格控制人为因素破坏自然生态和文化自然遗产原真性、完整性，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护生态环境质量。	项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内	相符
6、《广东省大气污染防治条例》（2026 年 8 月 15 日起施行）		
珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等行业的大气重污染项目，大气重污染项目名录由省人民政府制定。	项目不涉及。	相符
在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉；已建成的不能达标排放的供热锅炉应当在省、地级以上市人民政府规定的期限内拆除。		相符
下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原辅材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放。		相符
7、《清远市饮用水源水质保护条例》		
禁止在饮用水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。禁止在饮用水源一级保护区从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水	本项目为城乡供水水源工程，项目水厂及管线均不位于饮用水水源一、二级保护区、准保护区内。	相符

水体。禁止在饮用水源准保护区内新建、扩建垃圾填埋场、废物回收(加工）场、油类及有毒有害物品仓库等对水体污染严重的建设项目；改建建设项目的，不得增加排污量。		
在饮用水源保护区范围内进行河道整治、堤岸维护以及防汛设施建设的过程中应当采取有效措施，防止破坏和污染饮用水源水质。	项目水厂及管线均不位于饮用水水源保护区内。	相符

6、与《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）的相符性分析

表 1-6 本项目与《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）相符性分析表

序号	文件要求	项目情况	结论
1	（六）健全工业固体废物全链条环境监管体系。推动将工业固体废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。强化工业固体废物管理台账和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据的衔接。建设全国工业固体废物信息管理平台，逐步推行工业固体废物全链条信息实时采集和轨迹监控，90%以上的工业固体废物排污许可重点管理单位纳入平台监管。	项目盐、PAC、PAM 包装废弃物交由资源回收公司回收；氢氧化钠、草酸、柠檬酸废包装袋、次氯酸钠（10%）储罐由厂商回收；废离子交换树脂、废超滤膜交由生产商回收；废水沉淀淤泥委托有能力处理单位外运处理。	符合
2	（七）加强工业固体废物综合利用环境监管。强化工业窑炉协同处理固体废物过程有毒有害物质排放管控。制定一般工业固体废物规模化消纳利用工作指南，明确相关项目审批程序及监测监管要求，严防不规范充填回填造成土壤和地下水污染；在国土空间规划实施管理中因地制宜保障大宗工业固体废物充填回填相关用地需求，稳妥有序推进规模化消纳利用。加强磷石膏等综合利用，推动无法利用的磷石膏、赤泥、锰渣等工业固体废物无害化预处理，降低贮存填埋环境风险。		符合

7、与《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40 号）的相符性分析。

表 1-7　与（环土壤〔2026〕40 号）相符性分析一览表

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	**加强重点单位管理。**动态更新土壤污染重点监管单位名录，以隐蔽性设施为重点全面查清隐患，土壤污染隐患排查整治合格率达到95%以上。强化自行监测质量管理，定期开展重点监管单位、污水集中处理设施、固体废物处置设施周边监测，推动超标单位溯源断源，管控土壤污染风险。化工园区认定与复核工作，应考虑涉及有毒有害物质的重点场所和隐蔽性重点设施设备防渗漏设计和建设情况。	项目不属于重点单位，且项目生产过程无有毒有害物质产生。	符合

2	**严格用地准入。**推动建设用地土壤环境管理要求纳入供地管理。依法应当开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控、修复的地块，在未完成相关工作前不得办理用于居住、公共管理与公共服务用地的相关手续。加强对名录地块遥感监测和现场监管，及时移交问题线索，防止违规开发利用。	本项目位于广东省阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇，项目类型为供水设施，且选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区、生态保护红线等（详见附图7、附图11），新增用地类型主要为设施农用地及建设用地（详见附件6），符合土地使用要求	符合
3	**（十五）健全法规标准** 贯彻生态环境法典要求，研究制定地下水污染防治监督管理、建设用地土壤环境管理等办法。健全土壤污染重点监管单位地下储罐备案等制度，完善隐患排查整治、周边监测等规范。制修订土壤和地下水有关环境质量与风险管控标准。研究制定农用地土壤污染源整治成效评估、农村生活污水处理等技术规范。完善土壤和地下水生态环境损害鉴定评估技术方法。	项目不属于土壤污染重点监管单位。	符合

8、与《美丽中国建设“十五五”规划》（国发[2026]20 号）相符性分析

表 1-8 项目与（国发[2026]20 号）的相符性

序号	政策要求	项目内容	相符性
1	（一）推动空气质量持续改善。优化国家大气污染防治分区。加强城市空气质量达标管理。深入推进水泥、焦化等重点行业超低排放改造，鼓励垃圾焚烧企业超低排放改造。研究制修订重点产品 VOCs 含量限值强制性国家标准，推动 VOCs 源头替代和全流程治理。开展传统涉气产业集群整治提升。实施低效失效大气污染治理设施排查整治。深化大气环境绩效分级管理，开展绩效等级提升行动。完善清洁取暖运行保障长效机制。持续推进区域联防联控，有效应对长时间大范围污染过程。加强长江中游、成渝等区域大气污染防治。严厉打击非法生产、销售、使用消耗臭氧层物质行为。	项目所在区域地表水环境属于达标区。项目所在区域大气环境属于达标区。项目不使用高挥发性有机物原辅材料，不涉及有机废气的产生。	符合
2	（二）强化水生态环境保护。统筹水资源、水环境、水生态治理，按规定压实河湖长管理责任。加强流域水生态环境质量目标管理，优化调整水功能区划及管理制度。加快城镇污水收集处理设施建设改造，持续巩固入河排污口排查整治成果，基本完成重点流	本项目软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。	符合

	域入河排污口排查整治。巩固城市黑臭水体治理成效，基本消除县乡黑臭水体，加强群众身边水体保护治理。		
3	（四）加强土壤、地下水和农村生态环境保护。深入实施土壤污染源头防控行动，对土壤污染重点监管单位实行管控和修复，推动绿色化改造。强化建设用地土壤污染风险管控和修复名录管理，加强农药原药制造、焦化等企业腾退地块土壤污染管控。基本完成重点县农用地土壤重金属污染源整治，受污染耕地安全利用率达到95%以上。加强黑土地保护和酸化耕地治理，促进土壤健康和永续利用。加强地下水污染防治重点区环境管理，实施化工园区地下水污染整治行动。开展全国土壤污染状况普查和地下水污染调查评价。	项目不属于土壤污染重点监管单位，同时不属于地下水污染防治重点区范围。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日修订通过）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，本项目属于编制报告表类别，项目环评类别见下表。

表 2-1 项目评价类别分类一览表

序号	项目名称	行业类别	位置	产能（m^3/d）	工程内容	对应名录条款	类别
1	杜步水厂供水系统升级改造项目	D4610 自来水生产和供应	杜步水厂	自来水 600	新建自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
2	青莲水厂供水系统升级改造项目		青莲水厂	自来水 1000	新建自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
3	江英水厂供水系统升级改造项目		江英水厂	自来水 1000	新建清水池、浸没式超滤膜净水设备、供水管、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
4	杨梅水厂供水系统升级改造项目		杨梅水厂	自来水 600	新建浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
5	太平水厂供水系统升级改造项目		太平水厂	自来水 2500	新建浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
6	七拱水厂供水系统升级改造项目		七拱水厂	自来水 7750	新建清水池、絮凝沉淀池、过滤池、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表

7	黎埠水厂供水系统升级改造项目		黎埠镇	黎埠水厂	自来水3000	次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
	黎埠二厂供水系统升级改造项目			黎埠二厂	自来水2000	新建浸没式超滤膜净水设备、清水池、次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
8	小江水厂供水系统升级改造项目		小江镇	小江水厂	自来水1000	新建浸没式超滤膜净水设备、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
	石螺水厂供水系统升级改造项目			石螺水厂	自来水1000	清水池加设顶板、新增自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
	石螺二厂供水系统升级改造项目			石螺二厂	自来水1000	新增自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
9	岭背水厂供水系统升级改造项目		岭背水厂		自来水2000	更换供水管	仅供应工程	/
10	供水系统升级改造项目		黄坌水厂		自来水1600	新建浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统	四十三、水的生产和供应业—94、自来水生产和供应 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）—全部	报告表
注：本项目为圩镇供水系统升级改造工程不涉及引水工程。								

综上，本次环评仅对应当编制环境影响报告表的建设内容分进行分析，即净水厂新建及升级改造工程。

二、项目建设内容

1、工程概况

2021 年 1 月，阳山县发展和改革局印发《关于阳山县圩镇供水系统升级改造项目可行性研究报告的批复》（阳发改行审（2021）4 号，附件 4），对阳山县圩镇供水系统升级改造项目可行性研究报告批复如下：为提高阳山县乡镇及农村供水保

障水平，做好圩镇供水设施补短板项目，结合全面实施乡村振兴战略，根据《水利部关于推进农村输水工程规范化建设的指导意见》（水农（2019）150 号），进一步规范农村输水工程建设，提高工程建设质量，同意投资建设阳山县圩镇供水系统升级改造项目（投资项目统一代码 2101-441823-04-01-246946）。项目建设地点：阳山县 12 个乡镇：秤架乡、黄镇、岭背镇、小江镇、黎埠镇、大崀镇、江英镇、青莲镇、杜步镇、七拱镇、太平镇、杨梅镇的圩镇镇区及周边农村。建设规模及内容：阳山县 12 个乡镇圩镇供水水厂和管网升级改造，供水规模合计 25490m^3/d。项目总投资估算为 10700 万元。

2021 年 7 月，设计单位多次组织相关技术人员深入现场，进行现状查勘调研和资料收集等工作，并随即开展项目初步设计及地质勘察工作，完成《阳山县圩镇供水系统升级改造项目初步设计报告》，并于 2021 年 12 月 9 日取得《阳山县水利局关于阳山县圩镇供水系统升级改造项目初步设计报告的批复》（阳水批[2021]112 号）。

本项目位于阳山县境内，目前，阳山县圩镇供水系统部分存在供水保证率不足，净化消毒设施配置不全，输配水管网工程老化损坏，水厂厂区建设标准化不达标等问题，阳山县圩镇供水系统升级改造项目的实施对于推进城乡一体化集中供水，构建系统完善、量质并重、多源互补、调控自如的城乡供水网，全面提升城乡供水安全能力，促进阳山县经济社会发展具重要的意义，项目建设是必要的。

阳山县圩镇供水系统升级改造项目已列入阳山县“十四五”规划重大项目，同意建设该项目。

本项目主要任务是对阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇等 10 个乡镇圩镇区域内的已建供水系统进行升级改造（其中大崀镇和秤架瑶族乡已有其他建设项目近期对圩镇供水系统进行了升级改造，暂不列入），通过净水工程、输水工程、水厂建设升级改造及改扩建等措施，完善解决上述乡镇共计 177384 人的集中供水问题，设计供水保证率达到 95%。本工程总投资为 9969.85 万元，较可研批复减少约 730.15 万元。

（1）本次环评仅对应当编制环境影响报告表的建设内容分进行分析，即净水厂新建及升级改造工程，主要建设内容包括：浸没式超滤膜净水设备 7 套、清水池

6 座、絮凝沉淀池 1 座、过滤池 1 座、自制次氯酸钠消毒系统 12 套，本次环评仅对应当编制环境影响报告表的建设内容分进行分析，即净水厂新建及升级改造工程，不对供水管道的更换及新建进行评价。项目建设内容详见下表。

表 2-2 项目杜步镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	依托现有一体化净水设备 1 套，处理规模 600m³/d；新建次氯酸钠消毒系统 1 套、围墙及大门等附属建筑物工程。
	蓄水工程	依托现有清水池 1 座（容积为 400m³）
辅助工程	综合楼	依托现有综合楼，占地 24m²；一层加药间，二层管理间
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	软化水装置再生和一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用，不外排
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m²
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-3 项目青莲镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	增设 1 套自制次氯酸钠消毒系统；依托现有一体化净水设备。
	蓄水工程	依托现有 350 m³ 清水池
辅助工程	管理房	依托水厂原有的 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 50m²，管理房内设临时办公室、监控室及固体废物间；依托水厂原有的 1 座 1 层加药间，高度为 3.5m，占地面积约 10m²。
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	软化水装置再生和一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用，不外排；
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m²
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-4 项目江英镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	①新建 1 套浸没式超滤膜净水设备（净水量为 1000 m^3/d）替代原有一体化净水设备；②增设 1 套自制次氯酸钠消毒系统。
	蓄水工程	新建 1 座 450m^3 清水池替代原有清水池；
辅助工程	管理房	依托原有水厂的 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 20m^2，设临时办公室、监控室及固体废物间；管理房内设加药房，加药房内设 1 套自制次氯酸钠消毒系统
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	软化水装置废水及滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-5 项目杨梅镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	在杨梅镇圩镇新建水厂，建设内容主要包括浸没式超滤膜净水设备 1 套（净水量为 600 m^3/d）替代原有一体化净水设备，内设次氯酸钠消毒系统 1 套、围墙及大门等。
	蓄水工程	新建清水池 1 个（容积为 450m^3）替代原有清水池
辅助工程	管理房	新建管理房 1 间，占地 50m^2
	恒压房和水质监测室	新建恒压房和水质监测室 1 间，占地 24m^2
	加药房	新建综合控制室（加药间）1 间，占地 24m^2
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉，不外排；超滤膜反冲洗废水、软化水装置反冲洗废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，不外排
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-6 项目太平镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	新建浸没式超滤膜净水设备 1 套，处理规模 2500m^3/d、新建次氯酸钠消毒系统 1 套、围墙及大门等附属建筑物工程。
	蓄水工程	新建清水池 1 座（容积为 1500m^3）
辅助工程	管理房	新建管理房 1 间，占地 80m^2
	加药间	新建加药间 1 间，占地 24m^2
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	生活污水经三级化粪池预处理、超滤膜反冲洗废水、软化水装置反冲洗废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，不外排；
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-7 项目七拱镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	在七拱镇现有自来水厂内新建絮凝沉淀池 1 座 600m^3；新建过滤池 1 座 600m^3，处理规模 7750m^3/d，新建次氯酸钠消毒系统 1 套、围墙及大门等。
	蓄水工程	新建清水池 1 座（容积为 1000m^3），依托现有清水池 2 座（容积分别为 500m^3，600m^3），清水池合计容积为 2100m^3
辅助工程	管理房	依托现有管理房 1 间，占地 50m^2
	加药房	依托现有加药间 1 间，占地 24m^2
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉，不外排；一体化净水设备沉淀区排泥废水、软化水装置反冲洗废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，一体化净水设备过滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用，不外排
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-8 项目黎埠镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称		建设名称	工程主要内容
主体工程	黎埠水厂	净水工程	依托现有一体化净水设备 1 套，处理规模 3000m³/d；新增次氯酸钠消毒系统 1 套
		蓄水工程	依托现有清水池 1 座，规模 500m³
	黎埠二厂	净水工程	新建超滤膜净水设备 1 套，处理规模 2000m³/d、次氯酸钠消毒系统 1 套、围墙及大门等附属建筑物工程。
		蓄水工程	新建清水池 1 座，规模 1000m³
辅助工程	黎埠水厂	综合楼	依托现有综合楼，占地 50m²，一层加药间，二层管理房
	黎埠二厂	加药间	新增加药间 1 间，占地 24m²
公用工程		供水系统	均由项目自身提供
		排水系统	均实行雨污分流制
		供电系统	均由市政电网供应
环保工程	黎埠水厂	废水治理设施	软化水装置反冲洗废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，不外排；一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用，不外排
		废气治理设施	无
		固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m²
		噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施
	黎埠二厂	废水治理设施	软化水装置反冲洗废水、超滤膜反冲洗废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，不外排；
		废气治理设施	无
		固废治理措施	于水厂内设固体废物暂存间，占地面积约 5m²
		噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-9 项目小江镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称		建设名称	工程主要内容
主体工程	小江水厂	净水工程	①新建 1 套浸没式超滤膜净水设备（净水量为 1000 m³/d）；②增设 1 套自制次氯酸钠消毒系统。
		蓄水工程	依托现有 1000 m³ 清水池
	石螺水厂	净水工程	增设 1 套自制次氯酸钠消毒系统，依托现有一体化净水设备
		蓄水工程	依托现有 2000 m³ 清水池
	石螺二厂	净水工程	增设 1 套自制次氯酸钠消毒系统，依托现有一体化净水设备
		蓄水工程	依托现有 2000 m³ 清水池，清水池增设顶盖板
辅助工程	小江水厂	管理房	依托水厂原有的 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 50m²，设临时办公室、监控室及固体废物间；依托水厂原有的 1 座 1 层加药间，占地面积约 50m²。
	石螺水厂	管理房	依托水厂原有的 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 25m²，设临时办公室、监控室及固体废物间；依托水厂原有的 1 座 1 层加药间，占地面积约 25m²。

	石螺二厂	管理房	依托原有水厂的 1 座 1 层加药间，高度为 3.5m，占地面积约 25m^2，内设固体废物间
公用工程		供水系统	由项目自身提供
		排水系统	实行雨污分流制
		供电系统	由市政电网供应
环保工程	小江水厂	废水治理设施	软化水装置废水、滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
		废气治理设施	无
		固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
		噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施
	石螺水厂	废水治理设施	软化水装置废水、滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
		废气治理设施	无
		固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
		噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施
	石螺二厂	废水治理设施	软化水装置废水、滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
		废气治理设施	无
		固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
		噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-10 项目岭背镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	依托现有 1 套一体化净水设备（净水量合计 2000 m^3/d）
	蓄水工程	依托现有 1 座 500m^3 清水池
辅助工程	管理房	依托 1 座 3 层管理房，占地面积约 120m^2，设临时办公室、监控室及固体废物间
	加药房	依托 1 座 1 层加药房，占地面积 20m^2，内设 PAM、PAC 加药系统
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用，不外排
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

表 2-11 项目黄垒镇供水系统升级改造工程内容一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容
主体工程	净水工程	包括 1 座净化厂，占地面积约 1900m^2，内含新建 2 套浸没式超滤膜净水设备（净水量 合计 1600 m3/d）、1 套自制次氯酸钠消毒系统、围墙及大门等附属建筑物工程
	蓄水工程	新建 1 座蓄水厂，占地面积约 1000m^2，含 1 座清水池（容积为 600m^3）、围墙及大门等附属建筑物工程
辅助工程	管理房	净水厂内新增 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 80m^2，设临时办公室、监控室及固体废物间；蓄水厂内新增 1 座 1 层管理房，高度为 3.5m，占地面积约 80m^2，设临时办公室、监控室。
	加药房	净水厂内设 1 座 1 层加药房，高度为 3.5m，占地面积约 40m^2
公用工程	供水系统	由项目自身提供
	排水系统	实行雨污分流制
	供电系统	由市政电网供应
环保工程	废水治理设施	软化水装置废水及滤膜反冲洗废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	废气治理设施	无
	固废治理措施	于管理房内设固体废物暂存间，占地面积约 5m^2
	噪声防治措施	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施

2、主要产品及产能

本项目的产品和产量情况详见下表。

表 2-12 本供水系统升级改造项目供水量情况一览表

序号	所在地	产品名称	产量			单位	备注	取水水源
			原有	项目建成后	变化			
1	杜步镇	自来水	600	600	0	m^3/d	/	东山水库水
2	青莲镇	自来水	1000	1000	0	m^3/d	/	板塘水库
3	江英镇	自来水	600	1000	+400	m^3/d	采用浸没式超滤膜净水设备替代原有老化的一体化净水设备，提供了制水效率	沙坝水库
4	杨梅镇	自来水	234	600	366	m^3/d		平湖水库
5	太平镇	自来水	800	2500	+1700	m^3/d	在原有制水设施基础上，增设浸没式超滤膜净水设备，增加产能	杏棠水电站引水渠
6	七拱镇	自来水	4000	7750	+3750	m^3/d	在原有制水设施基础上，增设浸没式超滤膜净水设备，增加产能	桂花二级电站七拱河支流琵迳水水、

									隔坑水
7	黎埠镇	黎埠水厂	自来水	3000	3000	0	m^3/d	/	鹿牯水库
		黎埠二厂	自来水	0	2000	+2000	m^3/d	新建水厂	
8	小江镇	小江水厂	自来水	1000	1000	0	m^3/d	/	大仙坑
		石螺水厂	自来水	1000	1000	0	m^3/d	/	石螺水
		石螺二厂	自来水	1000	1000	0	m^3/d	/	
9	岭背镇		自来水	2000	2000	0	m^3/d	/	山田水库
10	黄坌镇	新建水厂	自来水	0	1600	+1600	m^3/d	新建水厂	黄坌水
合计供水				15234	25050	+11416	m^3/d	/	/
年供水				5560410	9143250	+4166840	m^3/a	/	/

根据《关于阳山县圩镇供水系统升级改造项目可行性研究报告的批复》（阳发改行审（2021）4 号，附件 4），阳山县圩镇供水系统升级改造项目建设地点为：阳山县 12 个乡镇：秤架乡、黄镇、岭背镇、小江镇、黎埠镇、大崀镇、江英镇、青莲镇、杜步镇、七拱镇、太平镇、杨梅镇的圩镇镇区及周边农村。建设规模及内容：阳山县 12 个乡镇圩镇供水水厂和管网升级改造，供水规模合计 25490m^3/d。项目总投资估算为 10700 万元。

由于本项目主要任务是对阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇等 10 个乡镇圩镇区域内的已建供水系统进行升级改造（其中大崀镇和秤架瑶族乡已有其他建设项目近期对圩镇供水系统进行了升级改造，暂不列入），且水源及实际建设情况，项目实际供水规模为 25050m^3/d，本工程总投资为 9969.85 万元，供水规模较可研批复减少 440m^3/d，总投资较可研批复减少约 730.15 万元。

3、主要原辅料及用量

本项目所涉及的主要原材料消耗情况详见下表。

表 2-13 本项目中杜步镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	改造前年消耗量（t/a）	改造后年消耗量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量（t）	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	0.283	+0.283	0.1	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	54.75	+54.75	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	0.01	0.01	0	0.005	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
4	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	0.03	0.03	0	0.01	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
备注：厂区不暂存机油。											

表 2-14 本项目中青莲镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量（t/a）			最大储存量（t）	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
		改造前	改造后	变化							
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0.283	0.475	+0.192	0.1	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	54.75	91.25	+36.5	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	2	3	+1	0.5	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
4	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	2	3	+1	0.5	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
备注：厂区不暂存机油。											

表 2-15 本项目中江英镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量（t/a）			最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
		改造前	改造后	变化							
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0.28	0.475	+0.195	0.25	袋装，25kg/袋	否	/	管理房	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	54.75	91.25	+36.5	0.6	储罐	是	5		消毒	自制
3	草酸	0	0.16	+0.16	0	袋装，25kg/袋	否	/	/	超滤膜恢复性清洗	设备方自带
4	氢氧化钠	0	0.04	+0.04	0	袋装，5kg/袋	否	5	/		
5	次氯酸钠（10%）溶液	0	0.56	+0.56	0	储罐	是	5	/		
6	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	2	0	-2	/	/	/	/	/	混凝沉淀	外购
7	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	2	0	-2	/	/	/	/	/	混凝沉淀	

备注 1、：厂区不暂存机油。2、江英水厂每年进行 2 次超滤膜恢复性清洗，每次清洗草酸、氢氧化钠、氯酸钠溶液投加量为分别 0.08 吨、0.02 吨、0.28 吨，超滤膜反冲洗所用次药剂即买即用，由设备方自带，不储存。

表 2-16 本项目中杨梅镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	改造前年消耗量（t/a）	改造后年消耗量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量(t)	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	0.283	+0.283	1	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	54.75	+54.75	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	次氯酸钠（10%）	0	0.384	+0.384	0	储罐	是	5	加药间	超滤膜恢复性化洗	设备方自带
4	氢氧化钠	0	0.025	+0.025	0	袋装，5kg/袋	否	5	加药间		
5	柠檬酸	0	0.08	+0.08	0	25kg/桶	否	/	加药间		
6	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	3	3	0	0.5	50kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购

备注 1、：厂区不暂存机油。2、超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带，不储存，每次投入量为次氯酸钠 0.192t、氢氧化钠 0.0125t、柠檬酸 0.04t，年清洗 2 次。

表 2-17 本项目中太平镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	改造前年消耗量（t/a）	改造后年消耗量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	1.56	+1.56	0.5	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	301.13	+301.13	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	10%次氯酸钠溶液	0	0.345	+0.345	0	储罐	是	5	加药间	超滤膜恢复性化洗	设备方自带
4	氢氧化钠	0	0.025	+0.025	0	袋装，5kg/袋	否	5	加药间		
5	草酸	0	0.36	+0.36	0	30kg/桶	否	/	加药间		
7	絮凝剂PAM（聚丙烯酰胺））	0.02	0.06	+0.04	0.06	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
8	助凝剂PAC（聚合氯化铝）	0.05	0.13	+0.08	0.1	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购

备注 1、：厂区不暂存机油。2、超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带，不储存，每次投入量为 10%次氯酸钠溶液 0.1725t、氢氧化钠 0.0125t、草酸 0.13t，年清洗 2 次。

表 2-18 本项目中七拱镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	改造前年消耗量（t/a）	改造后年消耗量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	3.66	+3.66	1	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	707.19	+707.19	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	絮凝剂PAM（聚丙烯酰胺）	0.09	0.18	+0.09	0.1	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
4	助凝剂PAC（聚合氯化铝）	0.18	0.35	+0.17	0.2	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购

备注：厂区不暂存机油。

表 2-19 本项目中黎埠镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	改造前年消耗量（t/a）	改造后年消耗量（t/a）	变化量（t/a）	最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	2.36	+2.36	1	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	456.25	+456.25	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	资质
4	氢氧化钠	0	0.045	+0.045	0	袋装，5kg/袋	否	5	加药间	超滤膜恢复性化洗	设备方自带
5	草酸	0	0.825	+0.825	0	25kg/袋	否	/	加药间		
6	10%次氯酸钠溶液	0	1.65	+1.65	0	储罐	是	5	加药间		
7	絮凝剂PAM（聚丙烯酰胺）	0.05	0.11	+0.06	0.05	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
8	助凝剂PAC（聚合氯化铝）	0.1	0.23	0.13	0.1	25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购

备注：1、厂区不暂存机油。2、超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带，不储存，每次投入量为10%次氯酸钠溶液0.825tt、氢氧化钠0.0225t、草酸0.4125t，年清洗2次。

表 2-20 本项目中小江镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	位置	原辅料名称	年消耗量（t/a）			最大储存量	包装方式/规格	是否为环境风险物质	临界量（t）	存放位置	所在工序	来源
			改造前	改造后	变化							
1	小江水厂	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0	0.475	+0.475	0.25	袋装，25kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
	石螺水厂		0.475	0.475	0	0.25		否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	
	石螺二厂		0.475	0.475	0	0.25		否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	
2	小江水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0	91.25	+91.25	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
	石螺水厂		91.25	91.25	0	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	
	石螺二厂		91.25	91.25	0	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	
3	小江水厂	柠檬酸	0	0.648	+0.648	0	袋装，25kg/袋	否	/	/	超滤膜反冲洗	设备方
	石螺		0	0	0	0	/	/	/	/	/	

	水厂											自带
	石螺二厂		0	0	0	0	/	/	/	/	/	
4	小江水厂	氢氧化钠	0	0.043	+0.043	0	袋装，5kg/袋	否	5	/	超滤膜反冲洗	
	石螺水厂		0	0	0	0	/	/	/	/	/	
	石螺二厂		0	0	0	0	/	/	/	/	/	
5	小江水厂	次氯酸钠（10%）溶液	0	0.50	+0.5	0	储罐	是	5	/	超滤膜反冲洗	
	石螺水厂		0	0	0	0	/	/	/	/	/	
	石螺二厂		0	0	0	0	/	/	/	/	/	
6	小江水厂	PAC	6	12	+6	1.25	袋装，25kg/袋	否	/	加药间	混凝沉淀	外购
	石螺水厂		12	12	0	1.25	袋装，25kg/袋	否	/	加药间		
	石螺二厂		12	12	0	1.25	袋装，25kg/袋	否	/	加药间		
7	小江水厂	PAM	3	0	-3	0	/	/	/	/	/	外购
	石螺水厂		3	6	+3	0.5	袋装，25kg/袋	否	/	加药间	混凝沉淀	
	石螺二厂		3	6	+3	0.5	袋装，25kg/袋	否	/	加药间		
备注 1、：厂区不暂存机油。2、小江水厂每年进行 2 次超滤膜恢复性清洗，每次清洗柠檬酸、氢氧化钠、氯酸钠溶液投加量为分别 0.324 吨、0.0215 吨、0.25 吨，超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带，不储存。												

表 2-21 本项目中岭背镇净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量（t/a）			最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量(t)	存放位置	所在工序	来源
		改造前	改造后	变化							
1	絮凝剂PAM（聚丙烯酰胺）	6	6	0	0.5	袋装，25kg/袋	否	/	加药房	混凝沉淀	外购
2	助凝剂PAC（聚合氯化铝）	6	6	0	0.5	袋装，25kg/袋	否	/			
3	漂白粉	21.9	21.9	0	1.5	袋装，25kg/袋	是	5		消毒	外购
备注：厂区不暂存机油。											

表 2-22 本项目中黄垒镇新建净水厂主要原辅材料消耗一览表

序号	原辅料名称	年消耗量(t/a)	最大储存量	包装方式/规格	是否属于环境风险物质	临界量(t)	存放位置	所在工序	来源
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	0.76	0.5	袋装，50kg/袋	否	/	加药间	自制次氯酸钠溶液	外购
2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	146	0.6	储罐	是	5	加药间	消毒	自制
3	柠檬酸	0.66	0	袋装，25kg/袋	否	/	/	超滤膜反冲洗	设备方自带
4	氢氧化钠	0.054	0	袋装，5kg/袋	否	5	/		
5	次氯酸钠（10%）溶液	0.6	0	储罐	是	5	/		
6	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	30	3	袋装，25kg/袋	否	/	加药间	混凝沉淀	外购
7	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	1	0.1	袋装，25kg/袋	否	/	加药间	混凝沉淀	

备注 1、：厂区不暂存机油。2、黄垒水厂每年进行 2 次超滤膜恢复性清洗，每次清洗柠檬酸、氢氧化钠、氯酸钠溶液投加量为分别 0.33 吨、0.027 吨、0.3 吨，超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，设备方自带，不储存。

表 2-23 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇水厂主要原辅材料消耗汇总表

序号	原辅料名称	使用方		年消耗量（t/a）				所在工序
				改造前	改造后	变化	总计	
1	食用级未加碘精制盐（NaCl）	杜步水厂		0	0.283	+0.283	11.281	自制次氯酸钠溶液
		青莲水厂		0.283	0.475	+0.192		
		江英水厂		0.28	0.475	+0.195		
		杨梅水厂		0	0.283	+0.283		
		太平水厂		0	1.56	+1.56		
		七拱水厂		0	3.66	+3.66		
		黎埠镇	黎埠水厂	0	2.36	+2.36		
			黎埠二厂					
		小江镇	小江水厂	0	0.475	+0.475		
			石螺水厂	0.475	0.475	0		
			石螺二厂	0.475	0.475	0		
		岭背水厂		0	0	0		
		黄垒水厂		0	0.76	+0.76		

		2	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	杜步水厂		0	54.75	+54.75	2176.32	消毒
				青莲水厂		54.75	91.25	+36.5		
				江英水厂		54.75	91.25	36.5		
				杨梅水厂		0	54.75	+54.75		
				太平水厂		0	301.13	+301.13		
				七拱水厂		0	707.19	+707.19		
				黎埠镇	黎埠水厂	0	456.25	+456.25		
					黎埠二厂					
				小江镇	小江水厂	0	91.25	+91.25		
					石螺水厂	91.25	91.25	0		
					石螺二厂	91.25	91.25	0		
				岭背水厂		0	0	0		
				黄垒水厂		0	146	+146		
		3	草酸	杜步水厂		0	0	0	1.345	超滤膜反冲洗
				青莲水厂		0	0	0		
				江英水厂		0	0.16	+0.16		
				杨梅水厂		0	0	0		
				太平水厂		0	0.36	+0.36		
				七拱水厂		0	0	0		
				黎埠镇	黎埠水厂	0	0.825	+0.825		
					黎埠二厂					
				小江镇	小江水厂	0	0	0		
					石螺水厂	0	0	0		
					石螺二厂	0	0	0		
				岭背水厂		0	0	0		
				黄垒水厂		0	0	0		
		4	柠檬酸	杜步水厂		0	0	0	1.388	
				青莲水厂		0	0	0		
				江英水厂		0	0	0		
				杨梅水厂		0	0.08	+0.08		
				太平水厂		0	0	0		
				七拱水厂		0	0	0		
				黎埠镇	黎埠水厂	0	0	0		
					黎埠二厂					
				小江镇	小江水厂	0	0.648	+0.648		
					石螺水厂	0	0	0		
					石螺二厂	0	0	0		

			岭背水厂		0	0	0		
			黄垒水厂		0	0.66	+0.66		
	5	氢氧化钠	杜步水厂		0	0	0	0.56	
			青莲水厂		0	0	0		
			江英水厂		0	0.0.04	+0.04		
			杨梅水厂		0	0.025	+0.025		
			太平水厂		0	0.025	+0.025		
			七拱水厂		0	0	0		
			黎埠镇	黎埠水厂	0	0.045	+0.045		
				黎埠二厂					
			小江镇	小江水厂	0	0.043	+0.043		
				石螺水厂	0	0	0		
				石螺二厂	0	0	0		
			岭背水厂		0	0	0		
			黄垒水厂		0	0.054	+0.054		
	6	次氯酸钠（10%）溶液	杜步水厂		0	0	0	4.039	
			青莲水厂		0	0	0		
			江英水厂		0	0.56	+0.56		
			杨梅水厂		0	0.384	0.384		
			太平水厂		0	0.345	+0.345		
			七拱水厂		0	0	0		
			黎埠镇	黎埠水厂	0	1.65	+1.65		
				黎埠二厂					
			小江镇	小江水厂	0	0.50	+0.5		
				石螺水厂	0	0	0		
				石螺二厂	0	0	0		
			岭背水厂		0	0	0		
			黄垒水厂		0	0.6	+0.6		
	7	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	杜步水厂		0.01	0.01	0	22.36	混凝沉淀
			青莲水厂		2	3	+1		
			江英水厂		2	0	-2		
			杨梅水厂		0	0	0		
			太平水厂		0.02	0.06	+0.04		
			七拱水厂		0.09	0.18	+0.09		
			黎埠镇	黎埠水厂	0.05	0.11	+0.06		
				黎埠二厂					
			小江镇	小江水厂	3	0	-3		

			石螺水厂	3	6	+3		
			石螺二厂	3	6	+3		
		岭背水厂		6	6	0		
		黄垒水厂		0	1	+1		
8	助凝剂 PAC（聚合氯化铝）	杜步水厂		0.03	0.03	0	78.74	
		青莲水厂		2	3	+1		
		江英水厂		2	0	-2		
		杨梅水厂		3	3	0		
		太平水厂		0.05	0.13	+0.08		
		七拱水厂		0.18	0.35	+0.17		
		黎埠镇	黎埠水厂	0.1	0.23	0.13		
			黎埠二厂					
		小江镇	小江水厂	6	12	+6		
			石螺水厂	12	12	0		
			石螺二厂	12	12	0		
		岭背水厂		6	6	0		
		黄垒水厂		0	30	+30		
9	漂白粉	岭背水厂		21.9	21.9	0	21.9	消毒
		其余水厂		0	0	0		
备注 1、：厂区不暂存机油。2、超滤膜反冲洗所用药剂即买即用，由设备方自带不储存。								

主要原材料理化性质如下：

表 2-24 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	食用级未加碘精制盐	即氯化钠，是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。饱和食盐水的密度约 1.2g/cm^3
2	次氯酸钠（0.8%)溶液	使用稀盐水通过次氯酸发生器生产浓度为 0.8% 的次氯酸钠溶液，贮存于次氯酸钠溶液储罐中用于制水消毒。次氯酸钠为一种无机化合物，化学式为 NaClO，是一种次氯酸盐，是家庭洗涤中的“氯”漂白剂。外观为微黄色（溶液），相对分子量为 74.442，CAS 号：7681-52-9，密度：1.25g/cm^3，相对密度（水=1）为 1.10，有似氯气的气味。次氯酸钠不稳定，见光易分解。次氯酸钠与有机物或还原剂相混易爆炸。水溶液碱性，并缓慢分解为 NaCl、$NaClO_3$ 和 O_2，受热受光快速分解，强氧化性。次氯酸钠主要用于漂白、工业废水处理、造纸、纺织、制药、精细化工、卫生消毒等众多领域。
3	柠檬酸	柠檬酸是一种重要的有机酸，化学式为 $C_6H_8O_7$，白色结晶粉末，无臭，有很强的酸味，易溶于水，密度为 1.665g/cm^3。
4	草酸	又草酸是一种有机物，化学式为 $H_2C_2O_4$，是生物体的一种代谢产物，中强酸，广泛分布于植物、动物和真菌体中，并在不同的生命体中发挥不同的功能。外观为无色单斜片状，密度为 1.772g/cm^3。

5	氢氧化钠	也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，密度为 2.130 g/cm^3，外观：白色结晶性粉末，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用，溶解或浓溶液稀释时会放出热量；与无机酸发生中和反应也能产生大量热，生成相应的盐类。
6	聚合氯化铝（PAC）	聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号 PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物。颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。
7	絮凝剂 PAM（聚丙烯酰胺）	聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm^3（23℃），玻璃化温度为 153℃，软化温度 210℃，一般方法干燥时含有少量的水，干时又会很快从环境中吸取水分，用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体，商品聚丙烯酰胺通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%，浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。在原水处理中与活性炭等配合使用，可用于生活水中悬浮颗粒的凝聚、澄清。用有机絮凝剂丙烯酰胺代替无机絮凝剂，即使不改造沉降池，净水能力也可提高 20%以上。
8	漂白粉	白色粉末。有强烈的氯气气味。加热分解,水中分解释放氯气，酸中分解。可被二氧化碳分解，在潮湿空气中会逐渐分解，不易保存。有效成分是 $Ca(ClO)_2$

4、主要生产设备

本项目供水系统升级改造项目中，岭背水厂无增加或替换的设备，各水厂均不设置柴油发电机，主要设备、设施见下表。

表 2-25 本项目中杜步镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	1 套	1 套	0
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	一体化净水设备	合计日产水量 600m^3	1 套	1 套	0
4	清水池	容积 400m^3	1 座	1 座	0

表 2-26 本项目中青莲镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	一体化净水设备	1000m^3	1 套	1 套	0
4	清水池	300m^3	1 座	1 座	0

表 2-27 本项目中江英镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 500g/h	0	1 套	+1 套
3	浸没式超滤膜净水设备	日产水量 1000m^3	0	1 套	+1 套
4	反冲洗系统	/	0	1 套	+1 套
5	清水池	容积 450m^3	0	1 座	+1 座
6	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套
7	一体化净水设备	1000m^3	1 套	0	-1 套
8	消毒设备	/	1 套	0	-1 套
9	清水池	容积 300m^3	1 座	0	-1 座

表 2-28 本项目中杨梅镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	浸没式超滤膜净水设备	合计日产水量 600m^3	0	1 套	+1 套
3	反冲洗系统	/	0	1 套	+1 套
4	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
5	清水池	容积 450m^3	0	1 座	+1 座
6	智能恒压供水变频设备	/	0	1 套	+1 套
7	智能恒压供水设备控制柜	/	0	1 套	+1 套
8	多参数水质在线自动监测仪	/	0	1 套	+1 套
9	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套
10	清水池	300m^3	1 座	0	-1 座
11	一体化净水设备	日产水量 234m^3	1 套	0	-1 套

表 2-29 本项目中太平镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	浸没式超滤膜净水设备	合计日产水量 2500m^3	0	1 套	+1 套
3	反冲洗系统	/	0	1 套	+1 套
4	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
5	清水池	容积 1500m^3	0	1 座	+1 座
6	一体化净水设备	合计日产水量 800m^3	1 套	1 套	0
7	清水池	容积 500m^3	1 座	1 座	0
8	沉淀池	容积 100m^3	1 座	1 座	0
9	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套

表 2-30 本项目中七拱镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	加药设备房自供水系统	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
4	絮凝沉淀池	600m^3	0	1 座	+1 座
5	过滤池	600m^3	0	1 座	+1 座
6	清水池	1000m^3	0	1 座	+1 座
7	清水池	500m^3	1 座	1 座	0
8	清水池	600m^3	1 座	1 座	0

表 2-31 本项目中黎埠镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
黎埠水厂					
1	进水智能型电磁流量计	/	1 套	1 套	0
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	一体化净水设备	合计日产水量 3000m^3	1 套	1 套	0
4	清水池	容积 500m^3	1 座	1 套	0
黎埠二厂					
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	浸没式超滤膜净水设备	合计日产水量 2000m^3	0	1 套	+1 套
3	反冲洗系统	/	0	1 套	+1 套
4	清水池	容积 1000m^3	0	1 座	+1 座
5	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
6	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套

表 2-32 本项目小江镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
小江水厂					
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
3	浸没式超滤膜净水设备	日产水量 1000m^3	0	1 套	+1 套
4	混凝沉淀系统	/	0	1 套	+1 套
5	超滤反冲洗系统	/	0	1 套	+1 套
6	清水池	容积 1000m^3	1 座	1 座	0
7	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套
石螺水厂					
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套

2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
3	清水池顶板	/	0	1 个	+1 个
4	消毒设备	/	1 套	0	-1 套
5	一体化净水设备	日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
6	清水池	2000m³	1 套	1 套	0
石螺二厂					
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
3	一体化净水设备	日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
4	清水池	2000m³	1 套	1 套	0

表 2-33 本项目中岭背镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	清水池	300m³	1 座	1 座	0
4	一体化净水设备	日产水量 1000m³	1 套	1 套	0

表 2-34 本项目中黄垒镇净水厂主要设备设施一览表

序号	名称	规格（型号）	数量		
			改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	/	0	1 套	+1 套
2	自制次氯酸钠消毒系统	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
3	浸没式超滤膜净水设备	合计日产水量 1600m³	0	2 套	+2 套
4	混凝沉淀系统	/	0	2 套	+2 套
5	超滤反冲洗系统	/	0	2 套	+2 套
6	清水池	容积 600m³	0	1 座	+1 座
7	水质在线监控系统	/	0	1 套	+1 套

表 2-35 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇水厂新增或改造的设备设施汇总表

序号	名称	所在位置		规格（型号）	数量		
					改造前	改造后	变化量
1	进水智能型电磁流量计	杜步镇		/	1 套	1 套	0
		青莲镇		/	0	1 套	+1 套
		江英镇		/	0	1 套	+1 套
		杨梅镇		/	0	1 套	+1 套
		太平镇		/	0	1 套	+1 套
		七拱镇		/	0	1 套	+1 套
		黎埠镇	黎埠水厂	/	0	1 套	+1 套
			黎埠二厂	/	0	1 套	+1 套
		小江镇	小江水厂	/	0	1 套	+1 套

				石螺水厂	/	0	1 套	+1 套
				石螺二厂	/	0	1 套	+1 套
			岭背镇		/	0	1 套	+1 套
			黄坌水厂		/	0	1 套	+1 套
	2	自制次氯酸钠消毒系统	杜步镇		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			青莲镇		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			江英镇		有效氯 500g/h	0	1 套	+1 套
			杨梅镇		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			太平镇		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			七拱镇		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			黎埠镇	黎埠水厂	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
				黎埠二厂	有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
			小江镇	小江水厂	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
				石螺水厂	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
				石螺二厂	有效氯 100g/h	0	1 套	+1 套
			岭背镇		/	0	0	0
			黄坌水厂		有效氯 200g/h	0	1 套	+1 套
	3	一体化净水设备	杜步镇		日产水量 600m³	1 套	1 套	0
			青莲镇		日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
			江英镇		日产水量 1000m³	1 套	0	-1 套
			杨梅镇		日产水量 800m³	1 套	0	-1 套
			太平镇		日产水量 800m³	1 套	1 套	0
			七拱镇		/	0	0	0
			黎埠镇	黎埠水厂	日产水量 3000m³	1 套	1 套	0
				黎埠二厂	/	0	0	0
			小江镇	小江水厂	/	0	0	0
				石螺水厂	日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
				石螺二厂	日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
			岭背镇		日产水量 1000m³	1 套	1 套	0
			黄坌水厂		/	0	0	0
	4	浸没式超滤膜净水设备	杜步镇		/	0	0	0
			青莲镇		/	0	0	0
			江英镇		日产水量 1000m³	0	1 套	+1 套
			杨梅镇		日产水量 600m³	0	1 套	+1 套
			太平镇		日产水量 2500m³	0	1 套	+1 套
			七拱镇		/	0	0	0
			黎埠镇	黎埠水厂	/	0	0	0
				黎埠二厂	日产水量 2000m³	0	1 套	+1 套
			小江镇	小江水厂	日产水量 1000m³	0	1 套	+1 套

				石螺水厂	/	0	0	0
				石螺二厂	/	0	0	0
			岭背镇		/	0	0	0
			黄坌水厂		日产水量 1600m³	0	2 套	+2 套
	5	反冲洗系统	杜步镇		/	0	0	0
			青莲镇		/	0	0	0
			江英镇		/	0	1 套	+1 套
			杨梅镇		/	0	1 套	+1 套
			太平镇		/	0	1 套	+1 套
			七拱镇		/	0	1 套	+1 套
			黎埠镇	黎埠水厂	/	0	0	0
				黎埠二厂	/	0	1 套	+1 套
			小江镇	小江水厂	/	0	1 套	+1 套
				石螺水厂	/	0	0	0
				石螺二厂	/	0	0	0
			岭背镇					
			黄坌水厂		/	0	1 套	+1 套
	6	清水池	杜步镇		容积 400m³	1 座	1 座	0
			青莲镇		容积 300m³	1 座	1 座	0
			江英镇		容积 450m³	0	1 座	+1 座
			杨梅镇		容积 450m³	0	1 座	+1 座
					容积 300m³	1 座	0	-1 座
			太平镇		容积 1500m³	0	1 座	+1 座
					容积 500m³	1 座	1 座	0
			七拱镇		容积 1000m³	0	1 座	+1 座
					容积 500m³	1 座	1 座	0
					容积 600m³	1 座	1 座	0
			黎埠镇	黎埠水厂	容积 500m³	1 座	1 套	0
				黎埠二厂	容积 1000m³	0	1 座	+1 座
			小江镇	小江水厂	容积 1000m³	1 座	1 座	0
				石螺水厂	容积 2000m³	1 套	1 套	0
				石螺二厂	容积 2000m³	1 套	1 套	0
			岭背镇		容积 300m³	1 座	1 座	0
			黄坌水厂		容积 600m³	0	1 座	+1 座
	7	水质在线监控系统	杜步镇		/	0	0	0
			青莲镇		/	0	0	0
			江英镇		/	0	1 套	+1 套
			杨梅镇		/	0	1 套	+1 套
			太平镇		/	0	1 套	+1 套
			七拱镇		/	0	0	0

		黎埠镇	黎埠水厂	/	0	0	0
			黎埠二厂	/	0	1 套	+1 套
		小江镇	小江水厂	/	0	1 套	+1 套
			石螺水厂	/	0	0	0
			石螺二厂	/	0	0	0
		岭背镇		/	0	0	0
		黄垒水厂		/	0	1 套	+1 套
8	智能恒压供水变频设备	杨梅镇		/	0	1 套	+1 套
9	智能恒压供水设备控制柜	杨梅镇		/	0	1 套	+1 套
10	絮凝沉淀设施	七拱镇		容积 600m^3	0	1 座	+1 座
		小江水厂		/	0	1 套	+1 套
		黄垒水厂		/	0	2 套	+2 套
11	过滤池	七拱镇		容积 600m^3	0	1 座	+1 座
12	沉淀池	太平镇		容积 100m^3	1 座	1 座	0
13	加药设备房自供水系统	七拱镇		/	0	1 套	+1 套
14	清水池顶板	石螺水厂		/	0	1 个	+1 个

5、人员与生产制度

本供水系统升级改造项目劳动定员情况见下表。

表 2-36 本项目各水厂劳动定员一览表

所在水厂	人员数量	食宿情况
杜步水厂	1	否
青莲水厂	1	否
江英水厂	无人员长期进驻，由专员定期巡查	
杨梅水厂	4	否
太平水厂	6	否
七拱水厂	5	否
黎埠水厂	1	否
黎埠二厂	无人员长期进驻，由专员定期巡查	
小江水厂	无人员长期进驻，由专员定期巡查	
石螺水厂	1	否
石螺二厂	1	否
岭背水厂	1	否
黄垒水厂	无人员长期进驻，由专员定期巡查	

本项目采用一体化净水设备的水厂（如杜步水厂、青莲水厂、杨梅水厂、太平水厂、七拱水厂、黎埠水厂、石螺水厂、石螺二厂水厂）均配备人员常驻，供水系统升级改造后无需增加人员；仅采用浸没式超滤膜净水设备的水厂（如江英水厂、黎埠二厂、小江水厂、黄垒水厂）由于设备自动化水平较高，无需人员常驻，只需

由专员定期巡查。

6、给排水情况

本项目的给水由项目自身供给，排水按照雨污分流的原则，设独立雨水沟，雨水汇入雨水管道，然后通过雨水管道流入周边林地。项目给排水情况如下。

（1）生产给排水

本项目生产用水由项目自身供给，生产废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。

1）给水

①超滤膜反冲洗用水

本项目进水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，根据建设单位经验，原水取水后进入超滤膜系统处理，净水过程中，超滤膜以膜两侧的压力差驱动力，抽吸作用下在中空纤维管内腔形成负压，原水流经膜表面时，超滤膜表面密布的纳米孔只允许水及部分小分子物质通过，原水中尺寸大于膜孔径的物质则被截留，浸没式超滤膜净水设备中的超滤膜需定期进行恢复性清洗，产生反冲洗废水。项目超滤膜反冲洗用水用药情况详见下表。

表 2-37 项目各水厂超滤膜反冲洗用水情况表（单位：m^3）

位置	清洗类型	超滤膜池容积	单次清洗流程				年清洗频次	年用水量
			柠檬酸溶液洗（后加入氢氧化钠中和）	草酸溶液洗（后加入氢氧化钠中和）	次氯酸钠（10%）溶液+水洗	水洗		
江英水厂	超滤膜恢复性清洗	20	/	16	16	32	2	128
杨梅水厂		35	28	/	28	56	2	224
太平水厂		96	/	76.8	76.8	153.6	2	614.4
黎埠水厂		46	/	36.8	36.8	73.6	2	294.4
小江水厂		54	32.4	/	32.4	64.8	2	259.2
黄垒水厂		66	33	/	33	66	2	264
合计								1784

注：超滤膜需定期进行恢复性清洗，恢复性清洗的反洗频率为 1 次/半年，恢复性清洗时把膜池的水量控制在浸过膜丝一点。①第一次加入柠檬酸或醋酸与水调配成的柠檬酸溶液，排污前加入氢氧化钠中和酸碱度，再进行排污。②然后再放入原水及次氯酸钠（10%）溶液清洗后排空。③再放两池（各净水厂超滤膜池容积不一，但需两次原水清洗）原水清洗后排空。

②一体化净水设备过滤区反冲洗用水

本项目进水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，根据建设单位经验，一体化净水设备过滤区需进行反冲洗，产生反冲洗废水，项目一

体化净水设备过滤区反冲洗废水主要污染物为悬浮物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源产排污核算方法和系数手册”提供的相关计算依据（4610 自来水生产和供应行业系数手册中“自来水-地表水-混凝沉淀（或澄清）过滤消毒工艺≤5 万吨/日”），工业废水量产污系数为 6.16×10^{-2} 吨/吨-产品，上述废水系数中包含沉淀区排泥废水及过滤区反冲洗废水，排泥废水与反冲洗废水比例约为 9：1。本项目的过滤区反冲洗废水收集后自流入暂存池，再泵送至进水总管，全部作为原水回收利用，不外排，项目反冲洗废水量约反冲洗用水量的 90%，剩余 10%为蒸发损耗，项目各水厂的一体化净水设备过滤区反冲洗用水情况见下表。

表 2-38 项目各水厂一体化净水设备过滤区反冲洗用水情况表

位置	年制水量（吨）	废水产生系数（吨/吨-产品）	反冲洗废水占比	反冲洗废水量（吨）	反冲洗用水量（吨）
杜步水厂	600	0.0616	10%	3.696	4.107
青莲水厂	1000	0.0616	10%	6.160	6.844
七拱水厂	7750	0.0616	10%	47.740	53.044
黎埠水厂	3000	0.0616	10%	18.480	20.533
石螺水厂	1000	0.0616	10%	6.160	6.844
石螺二厂	1000	0.0616	10%	6.160	6.844
岭背水厂	2000	0.0616	10%	12.320	13.689
合计				100.716	111.907
注：反冲洗用水量=年制水量 x 废水产生系数 x 反冲洗废水占比÷90%					

③食盐溶解用水

项目使用电解稀盐水产生次氯酸钠溶液，稀盐水浓度约 3%，该部分用水需使用软化水。本项目软化水制备系统使用离子交换树脂制备软化水，原理是自来水（硬水）进入软化水制备系统，硬水中钙、镁等阳离子与树脂上的钠离子发生离子交换反应，硬水中的钙、镁等阳离子被树脂上的钠离子替代，而离子交换树脂上的钠离子则被释放出来。软化后的水流出树脂柱，成为软水，其含有的钙、镁等硬水成分大幅度降低，水变得较为软化，该过程不产生浓水。各水厂自制次氯酸钠用水情况见下表。

表 2-39 项目各水厂自制次氯酸钠用水情况一览表

位置	食盐用量（t/a）	稀盐水浓度	所需水量（t/a）
杜步水厂	0.283	3%	9.433
青莲水厂	0.475	3%	15.833
江英水厂	0.475	3%	15.833
杨梅水厂	0.283	3%	9.433
太平水厂	1.56	3%	52.000
七拱水厂	3.66	3%	122.000

黎埠水厂及二厂	2.36	3%	78.667
小江水厂	0.475	3%	15.833
石螺水厂	0.475	3%	15.833
石螺二厂	0.475	3%	15.833
黄垒水厂	0.76	3%	25.333
合计			376.031
注：稀盐水质量=盐的质量/浓度。			

④软化水装置用水

软化水装置离子交换树脂定期进行再生和反冲洗，根据运营经验，软化水装置树脂再生和反冲洗用水量约占总产水量的 1%-3%，本项目取 2%，项目树脂再生反冲洗过程用水情况见下表。

表 2-40 项目各水厂软化水装置反冲洗用水情况一览表

位置	产水量（t/a）	反冲洗用水与产水量之比（%）	反冲洗用水量（t/a）
杜步水厂	9.433	2%	0.189
青莲水厂	15.833	2%	0.317
江英水厂	15.833	2%	0.317
杨梅水厂	9.433	2%	0.189
太平水厂	52.000	2%	1.040
七拱水厂	122.000	2%	2.440
黎埠水厂	47.333	2%	0.947
黎埠二厂	31.333	2%	0.627
小江水厂	15.833	2%	0.317
石螺水厂	15.833	2%	0.317
石螺二厂	15.833	2%	0.317
黄垒水厂	25.333	2%	0.507
合计			7.521

2）废水

①超滤膜反冲洗废水

本项目超滤膜反冲洗过程废水产生量按用水量 90%算，项目各水厂超滤设备反冲洗废水产生情况见下表。

表 2-41 项目各水厂超滤膜反冲洗废水情况表（单位：m^3）

位置	清洗类型	年用水量	损耗	年废水量
江英水厂	超滤膜恢复性清洗	128	10%	115.2
杨梅水厂	超滤膜恢复性清洗	224	10%	201.6
太平水厂	超滤膜恢复性清洗	614.4	10%	552.96
黎埠二厂	超滤膜恢复性清洗	294.4	10%	264.96
小江水厂	超滤膜恢复性清洗	259.2	10%	233.28
黄垒水厂	超滤膜恢复性清洗	264	10%	237.6
合计		1784	10%	1605.6

②一体化净水设备排泥废水

本项目一体化净化设备废水主要为沉淀区排泥废水及过滤区反冲洗废水，其中反冲洗废水进入混凝沉淀区重新利用，结合进水水质及根据建设单位经验，项目一体化净水设备废水主要污染物为悬浮物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“工业源产排污核算方法和系数手册”提供的相关计算依据（4610 自来水生产和供应行业系数手册中“自来水-地表水-混凝沉淀（或澄清）过滤消毒工艺-≤5 万吨/日”），工业废水量产污系数为 6.16×10^{-2} 吨/吨-产品，项目各水厂的一体化净水设备废水产生情况见下表。

表 2-42 项目各水厂一体化净水设备排泥废水产生情况表

位置	年制水量（吨）	废水产生系数（吨/吨-产品）	废水量（吨/年）
杜步水厂	600	0.0616	36.960
青莲水厂	1000	0.0616	61.600
七拱水厂	7750	0.0616	477.400
黎埠水厂	3000	0.0616	184.800
石螺水厂	1000	0.0616	61.600
石螺二厂	1000	0.0616	61.600
岭背水厂	2000	0.0616	123.200
合计			1007.16

③软化水装置废水

本项目软化水装置树脂再生和反冲洗废水产生量按用水量的 90%算，项目各水厂的软化水装置废水产生情况见下表。

表 2-43 项目各水厂软化水装置反冲洗废水情况一览表

位置	反冲洗用水量（t/a）	损耗	反冲洗废水量
杜步水厂	0.189	10%	0.170
青莲水厂	0.317	10%	0.285
江英水厂	0.317	10%	0.285
杨梅水厂	0.189	10%	0.170
太平水厂	1.040	10%	0.936
七拱水厂	2.440	10%	2.196
黎埠水厂及二厂	1.573	10%	1.416
小江水厂	0.317	10%	0.285
石螺水厂	0.317	10%	0.285
石螺二厂	0.317	10%	0.285
黄垒水厂	0.507	10%	0.456
合计			6.769
注：废水量=用水量 x（1-10%）			

（2）生活污水

本项目杜步水厂、青莲水厂、杨梅水厂、太平水厂、七拱水厂、黎埠水厂、石

螺水厂、石螺二厂及岭背水厂设人员值班，为三班制，每班 8h，全年工作 365 天，厂区内不设置食堂及员工宿舍。参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），办公楼无食堂和浴室的员工生活用水定额取先进值 10m³/（人·年）计算，生活污水排放系数按 0.9 计，生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉，不外排，项目员工生活污水产排情况表详见下表。

表 2-44 本项目生活污水产排情况一览表

位置	人数	用水定额（m³/（人·年））	用水量（m³）	损耗	污水量（m³）	污水去向
杜步水厂	1	10	10	10%	9	
青莲水厂	1	10	10	10%	9	
杨梅水厂	4	10	40	10%	36	经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉
太平水厂	6	10	60	10%	54	
七拱水厂	5	10	50	10%	45	
黎埠水厂	1	10	10	10%	9	
石螺水厂	1	10	10	10%	9	
石螺二厂	1	10	10	10%	9	
岭背水厂	1	10	10	10%	9	
合计			150	10%	189	

表 2-45 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇水厂产排情况汇总表

产废位置	废水类型	废水产生量（吨/年）	废水合计产生量（吨/年）	去向
杜步水厂	一体化净水设备排泥废水	36.960	37.13	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.170		
青莲水厂	一体化净水设备排泥废水	61.600	61.885	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.285		
江英水厂	超滤膜恢复性清洗	115.2	115.485	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.285		
杨梅水厂	超滤膜恢复性清洗	201.6	201.77	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.170		
	生活污水	36	36	经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉
太平水厂	超滤膜恢复性清洗	552.96	553.896	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.936		
	生活污水	54	54	经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉
七拱水厂	一体化净水设备排泥废水	447.400	449.596	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	2.196		
	生活污水	45	45	经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉
黎埠水厂	一体化净水设备排泥废水	184.800	451.176	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.852		
黎埠二厂	超滤膜恢复性清洗	264.96		
	软化水装置反冲洗废水	0.564		

小江水厂	超滤膜恢复性清洗	233.28	233.565	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.285		
石螺水厂	一体化净水设备排泥废水	61.6	61.885	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.285		
石螺二厂	一体化净水设备排泥废水	61.6	61.885	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.285		
岭背水厂	一体化净水设备排泥废水	123.2	123.2	经沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
黄垒水厂	超滤膜恢复性清洗	237.6	238.056	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
	软化水装置反冲洗废水	0.456		

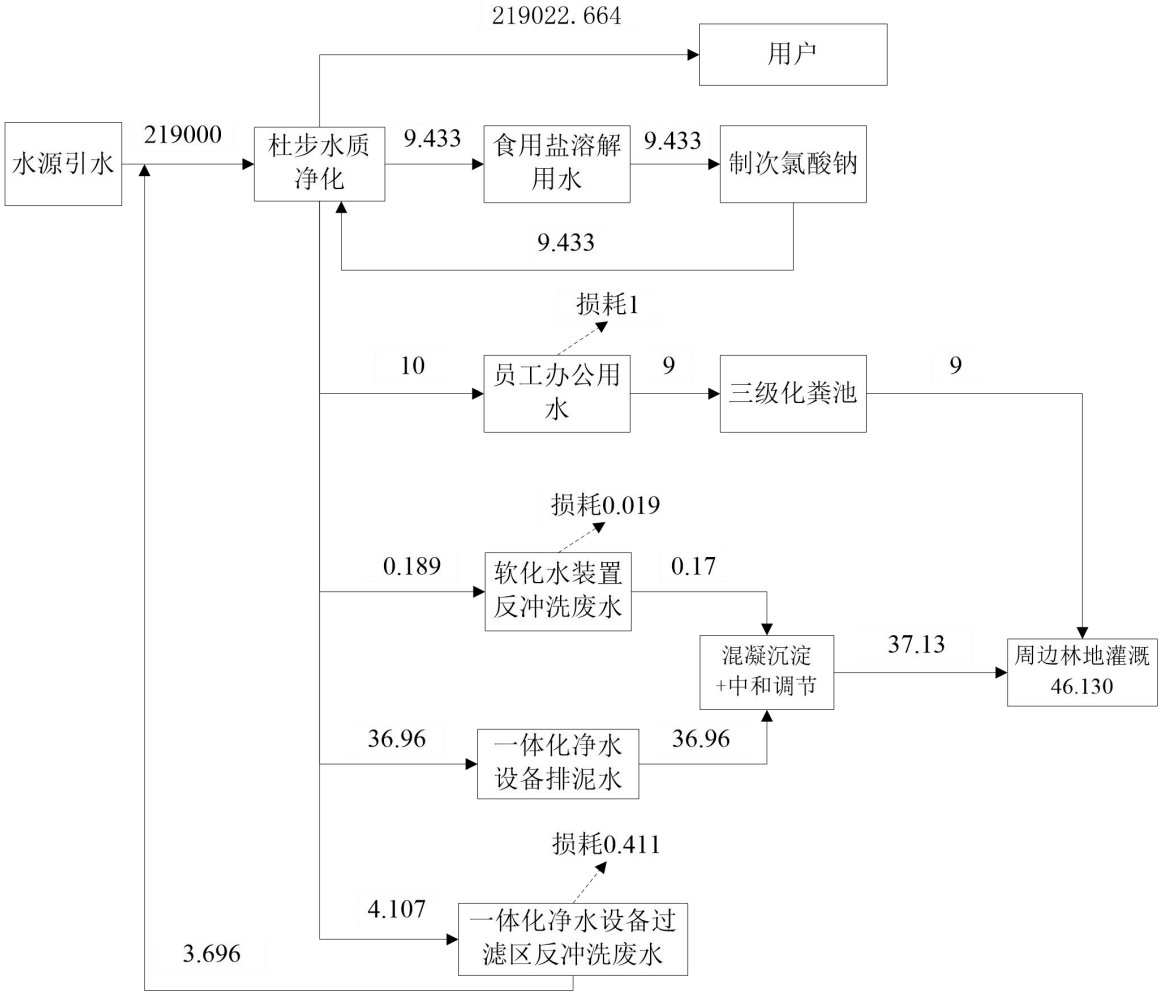


图 1.1 项目杜步水厂水平衡图 单位：m^3/a

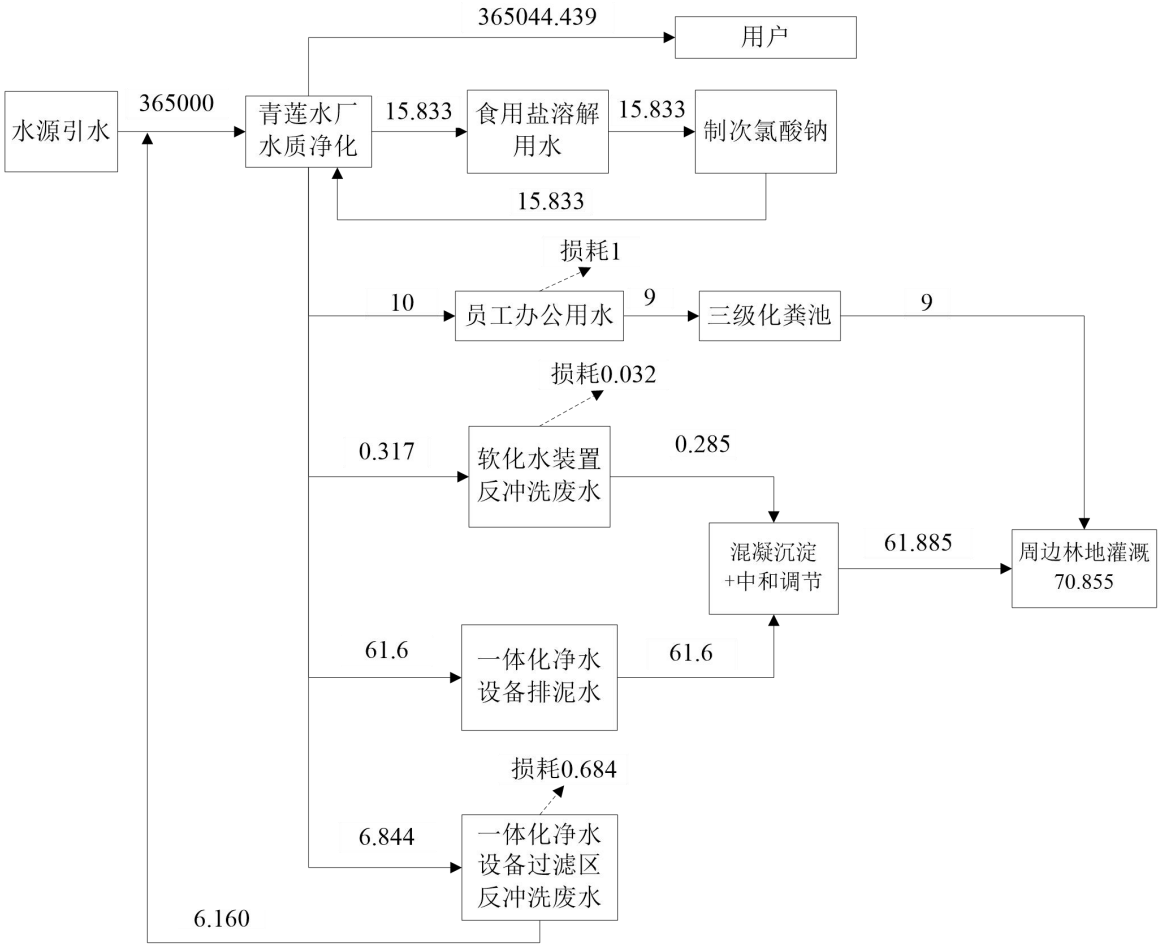


图 1.2 项目青莲水厂水平衡图 单位：m^3/a

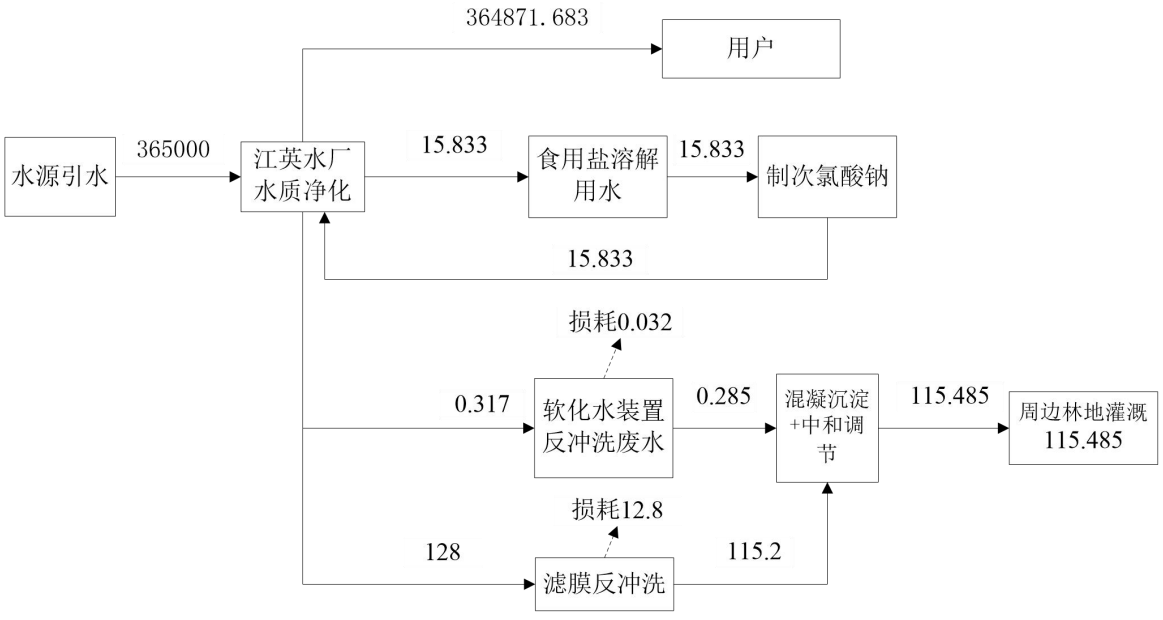


图 1.3 项目江英水厂水平衡图 单位：m^3/a

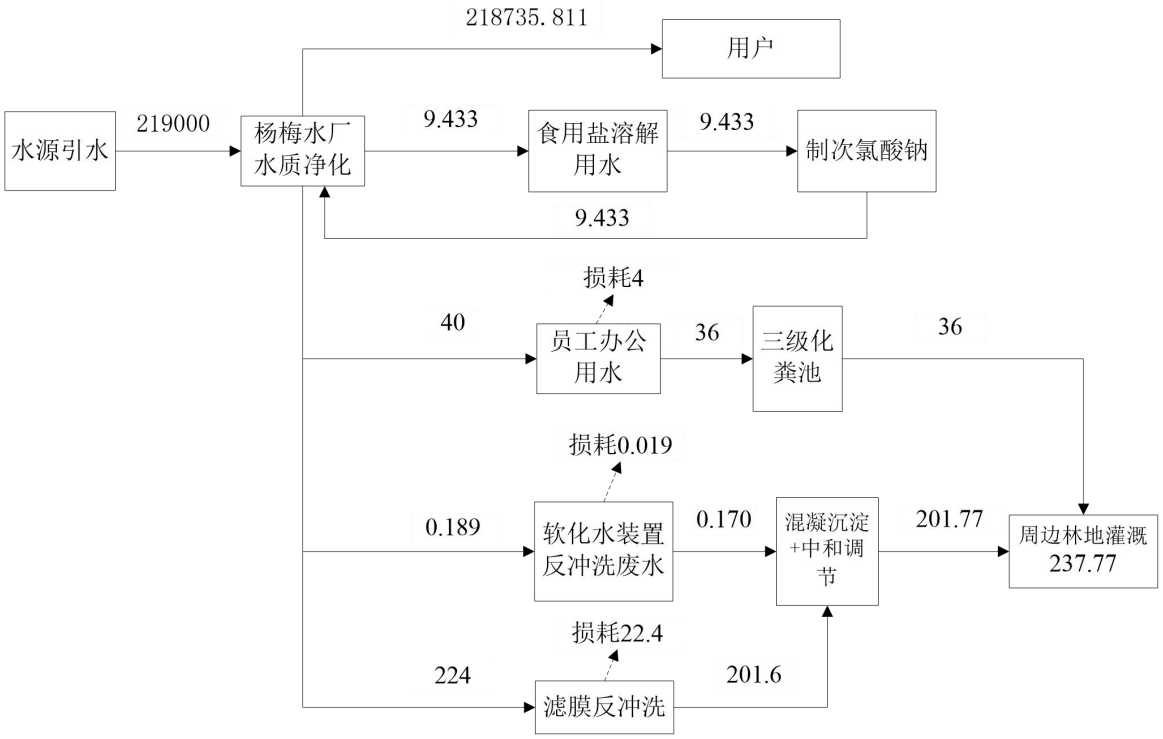


图 1.4 项目杨梅水厂水平衡图 单位：m^3/a

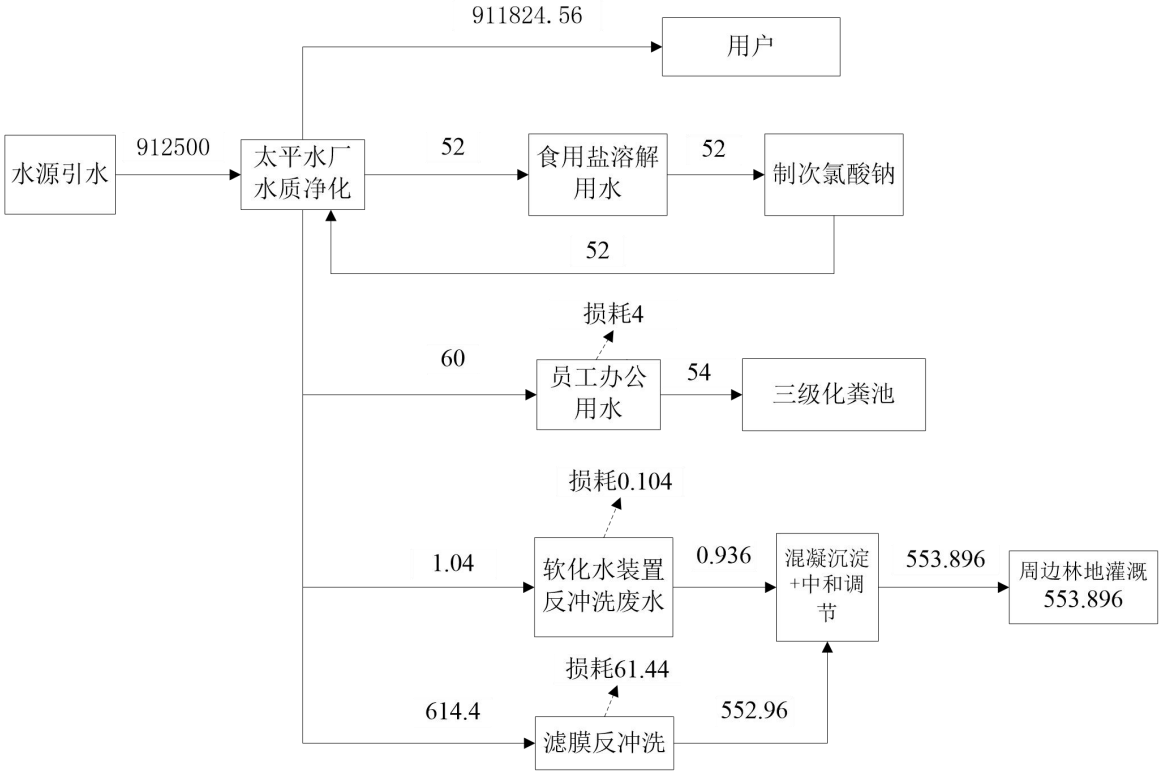


图 1.5 项目太平水厂水平衡图 单位：m^3/a

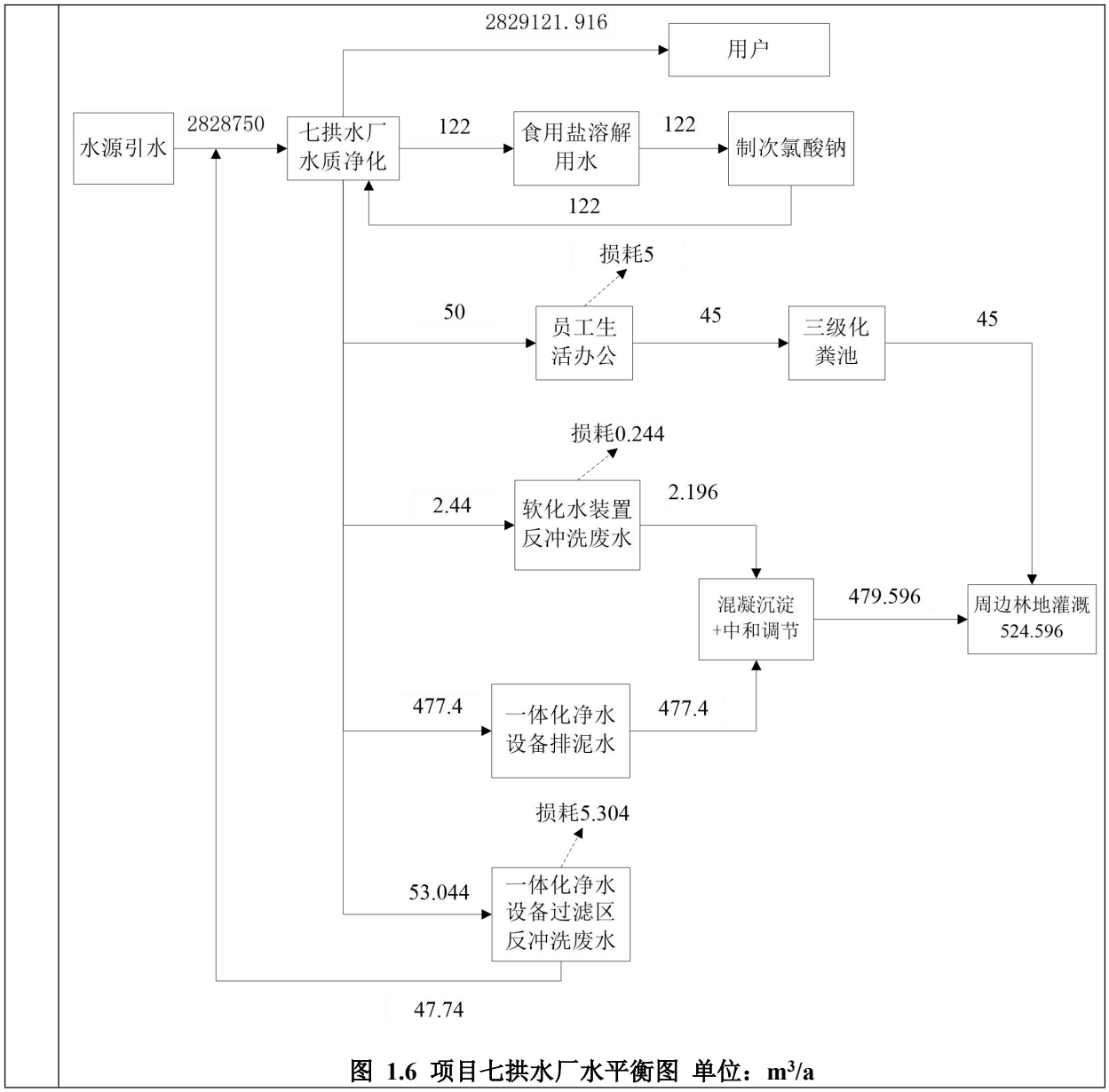


图 1.6 项目七拱水厂水平衡图 单位：m^3/a

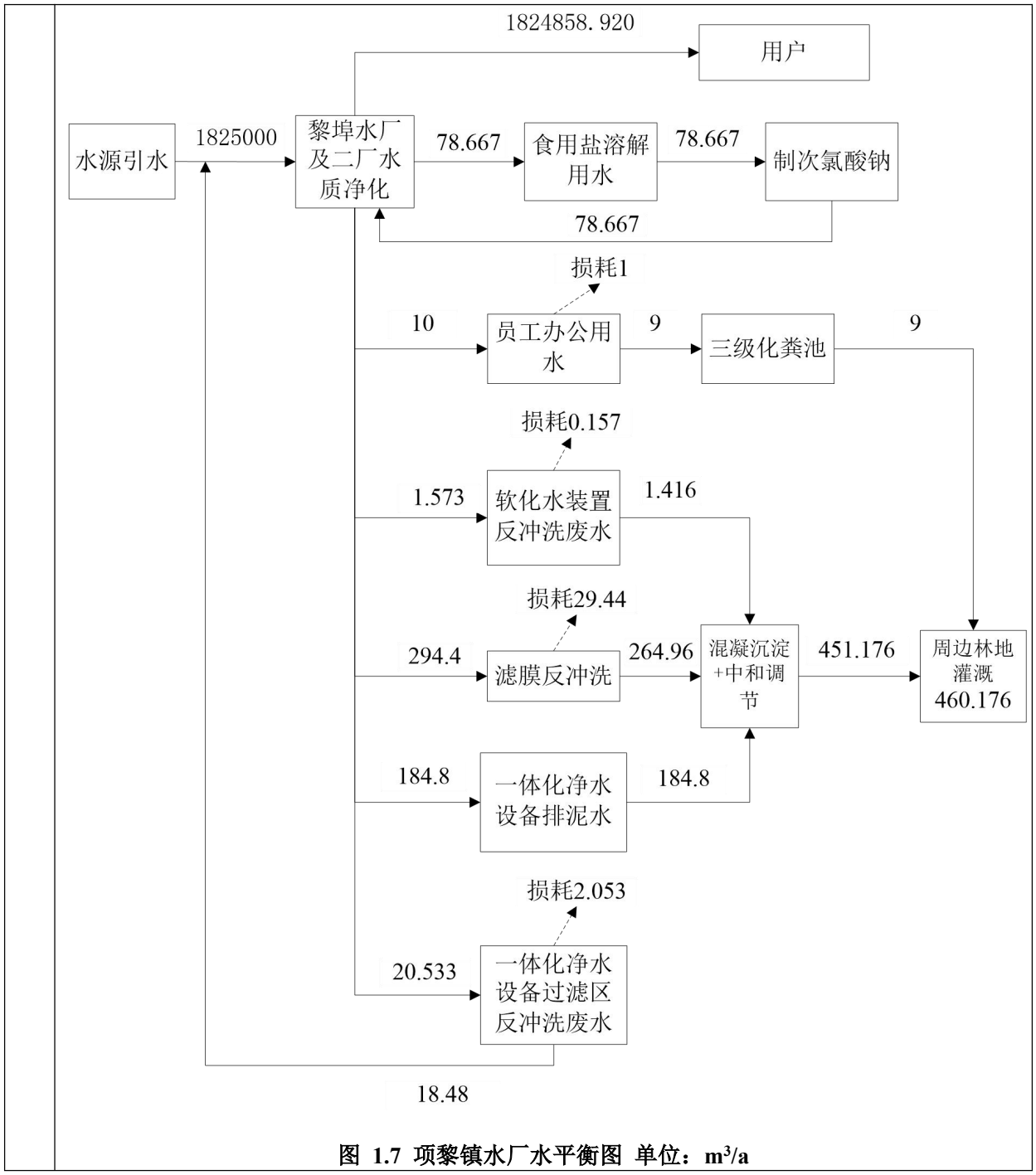


图 1.7 项黎镇水厂水平衡图 单位：m^3/a

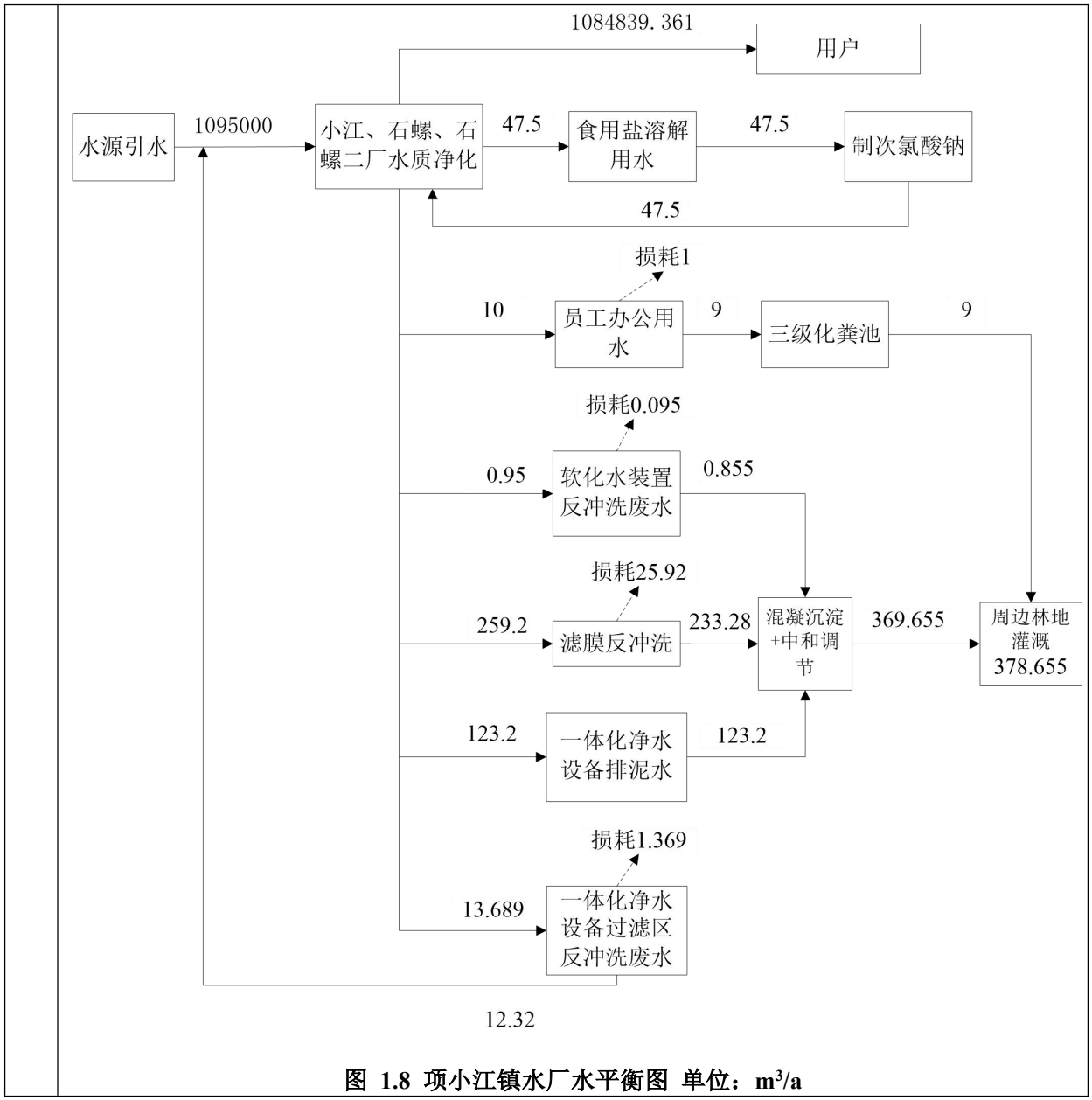


图 1.8 项小江镇水厂水平衡图 单位：m^3/a

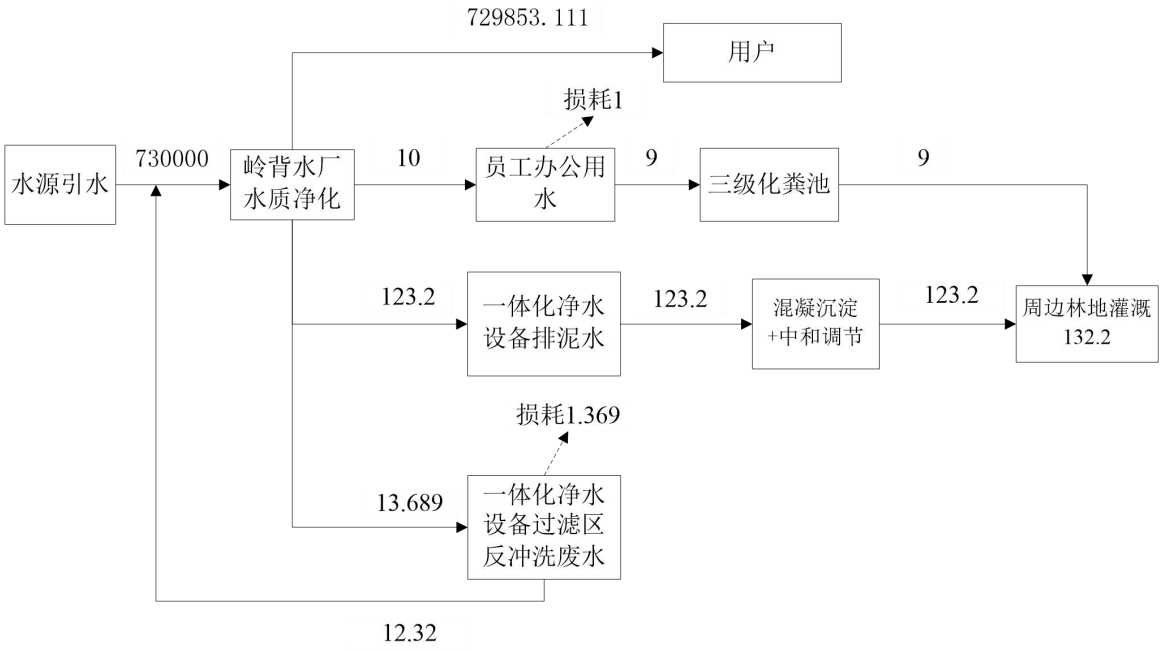


图 1.9 项目岭背水厂水平衡图 单位：m^3/a

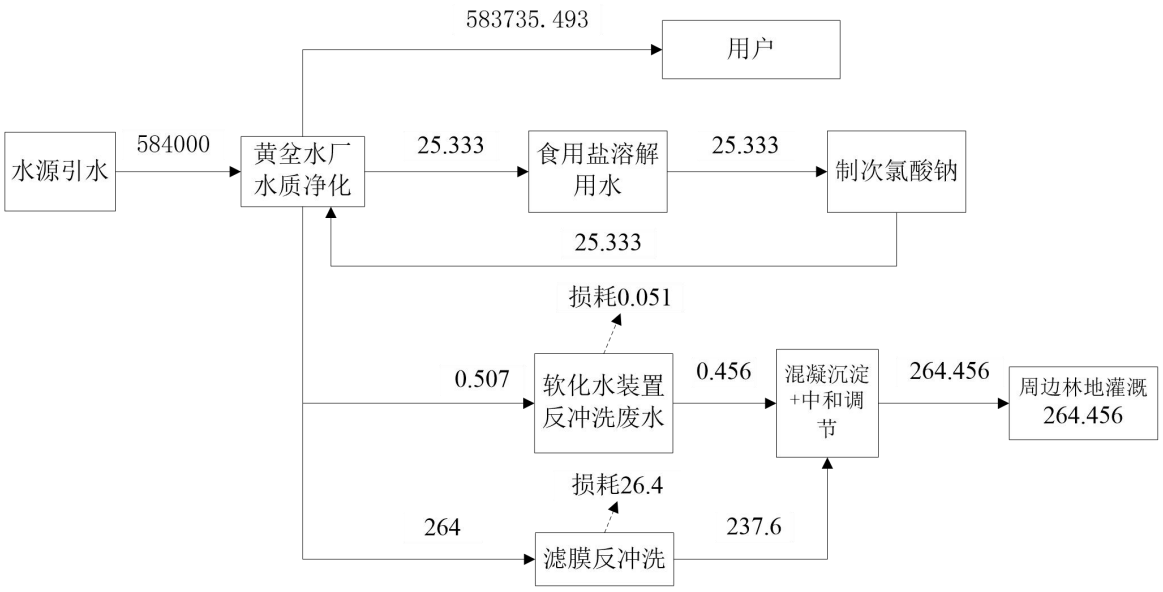


图 1.10 项目黄坌水厂水平衡图 单位：m^3/a

7、能耗情况

本项目用电由市政电网供给，用水由本项目供水，能源用量见下表。

表 2-46 主要能源以及资源消耗一览表

位置		名称	年用量	单位	备注
杜步镇		水	219000	m^3/a	东山水库水
青莲镇			365000	m^3/a	板塘水库
江英镇			365000	m^3/a	沙坝水库
杨梅镇			219000	m^3/a	平湖水库
太平镇			912500	m^3/a	杏棠水电站引水渠
七拱镇			2828750	m^3/a	桂花二级电站七拱河支流琵迳水水、隔坑水
黎埠镇	黎埠水厂		1095000	m^3/a	鹿牯水库
	黎埠二厂		730000	m^3/a	
小江镇	小江水厂		365000	m^3/a	大仙坑
	石螺水厂		365000	m^3/a	石螺水
	石螺二厂		365000	m^3/a	
岭背镇			730000	m^3/a	山田水库
黄坌镇			584000	m^3/a	黄坌水
合计			9143250	m^3/a	/
杜步镇		电	0.6	万度/年	市政供电
青莲镇			1	万度/年	市政供电
江英镇			1	万度/年	市政供电
杨梅镇			0.6	万度/年	市政供电
太平镇			2.5	万度/年	市政供电
七拱镇			7.5	万度/年	市政供电
黎埠镇	黎埠水厂		3	万度/年	市政供电
	黎埠二厂		2	万度/年	市政供电
小江镇	小江水厂		1	万度/年	市政供电
	石螺水厂		1	万度/年	市政供电
	石螺二厂		1	万度/年	市政供电
岭背镇			2	万度/年	市政供电
黄坌镇			1.6	万度/年	市政供电
合计			24.8	万度/年	市政供电

8、出水水质

本项目出水水质执行《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2022），具体标准见下表。

表 2-47 水质常规指标及限值

序号	指标	限值
	微生物指标	
1	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）[a]	不得检出
2	大肠埃希氏菌(MPN/100mL 或 CFU/100mL）[a]	不得检出
3	菌落总数（CFU/mL）[b]	100
	毒理指标	
4	砷（mg/L）	0.01
5	镉（mg/L）	0.005
6	铬（六价）（mg/L）	0.05
7	铅（mg/L）	0.01
8	汞（mg/L）	0.001
9	氰化物（mg/L）	0.05
10	氟化物（mg/L）[b]	1.0
11	硝酸盐(以 N 计）（mg/L）[b]	10
12	三氯甲烷（mg/L）[c]	0.06
13	一氯二溴甲烷/（mg/L）[c]	0.1
14	二氯一溴甲烷/（mg/L）[c]	0.06
15	三溴甲烷/（mg/L）[c]	0.1
16	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）[c]	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
17	二氯乙酸/（mg/L）[c]	0.05
18	三氯乙酸/（mg/L）[c]	0.1
19	溴酸盐/（mg/L）[c]	0.01
20	亚氯酸盐/（mg/L）[c]	0.7
21	氯酸盐/（mg/L）[c]	0.7
	感官性状和一般化学指标 [d]	
22	色度（铂钴色度单位）/度	15
23	浑浊度（散射浑浊度单位）/NTU[b]	1
24	臭和味	无异臭、异味
25	肉眼可见物	无
26	pH	不小于 6.5 且不大于 8.5
27	铝/（mg/L）	0.2
28	铁/（mg/L）	0.3
29	锰/（mg/L）	0.1
30	铜/（mg/L）	1.0
31	锌/（mg/L）	1.0

32	氯化物/（mg/L）	250
33	硫酸盐/（mg/L）	250
34	溶解性总固体（mg/L）	1000
35	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（/ mg/L）	450
36	高锰酸钾指数（以 O_2 计）/（mg/L）	3
37	氨（以 N 计）/（mg/L）	0.5
放射性指标 [e]		
38	总α放射性（Bq/L）	0.5（指导值）
39	总β放射性（Bq/L）	1（指导值）
消毒剂指标 [f]		
40	游离氯/（mg/L）（出水厂余量）	≥0.3
41	总氯/（mg/L）（出水厂余量）	≥0.5
42	臭氧/（mg/L）（出水厂余量）	--
43	二氧化氯/（mg/L）（出水厂余量）	≥0.1

注：[a]：MPN 表示最可能数；CFU 表示菌落形成单位。当水样检出总大肠菌群时，应进一步检验大肠埃希氏菌；当水样未检出总大肠菌群时，不必检验大肠埃希氏菌。

[b]：小型集中式供水和分散式供水因水源与净水技术受限时，菌落总数指标限值按 500MPN/mL 或 500CFU/mL 执行，氟化物指标限值按 1.2mg/L，执行，硝酸盐（以 N 计）指标限值按 20mg/L，执行，浑浊度指标限值按 3 NTU 执行。

[c]：水处理工艺流程中预氧化或消毒方式：

采用液氯，次氯酸钙及氯胺时，应测定三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸；

采用次氯酸钠时，应测定三氯甲烷、一氯二溴甲烧、二氯一溴甲烧、三溴甲烧、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸、氯酸盐；

采用臭氧时，应测定溴酸盐；

采用二氧化氯时，应测定亚氯酸盐；

采用二氧化氯与氯混合消毒剂发生器时，应测定亚氯酸盐、氯酸盐、三氯甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烧、三溴甲烷、三卤甲烷、二氯乙酸、三氯乙酸；

当原水中含有上述污染物，可能导致出厂水和末梢水的超标风险时，无论采用何种预氧化或消毒方式，都应对其进行测定。

[d]：当发生影响水质的突发公共事件时，经风险评估，感官性状和一般化学指标可暂时适当放宽。

[e]：放射性指标超过指导值（总 B 放射性扣除 K 后仍然大于 1Bq/L），应进行核素分析和评价，判定能否饮用。

[f]：采用液氯、次氯酸钠、次氯酸钙消毒方式时，应测定游离氯；

采用氯胺消毒方式，应测定总氯；

采用臭氧消毒方式时，应测定臭氧；

采用二氧化氯消毒方式时，应测定二氧化氯；采用二氧化氯与氯混合消毒剂发生器消毒方式时，应测定二氧化氯和游离氯。两项指标均应满足限值要求，至少一项指标应满足余量要求。

9、平面布局情况

本项目改造完成后合计永久用地面积约为 26 亩，约 17342m^2，建筑面积约

1283m^2。其中杨梅镇、黎埠镇、黄坌镇新建净水厂；太平镇、七拱镇则在现有水厂基础上进行扩建；其余净水厂占地均为发生变化。水厂根据净水厂工艺要求及现状地形情况，因地制宜，考虑便于生产管理、绿化美化环境等因素，尽量节约用地，使构筑物布置整齐、合理，各净水厂主要由净水设备及设施、清水池、管理房、加药间等组成。项目永久用地面积及建筑面积汇总情况见下表。各净水厂平面布局见附图 3-1~3-10.2，供水系统总体布置图见附图 4-1~4-10。

表 2-48 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇永久用地面积及建筑面积汇总情况表

所在地		占地面积（m^2）			建筑面积（m^2）		
		升级改造前	新增	升级改造后	升级改造前	新增	升级改造后
杜步镇		300	0	300	48	0	48
青莲镇		1600	0	1600	60	0	60
江英镇		930	0	930	20	0	20
杨梅镇		0	1000	1000	0	98	98
太平镇		1300	1635	2935	0	104	104
七拱镇		1500	2200	3700	74	0	74
黎埠镇	黎埠水厂	560	0	560	100	0	100
	黎埠二厂	0	693	693	0	24	24
小江镇	小江水厂	1100	0	1100	100	0	100
	石螺水厂	820	0	820	50	0	50
	石螺二厂	1170	0	1170	25	0	25
岭背镇		1600	0	1600	380	0	380
黄坌镇		0	934	934	0	200	200
合计		10880	6462	17342	857	426	1283

10、四至情况

本项目位于广东省阳山县杜步镇、青莲镇、江英镇、杨梅镇、太平镇、七拱镇 、黎埠镇、小江镇、岭背镇、黄坌镇，各净水厂四至情况见下表及附图 2-1~2-10。

表 2-49 项目各水厂四至情况

序号	水厂名称	东面	南面	西面	北面
1	杜步水厂	林地			
2	青莲水厂	林地	广连高速	林地	
3	江英水厂	林地		荒地	林地
4	杨梅水厂	林地			
5	太平水厂	林地			
6	七拱水厂	林地			

7	黎埠镇	黎埠水厂	山溪	荒地		
		黎埠二厂	荒地			
8	小江镇	小江水厂	林地	林地	永久基本农田	永久基本农田
		石螺水厂	939 乡道	林地	林地	939 乡道
		石螺二厂	林地			
9	岭背水厂		林地			
10	黄垒水厂		黄垒水	林地	乡村道路	林地

工艺流程和产排污环节

1、项目江英、杨梅、太平、黎埠二厂、小江、黄垒水厂制水工艺

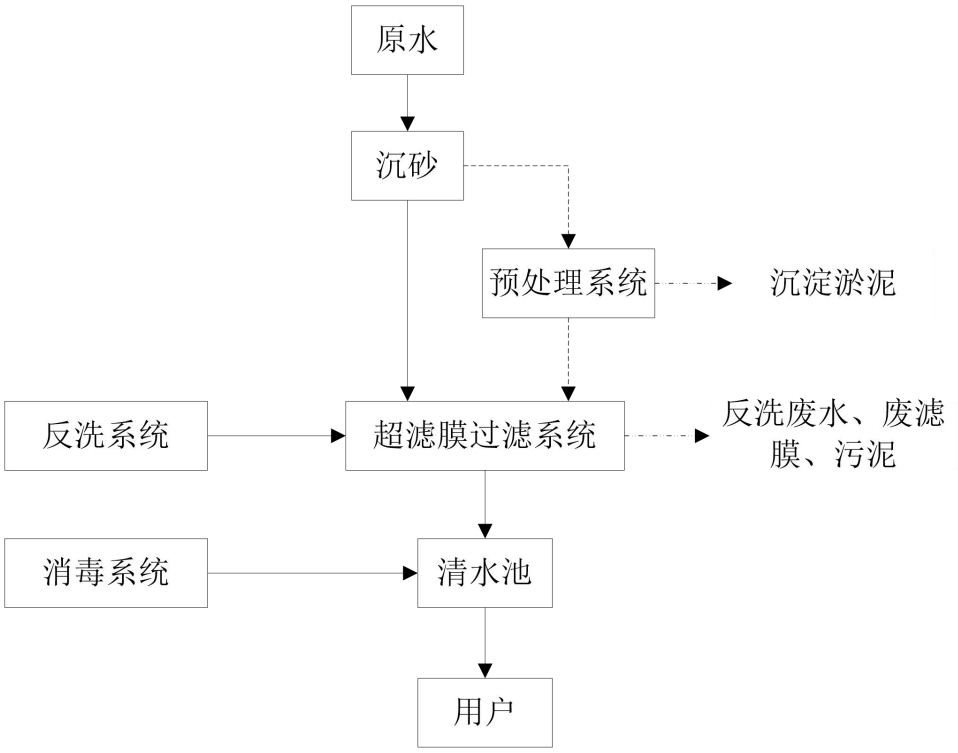


图 2 项目江英、杨梅、太平、黎埠二厂、小江、黄垒水厂制水生产工艺流程图

制水工艺说明：

沉砂：原水经沉砂池沉淀后引至浸没式超滤膜净水设备处理；

预处理系统：为保证供水质量，净水厂在水源水质较为浑浊时（主要为雨天）会对进水进行混凝沉淀预处理，预处理系统利用加药装置将混凝剂直接投加至进水管道混合器中，混凝剂与原水经混合器充分混合后进入反应区。原水经多级旋流反应后水中的有机物、悬浮物及胶体与混凝剂联结在一起，并产生较大的絮凝体。经旋流反应后的水进入沉淀区，由于之前的原水已经过很好的絮凝反应，因此水中的有机物、悬浮物及胶体等絮凝体颗粒在重力及斜管作用下被沉降于沉淀器内。经沉

淀处理后的出水在进入超滤膜处理；

超滤膜过滤：原水取水后进入超滤膜系统处理，净水过程中，超滤膜以膜两侧的压力差驱动力，抽吸作用下在中空纤维管内腔形成负压，原水流经膜表面时，超滤膜表面密布的纳米孔只允许水及部分小分子物质通过，原水中尺寸大于膜孔径的物质则被截留，从而依靠单纯的绿色物理分离技术实现对原水的净化处理，获得高品质饮用水；

清水池（消毒）：过滤出水经投加消毒剂后流入清水池。通过电解稀盐水产生次氯酸钠溶液，并配备投氯装置，对处理水进行投加次氯酸钠溶液消毒。次氯酸钠水解生成次氯酸，次氯酸在细菌内部起氧化作用，致使细菌死亡。消毒后的水经供水泵房提升达到一定水压，再通过配水管网送给千家万户。

反洗系统：超滤膜需定期进行恢复性清洗，恢复性清洗的反洗频率为 1 次/半年，恢复性清洗时把膜池的水量控制在浸过膜丝一点。①第一次加入柠檬酸或醋酸与水调配成的柠檬酸溶液，排污前加入氢氧化钠中和酸碱度，再进行排污。②然后再放入原水及次氯酸钠（10%）溶液清洗后排空。③再放两池（各净水厂超滤膜池容积不一，但均需两池原水清洗）原水清洗后排空。

2、项目杜步、青莲、黎埠、石螺、石螺二厂、岭背水厂制水工艺

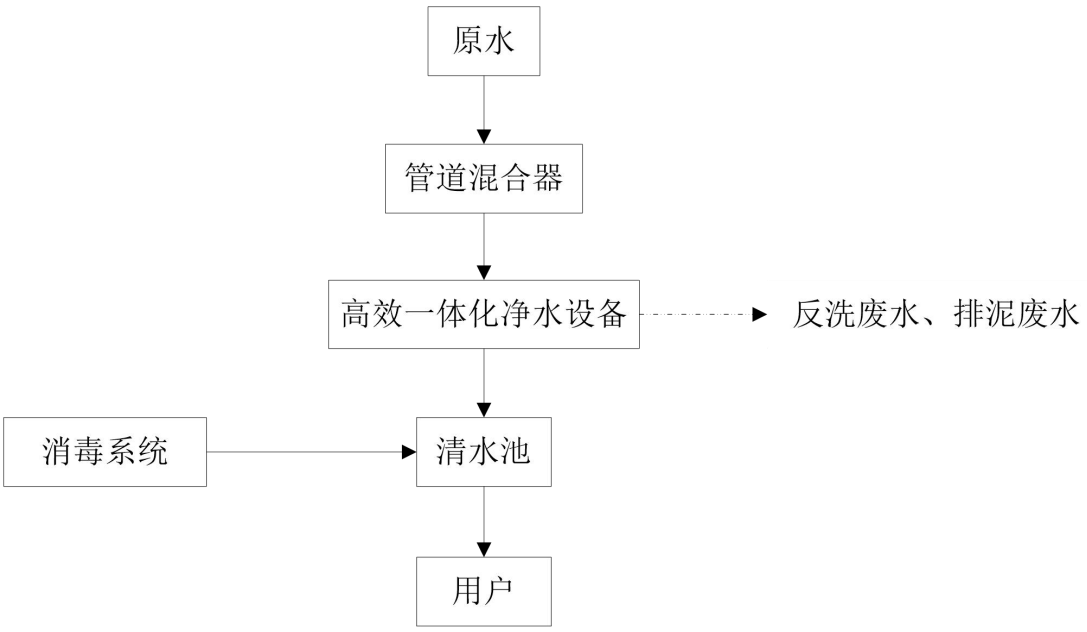


图 3 项目杜步、青莲、黎埠、石螺、石螺二厂、岭背水厂制水生产工艺流程图

制水工艺说明：

高效一体化净水处理设备利用加药装置将混凝剂直接投加至进水管道混合器中，混凝剂与原水经混合器充分混合后进入高效净水器中的反应区。原水经多级旋流反应后水中的有机物、悬浮物及胶体与混凝剂联结在一起，并产生较大的絮凝体。经旋流反应后的水进入高效净水器沉淀区，由于之前的原水已经过很好的絮凝反应，因此水中的有机物、悬浮物及胶体等絮凝体颗粒在重力及斜管作用下被沉降于沉淀器内。经沉淀处理后的出水经集水槽进入高效净水器过滤区，水中颗粒较小的絮凝体被截留于砂滤层上，清澈干清水穿过滤层进入净水池内供生产工艺用水。

清水池（消毒）：过滤出水经投加消毒剂后流入清水池。通过电解稀盐水产生次氯酸钠溶液，并配备投氯装置，对处理水进行投加次氯酸钠溶液消毒。次氯酸钠水解生成次氯酸，次氯酸在细菌内部起氧化作用，致使细菌死亡。消毒后的水经供水泵房提升达到一定水压，再通过配水管网送给千家万户。

注：项目岭背水厂采用漂白粉进行消毒。

3、项目七拱水厂制水工艺

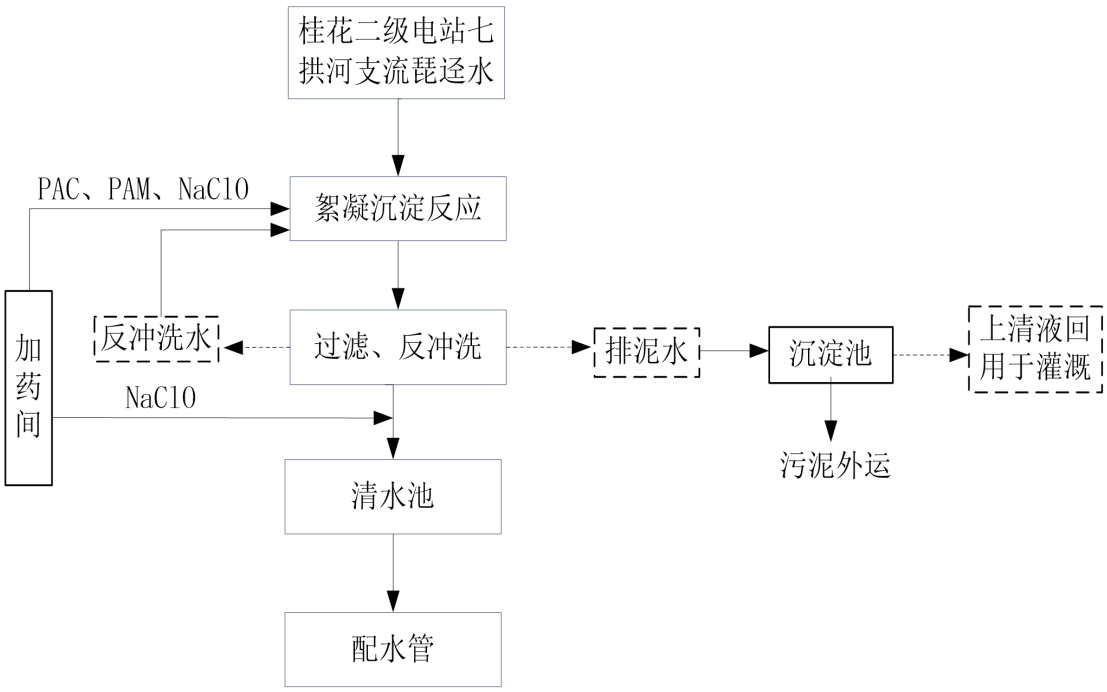


图 4 项目七拱水厂制水生产工艺流程图

制水工艺说明：

絮凝沉淀反应：絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加；

过滤、反冲洗：过滤是净水处理中去除悬浮颗粒浑浊度的最后也是重要的环节。经沉淀后的水体由配水槽通过配水管分配进入各个过滤室内，由上而下通过滤料层，滤后水由滤池内的连通管在重力作用下自流进入清水池；

清水池（消毒）：过滤出水经投加消毒剂后流入清水池。通过电解稀盐水产生次氯酸钠溶液，并配备投氯装置，对处理水进行投加次氯酸钠溶液消毒。次氯酸钠水解生成次氯酸，次氯酸在细菌内部起氧化作用，致使细菌死亡。消毒后的水经供水泵房提升达到一定水压，再通过配水管网送给千家万户。

4、项目自制次氯酸钠工艺

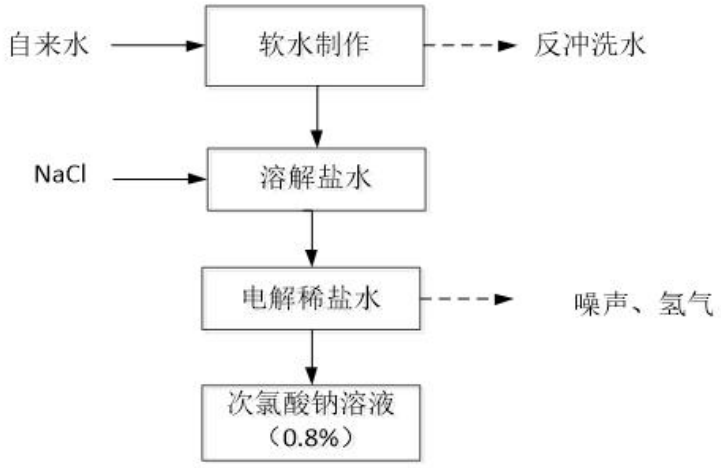


图 5 项目自制次氯酸钠生产工艺流程图

工艺说明：

自来水进入软水器以降低硬度生成软水，软化水进入溶盐池溶解精制盐配置3%浓度的稀盐水，采用盐水泵将3%浓度稀盐水泵至次氯酸钠发生器，在直流电作用下被电解生成0.8%浓度的次氯酸钠溶液和氢气，氯气可与氢氧化钠反应完全，电解过程中可忽略氯气的排放。氢气经过防爆排氢风机抽取大量空气稀释后排到室外，次氯酸钠溶液（0.8%）则流入次氯酸钠溶液储罐进行储存，用于制水投加消毒。

自制次氯酸钠工作原理：在盐水溶液中含有 Na^+ 、H^-等几种离子，当插入电极时，在一定的电压下，电解质溶液由于离子的移动和电极反应，发生导电作用，这

时 Cl^-、OH^-等负离子向阳极移动，而 Na^+、H^+等正离子向阴极移动，并在相应的电极上发生放电，从而进行氧化还原反应，生成相应的物质。电解反应如下：

总化学反应式：$NaCl + H_2O$+电 → $NaClO + H_2\uparrow$

阳极：$2Cl^- \rightarrow Cl_2+2e^-$

阴极：$2H_2O+2e^- \rightarrow H_2+2OH^-$

$Cl_2 + 2NaOH \rightarrow NaCl+NaClO+H_2O$

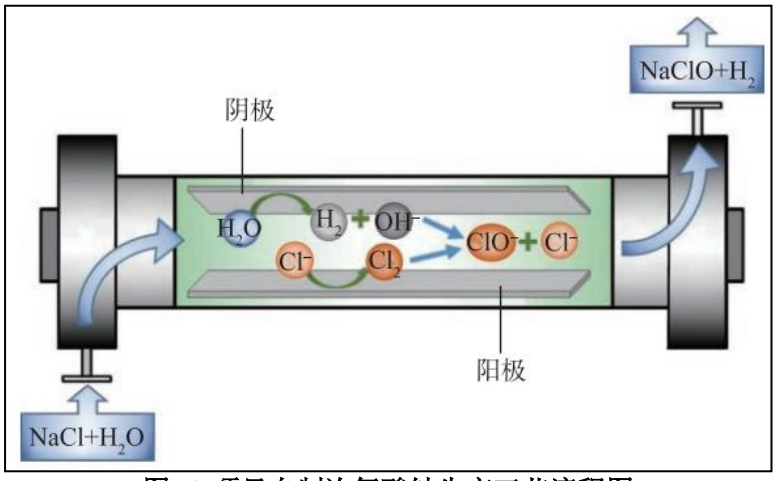


图 6 项目自制次氯酸钠生产工艺流程图

3、项目主要污染源

项目主要污染源为：①自制次氯酸钠产生的氢气；②絮凝沉淀过程中产生的污泥；③软化水装置再生和反冲洗过程中产生一定量的废水；④超滤膜反冲洗过程会产生一定量的反冲洗废水；⑤药剂使用过程中产生废包装袋；⑥超滤膜反冲洗废水沉淀过程中产生的污泥等；⑦一体化净水设备过滤区反冲洗过程中产生的废水；⑧一体化净水设备沉淀区产生的排泥废水。

项目运营期主要污染工序及防治措施情况见下表。

表 2-50 项目产污环节一览表

序号	类别		产污环节	主要污染物
1	污水	生活污水	员工生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS
2	废水	软化水装置废水	软化水装置再生和反冲洗	pH、溶解性总固体、可溶性盐类、SS
3		滤膜反冲洗废水	超滤膜反冲洗	
4		一体化净水设备排泥废水	一体化净水设备沉淀区排泥	SS
5		一体化净水设备反冲洗废水	一体化净水设备过滤区反冲洗	SS
6	生活垃圾		员工生活办公	生活垃圾

		7	固废	一般工业固废	药剂的使用	包装废弃物
		8			树脂更换	废离子交换树脂
		9			滤膜更换	废超滤膜
		10			废水沉淀	淤泥
		11			超滤	污泥
		12	噪声	设备噪声	生产过程中主体工程设备运转时产生的噪声	噪声
		13			水泵运行时产生的噪声	噪声

与项目有关的原有环境污染问题	**1、项目投产以来产生的污染** 本项目存在未批先建行为，各圩镇供水系统升级改造工程已于2021年建设完成，各圩镇供水系统升级改造工程主要内容如下： ①杜步镇新建供水管、一体化净水设备、自制次氯酸钠消毒系统；②青莲镇新建给水管、自制次氯酸钠消毒系统；③江英镇新建清水池、浸没式超滤膜净水设备、供水管、自制次氯酸钠消毒系统；④杨梅镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑤太平镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑥七拱镇新建供水管、清水池、絮凝沉淀池、过滤池、自制次氯酸钠消毒系统；⑦黎埠水厂新建供水管、自制次氯酸钠消毒系统，黎埠二厂新供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统；⑧小江水厂新建浸没式超滤膜净水设备、自制次氯酸钠消毒系统、，石螺水厂新建供水管、清水池加设顶板、更换自制次氯酸钠消毒系统，更换自制次氯酸钠消毒系统；⑨岭背镇更换供水管；⑩黄垒镇新建供水管、浸没式超滤膜净水设备、清水池、自制次氯酸钠消毒系统。 项目原有污染情况主要包括：废水主要为员工办公生活污水、软化水装置废水、滤膜反冲洗废水、一体化净水设备排泥废水、一体化净水设备反冲洗废水； 废气主要为制次氯酸钠产生的氢气； 噪声包括生产过程中的设备噪声； 固废包括化学品包装废弃物、滤膜污泥、废离子交换树脂、废超滤膜、废水沉淀污泥。 （1）大气污染物及防治措施 本项目废气主要为制次氯酸钠产生的氢气，项目各水厂氢气产生量较少，且氢气不属于大气污染物，以无组织形式排放。 （2）水污染物及防治措施 生活污水经三级化粪池预处理用于周边林地灌溉；一体化净水设备过滤区反冲洗废水全部作为原水回收利用；超滤膜反冲洗废水、软化水装置反冲洗废水、一体化净水设备排泥废水经中和调节+沉淀后回用于周边林地灌溉，不外排。

（3）噪声污染及防治措施

本项目主要噪声来源为设备运行时产生的噪声。目前项目已采取的降噪措施主要包括合理布局、墙体隔声等；加强对生产设备的噪声监管，定期对生产设备进行维修保养，确保各部件正常运转，若出现异常噪声，立即停止相关工序作业；在生产期间关闭窗户，以减少噪声对周围环境的影响；加强生产管理。

（4）固体废物及防治措施

项目盐、柠檬酸、草酸、PAC、PAM 废包装袋交由资源回收公司回收；氢氧化钠废包装袋、废离子交换树脂及废超滤膜交由生产商回收；废水沉淀污泥委托有能力处理单位外运处理。

2、项目投产以来投诉情况

项目自投产以来，未出现环境问题，亦未接到附近居民的环保投诉。

3、项目需完善的问题

现有项目尚未完善环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可等手续，将于本项目通过环评审批后按相关法律法规完善。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函〔2011〕317号），项目所在地为二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018），“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”。为了解项目周围的环境空气质量现状，根据清远市生态环境局阳山分局官网发布的《阳山县2024年环境质量公报》，2024年阳山县全县环境空气质量综合指数为2.37，空气质量指数（AQI）优良率98.4%，轻度以上污染天数为6天；$PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3-8h、NO_2、SO_2、CO六项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准中过渡阶段浓度限值，过渡阶段浓度限值实施期限为2026年3月3日至2030年12月31日，2031年1月1日起实施基本项目浓度限值。大气环境质量现状详见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	过渡阶段浓度限值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	30.0%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	32	60	53.3%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	30	66.71%	达标
O_3	90百分位数8小时平均质量浓度	114	160	71.3%	达标
CO	95百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25.0%	达标

根据上表可知，项目所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，因此，项目

所在阳山县为达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目附近水体主要为位于江英水厂北面 100 米的沙坝水库、太平水厂南面 35 米的白沙饮用水水源保护区（白水带水源）、黄垒水厂东面 20 米的黄垒水，根据《广东省人民政府关于清远市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》(粤府函(1998）432 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函(2015）17 号）和《广东省人民政府关于调整清远市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函(2018）429 号），本项目各水厂均不位于饮用水水源保护区内，详见附图 8.1~10。结合《阳山县 2025 年第三季度空气、水环境质量状况》中乡镇集中式饮用水水源地的考核目标，本项目附近水体地表水环境功能规划均为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据阳山县人民政府发布的《阳山县 2025 年第三季度空气、水环境质量状况》，对 12 个镇级集中式饮用水水源开展监测，监测结果表明，各饮用水源达标率为 100%。

序号	水源地名称	乡镇	水质类型	水质现状
1	茶坑水库	县级	地表水	Ⅱ类
2	城北水库	县级	地表水	Ⅱ类
3	连江河 应急水源	县级	地表水	Ⅱ类
4	沙坝水库	江英镇	地表水	Ⅱ类
5	山田水库	岭背镇	地表水	Ⅱ类
6	板塘水库	青莲镇	地表水	Ⅰ类
7	牛洞水库	太平镇	地表水	Ⅱ类
8	梅岭	大崀镇	地表水	Ⅱ类
9	罗烈崩	杜步镇	地表水	Ⅱ类
10	梨壁山	七拱镇	地表水	Ⅰ类
11	江脚水井坑	秤架乡	地表水	Ⅱ类
12	新圩水厂	七拱镇	地表水	Ⅱ类
13	杏棠水厂	太平镇	地表水	Ⅱ类
14	六古	黎埠镇	地表水	Ⅱ类

注：杏棠水厂即太平水厂。

图 3-1 阳山县 14 个集中式饮用水源地水质监测结果

本项目各水源地水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002）II 类标准限值要求。

3、声环境质量现状

根据《清远市声环境功能区划分方案（2024 年修订版）》、《阳山县声环境功能区划分方案》，除青莲水厂外，本项目各水厂所在区域的声环境功能区划均为 1 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准；其中青莲水厂距南面的广连高速约 20 米，根据《清远市声环境功能区划分方案（2024 年修订版）》规定：“当交通干线(地面段）两侧分别与 1 类区、2 类区、3 类区相邻时，4 类区范围是以交通干线为起点，分别向道路两侧纵深 50 米、35 米、20 米的区域范围”，则青莲水厂南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 4a 类标准。项目各水厂标准见下表。

表 3-2《声环境质量标准》（摘录）单位：dB（A）

时段 / 声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
1 类	55	45
4a 类	70	55

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状调查。

4、地下水和土壤质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”结合现场调查及工艺分析，本项目为自来水生产和供应，不属于污染型企业，且本项目建成后厂区地面硬底化，并做好防渗措施，因此项目不存在土壤、地下水污染途径，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

5、生态环境质量现状

项目用地范围不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场等特殊生态敏感区或重要生态敏感区，项目用地范围无其他生态环境保护目标。

6、电磁辐射

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）可知，新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应依据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。本项目为自来水生产和供应，因此不开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。项目 500 米范围内大气环境保护目标情况如下表所示。

表 3-3 项目各水厂 500 米范围内大气环境敏感点一览表

对应水厂	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
杜步水厂	杜步镇居民点	居民区	1800 人	大气二类区	西面	170
	杜步中心小学	文教区	800 人	大气二类区	北面	460
青莲水厂	育才幼儿园	文教区	200 人	大气二类区	西南	315
	青莲镇居民点	居民区	200 人	大气二类区	南	85
	青莲镇卫生院	医疗卫生区域	400 人	大气二类区	西南	440
	青莲中学	文教区	800 人	大气二类区	东南	300
江英水厂	/	/	/	/	/	/
杨梅水厂	杨梅卫生院	医疗卫生区域	300 人	大气二类区	东南	465
太平水厂	/	/	/	/	/	/
七拱水厂	隔坑村	居民区	300 人	大气二类区	东南	120
黎埠水厂	龙口零散居民点 1	居民区	20 人	大气二类区	西	360
	龙口零散居民点 2	居民区	50 人	大气二类区	东南	115
	龙口零散居民点 3	居民区	100 人	大气二类区	东北	260
黎埠二厂	龙口零散居民点 1	居民区	20 人	大气二类区	西	450
	龙口零散居民点 2	居民区	50 人	大气二类区	东南	65
	龙口零散居民点 3	居民区	100 人	大气二类区	东北	170
小江净水厂	小江中心小学	居民区	1000 人	大气二类区	南	95
	小江镇中心居民区	居民区	2000 人	大气二类区	南	180
	小江中学	居民区	1000 人	大气二类区	南	400
石螺水厂	/	/	/	/	/	/
石螺二厂	冯光纪念中学	居民区	500 人	大气二类区	东	230
	老屋落村	居民区	150 人	大气二类区	东南	375
	石螺村	居民区	80 人	大气二类区	东北	460
岭背水厂	西坑村	居民区	300 人	大气二类区	北	385
	下蓬村	居民区	200 人	大气二类区	南	500
黄垒水厂	/	/	/	/	/	/

2、地表水环境保护目标

本项目软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉，均不排入水体，项目建成后对内河涌无明显不良影响。项目地表水环境保护目标为周边水源地，项目各水厂地表水环境保护目标情况如下表所示。

表 3-4 项目各水厂地表水环境敏感点一览表

对应水厂	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
杜步水厂	东山水库	中湖（库）	饮用水	水环境 II 类	东南	7500
	山坪村水冲岩（浪湾村）水源地	小河	饮用水	水环境 II 类	东南	2600
青莲水厂	板塘水库	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	东北	1320
江英水厂	沙坝水库	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	北	100
杨梅水厂	石排水源保护区	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	东北	1700
	平湖水库	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	南	5800
太平水厂	白沙饮用水水源保护区（石螺冲水源）	小河	饮用水	水环境 II 类	西北	830
	白沙饮用水水源保护区（白水带水源）	小河	饮用水	水环境 II 类	南	35
七拱水厂	桂花二级电站七拱河支流琵迳水水	小河	饮用水	水环境 II 类	西北	7500
	新圩村大程坑（杨梅坑村）水源地	小河	饮用水	水环境 II 类	西北	3000
黎埠水厂及二厂	鹿牯水库	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	西南	2000
小江净水厂	大仙坑	小河	饮用水	水环境 II 类	东	2970
岭背水厂	山田水库	小湖（库）	饮用水	水环境 II 类	西南	3000
黄垒水厂	高陂村龙潭	小河	饮用水	水环境 II 类	北	1000
	桂冲岭脚冲	小河	饮用水	水环境 II 类	西	3600
	黄垒水	小河	饮用水	水环境 II 类	东	20

3、声环境环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后青莲水厂南面厂界外的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准外，其余水厂周界的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。项目周围 50 米范围无声环境敏感点。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不涉地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

本项目涉及新增用地，用地范围不属于自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场等特殊生态敏感区或重要生态敏感区，项目用地范围无其他生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

项目运营期间产生的大气污染物主要为氢气，氢气无相关国家、地方及行业排放标准。

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池处理，软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀处理，生活污水及生产废水均处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后回用于周边林地灌溉，不排入水体。

表 3-5 农田灌溉水质标准

污染因子	排放限值		
	水作	旱作	蔬菜
CODcr（mg/L）	150	**200**	100[a]，60[b]
BOD_5（mg/L）	60	**100**	40[a]，15[b]
SS（mg/L）	80	**100**	60[a]，15[b]
阴离子表面活性剂（mg/L）	5	**8**	5
水温（℃）	**35**		
pH	**5.5~8.5**		
全盐量（mg/L）	**1000**		
粪大肠菌群数（个/100mL）	4000	**400**	20000[a]，10000[b]
备注：a、加工、烹调及去皮蔬菜；b、生食类蔬菜、瓜类和草本水果。			

3、噪声排放标准

运营期项目青莲水厂南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 4 类标准，其余水厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 1 类标准，具体标准见下表。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

固体废物执行《中华人民共和国生态环境法典》、《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关法律、法规和标准。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

项目生活污水经三级化粪池处理后回用于周边林地灌溉；项目软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体。因此，不设置水污染物总量。

2、大气污染物排放总量控制指标

项目不涉及 SO_2、NO_X、总 VOCs，故本项目不设大气污染物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目已于 2021 年 10 月完工，项目施工对周边大气、地表水、土壤、地下水、生态等环境要素无明显不良影响。
运营期环境影响和保护措施	**1、大气环境影响和保护措施** **（1）制次氯酸钠过程中产生的氢气** 项目运营期间产生的大气污染物主要为制次氯酸钠过程中产生的氢气。 次氯酸钠发生器是水处理消毒杀菌设备的一种，该设备以食盐水作为原材料，通过电解反应产生次氯酸钠溶液，产生的次氯酸钠浓度非常低仅 0.5%~1%（平均 0.8%）。工作原理：在盐水溶液中含有 Na^+ 、H^+等几种离子，当插入电极时，在一定的电压下，电解质溶液由于离子的移动和电极反应，发生导电作用，这时 Cl^-、OH^-等负离子向阳极移动，而 Na^+、H^+等正离子向阴极移动，并在相应的电极上发生放电，从而进行氧化还原反应，生产相应的物质。电解反应如下： 阳极电解作用：$H_2O=H^++OH^-$，$2Cl^-+2e^-=Cl_2$。 阴极电解作用：$2H^++2e^-=H_2\uparrow$。 在无隔膜电解装置中，两极间的电解生成物发生一系列的化学反应，阴极产生的氢气从溶液里向外逸出，阳极电解产生的氯气即与电解液中的氢氧化钠产生反应生产次氯酸钠。反应方程式如下： ①$2NaCl+2H_2O\rightarrow 2NaOH+H_2\uparrow+Cl_2$ ②$2NaOH+Cl_2\rightarrow NaClO+NaCl+H_2O$ 在无隔膜电解盐水，溶液的总反应方程式即为上列两个反应式相加得： ③$NaCl+H_2O+2F\rightarrow NaClO+H_2\uparrow$ 其中：F 为法拉第电解常数，其值为 26.8 安培小时，或 96487 库伦。 根据反应原理，阳极电解产生的氯气立即与氢氧化钠进一步反应生成次氯酸钠，氯气为弱酸性气体，易溶于水，会被充满氢氧根的电解质完全吸收，氯气可

与氢氧化钠反应完全，电解过程中可忽略氯气的排放。

根据建设单位提供的资料，每生产 1kg 有效氯需消耗 3.2kgNaCl，根据各水厂自制次氯酸钠消毒系统的有效氯产生量，氢气产生情况详见下表。

表 4-1 项目各水厂自制次氯酸钠消毒系统氢气产生情况一览表

所在水厂	有效氯产生量（kg/h）	生产 1kg 有效氯时 NaCl 消耗量（kg）	NaCl 消耗量（kg/h）	氢气产生及排放量（kg/h）	排放形式
杜步水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	通过排氢风机排出室外无组织排放
青莲水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
江英水厂	0.5	3.2	1.6	0.055	
杨梅水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
太平水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
七拱水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
黎埠水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
黎埠二厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
小江水厂	0.1	3.2	0.32	0.011	
石螺水厂	0.1	3.2	0.32	0.011	
石螺二厂	0.1	3.2	0.32	0.011	
黄垒水厂	0.2	3.2	0.64	0.022	
注：根据总反应方程式③可知，NaCl 与氢气的摩尔比为 1：1，则氢气的产生量=NaCl 物质的量×氢气的摩尔质量=NaCl 消耗量÷NaCl 摩尔质量×氢气摩尔质量					

综上，项目各水厂氢气产生量较少，且氢气不属于大气污染物，故本评价暂不对其进行环境影响分析。

（2）非正常情况下废气排放情况

根据前文电解反应反应原理，阳极电解产生的氯气立即与氢氧化钠进一步反应生成次氯酸钠，氯气为弱酸性气体，易溶于水，会被充满氢氧根的电解质完全吸收，氯气可与氢氧化钠反应完全，电解过程中可忽略氯气的排放。

但次氯酸钠发生器在运行过程中如操作不当，盐水浓度过高或电流过大等会使电解生成的氯气不能全部溶解在电解液中逸出，氢气与氯气的爆炸混合即使没有空气和火源，只要遇到光照就会发生爆炸。非正常操作下次氯酸钠发生器存在极少量氯气逸出，根据建设单位提供资料及设备参数，每生产 1kg 有效氯需消耗 3.2kgNaCl，根据各水厂自制次氯酸钠消毒系统的有效氯产生量，非正常情况下氯气产生情况详见下表。

表 4-2 项目各水厂非正常情况下自制次氯酸钠消毒系统氯气产生情况一览表

所在水厂	有效氯产生量（kg/h）	生产 1kg 有效氯时 NaCl 消耗量（kg）	NaCl 消耗量（kg/h）	氯气产生量（kg/h）	逸出系数	逸出量（kg/h）	排放形式
杜步水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	通过排风机排出室外无组织排放
青莲水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
江英水厂	0.5	3.2	1.6	0.971	10^{-7}	0.971×10^{-7}	
杨梅水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
太平水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
七拱水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
黎埠水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
黎埠二厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	
小江水厂	0.1	3.2	0.32	0.194	10^{-7}	0.194×10^{-7}	
石螺水厂	0.1	3.2	0.32	0.194	10^{-7}	0.194×10^{-7}	
石螺二厂	0.1	3.2	0.32	0.194	10^{-7}	0.194×10^{-7}	
黄垒水厂	0.2	3.2	0.64	0.388	10^{-7}	0.388×10^{-7}	

注：（1）根据总反应方程式①可知，NaCl 与氯气的摩尔比为 2：1，则氯气的产生量=NaCl 物质的量÷2×氯气的摩尔质量=NaCl 消耗量÷NaCl 摩尔质量÷2×氯气摩尔质量；（2）本次评价次氯酸钠发生器电解槽氯气逸出系数取 10^{-7}。

次氯酸钠发生器配备氯气检测控制仪，若发现氯气逸出发出警报将立即停止运行，同时定期对设备进行维护，可将氯气事故排放的环境风险降至最低。

非正常排放是指生产过程中生产设施开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常情况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常情况排放为次氯酸钠发生器运转异常导致废气事故排放，一般在运转异常后的 0.5h 内会被值班员工发现，发现后立即停止运转，通过制定严格的操作及维护规程，加强设施维护及巡视降低事故发生频次，避免对周围环境造成污染。废气非正常情况源强情况见下表。

表 4-3 污染源非正常排放量核算表

所在水厂	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
杜步水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	制定严格的操作规程，加强设施维护；发生事故后应立即停止生产
青莲水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	
江英水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.971×10^{-7}	0.5	/	
杨梅水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	
太平水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	

七拱水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	
黎埠水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	
黎埠二厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	
小江水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.194×10^{-7}	0.5	/	
石螺水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.194×10^{-7}	0.5	/	
石螺二厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.194×10^{-7}	0.5	/	
黄垒水厂	次氯酸钠发生器	设备运转异常	氯气	/	0.388×10^{-7}	0.5	/	

（3）各环保措施的技术可行性分析

1）排氢系统

项目在次氯酸钠发生器上设有气体收集管道，通过排氢风机将氢气排出室外，可保证加药间氢气最高含量不超过 0.7%体积比，低于《氢气安全技术规范》（GB4962-2008）中 1%限值，安全可靠。自制次氯酸钠消毒系统配备氢气检测控制仪，当室内氢气浓度超过安全限值，设备将自动停止运行并发出警报。本项目氢气产生量较少，在安全及监控措施合规落实后，不对周围环境产生影响。

2）氯气警报系统

项目次氯酸钠发生器正常运行时可忽略氯气的排放，运转异常时存在极少量氯气逸出，源强极低，由排氢风机排至室外无组织排放，经过自然扩散及厂内绿化吸收后对周围环境影响不大。自制次氯酸钠消毒系统配备氯气检测控制仪，当检测到氯气时会发出警报并停止运行，通过制定严格的操作及维护规程，加强设施维护及巡视降低事故发生频次，可避免对周围环境造成污染。

（3）监测计划

项目运营期间产生的大气污染物主要为氢气，氢气无相关国家、地方及行业排放标准，并且根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 819-2017），本项目大气污染源无相关监测要求。

2、水环境影响和保护措施

（1）生活污水

本项目仅杨梅水厂、太平水厂及七拱水厂设人员值班，值班人员日常产生生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 经三级化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作物标准后用于周边林地灌溉，不外排。

根据典型的生活污水水质以及《东南地区农村生活污水处理技术指南（试行）》（2010 年 9 月）可知，生活污水的 COD：150~450mg/L，BOD_5：70~300mg/L，SS：100~200mg/L，NH_3-N：20~50mg/L。本次评价生活污水中的污染物浓度采用 COD：200mg/L，BOD_5：150mg/L，SS：150mg/L，NH_3-N：30mg/L。化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr}15%、BOD59%、NH_3-N3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告保守取 50%。本项目运营期员工生活污水主要污染物产排情况详见下表。

表4-4生活污水产排情况一览表

对应水厂	废水排放量（m^3/a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	去除率	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
杨梅水厂	36	COD_{Cr}	200	0.0072	15%	170	0.0061
		BOD_5	150	0.0054	59%	61.5	0.0022
		SS	150	0.0054	50%	75	0.0027
		氨氮	30	0.00108	3%	29.1	0.0010
太平水厂	54	COD_{Cr}	200	0.0108	15%	170	0.0092
		BOD_5	150	0.0081	59%	61.5	0.0033
		SS	150	0.0081	50%	75	0.0041
		氨氮	30	0.00162	3%	29.1	0.0016
七拱水厂	45	COD_{Cr}	200	0.009	15%	170	0.0077
		BOD_5	150	0.00675	59%	61.5	0.0028
		SS	150	0.00675	50%	75	0.0034
		氨氮	30	0.00135	3%	29.1	0.0013
合计	135	CODCr	200	0.0270	15%	170	0.0230
		BOD5	150	0.0203	59%	61.5	0.0083
		SS	150	0.0203	50%	75	0.0101
		氨氮	30	0.0041	3%	29.1	0.0039

（2）生产废水

本项目水污染源主要为超滤膜反冲洗废水、一体化净水设备排泥废水、软化水装置废水。

①超滤膜反冲洗废水

根据前文分析，项目各水厂超滤设备反冲洗废水产生及去向情况见下表。

表4-5项目各水厂超滤膜反冲洗废水产产生及去向情况一览表

位置	清洗类型	年废水量（m^3）	主要污染物	去向
江英水厂	超滤膜恢复性清洗	115.2	pH、溶解性总固体、可溶性盐类、SS	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
杨梅水厂	超滤膜恢复性清洗	201.6		
太平水厂	超滤膜恢复性清洗	552.96		
黎埠二厂	超滤膜恢复性清洗	264.96		
小江水厂	超滤膜恢复性清洗	233.28		
黄垒水厂	超滤膜恢复性清洗	237.6		
合计		1605.6		

②软化水装置废水

根据前文分析，项目各水厂的软化水装置废水产生及去向情况见下表。

表 4-6 项目各水厂软化水装置反冲洗废水产生及去向情况一览表

位置	反冲洗废水量（m^3）	主要污染物	去向
杜步水厂	0.170	pH、溶解性总固体、可溶性盐类	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
青莲水厂	0.285		
江英水厂	0.285		
杨梅水厂	0.170		
太平水厂	0.936		
七拱水厂	2.196		
黎埠水厂及二厂	1.416		
小江水厂	0.285		
石螺水厂	0.285		
石螺二厂	0.285		
黄垒水厂	0.456		
合计	6.769		

③一体化净水设备排泥废水

根据前文分析，项目各水厂的一体化净水设备废水产生及去向情况见下表。

表 4-7 项目各水厂一体化净水设备排泥废水产生及去向情况表

位置	废水量（吨）	主要污染物	去向
杜步水厂	36.960	SS	经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体
青莲水厂	61.600		
七拱镇	477.400		
黎埠水厂	184.800		
石螺水厂	61.600		
石螺二厂	61.600		
岭背水厂	123.200		
合计	1007.16		

（3）项目污水、废水处理措施的技术可行性分析

1）生活污水处理设施技术可行性分析

三级化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解,虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南(试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池属于生活污水污染防治最佳可行单元技术。

2）生产废水处理设施技术可行性分析

生产废水主要为超滤膜反冲洗废水、软化水装置废水及一体化净水设备排泥废水，主要污染物为溶解性总固体、pH、可溶性盐类、SS。其中溶解性总固体主要源于原水中的溶解物质和净化药剂残留；pH 受反冲洗药剂及铝盐混凝剂的影响呈弱碱性；可溶性盐类作为溶解性总固体的主要组成部分，其浓度与溶解性总固体直接相关，根据本项目特征，水中电离形成的离子化合物主要为 Al^{3+}、Na^{+}、Cl^{-}；由于项目源水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，原水水质良好，且根据运营单位经验软化水装置再生和反冲洗废水水质比较清洁，

水中各污染物浓度较低，经中和及沉淀处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准。

3）项目废水灌溉可行性分析

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）中“表 A.叶草、花卉灌溉用水定额表”，园艺树木用水定额为 614m³/（亩·年），本项目各水厂污水、废水产生量及所需灌溉面积详见下表。

表 4-8 项目各水厂废水产生量及所需灌溉面积一览表

水厂名称	废水合计产生量（m³/年）	灌溉用水定额（m³/（亩·年））	所需灌溉面积（亩）
杜步水厂	37.130	614	0.060
青莲水厂	61.885	614	0.101
江英水厂	115.485	614	0.188
杨梅水厂	237.770	614	0.387
太平水厂	607.896	614	0.990
七拱水厂	524.596	614	0.854
黎埠水厂及二厂	451.176	614	0.735
小江水厂	233.565	614	0.380
石螺水厂	61.885	614	0.101
石螺二厂	61.885	614	0.101
岭背水厂	123.200	614	0.201
黄垒水厂	238.056	614	0.388

本项目各水厂周边均为林地，可消纳本项目废水。

综上所述，本项目废水处理措施可行，不会对周边水环境造成影响。

（3）噪声

1）源强

本项目噪声来源主要为送水泵机组、真空泵、反冲洗系统等，噪声级约为 65~75dB（A）。建议采用低噪声设备，所有设备安装时进行恰当的减振降噪处理，做好设备隔音、减震处理。本项目墙体主要为单层墙，噪声通过墙体门窗的隔音后，对周边影响不大。根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中的资料，单层墙实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为 25dB（A）左右；设备采取防震装置、基础固定、隔声等措施可降低 15~20dB（A）。本项目隔声量取 35dB（A），产生的噪声经隔声及距离衰减后，根据噪声贡献值计算公式：

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

L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

本评价 T=ti，根据上述公式，本项目噪声源强叠加值详见下表。

表 4-10 项目设备噪声级一览表

所在水厂	设备名称	噪声级 dB（A）	降噪措施	降噪效果 dB（A）	持续时间（h/d）	降噪后效果 dB（A）	排放源强叠加（dB（A））
杜步水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
	真空泵	75			24	40	
	自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
	过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
青莲水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
	真空泵	75		35	24	40	
	自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
	过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
江英水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
	真空泵	75		35	24	40	
	自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
	滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	
杨梅水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
	真空泵	75		35	24	40	
	自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
	滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	
太平	送水泵机组	75	选用低噪设备，采	35	24	40	43.49
	真空泵	75		35	24	40	

	水厂	自制次氯酸钠消毒系统	60	用隔声、防振措施，合理布局	35	24	25	
		滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	
		过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
	七拱水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
	黎埠水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
	黎埠二厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	
	小江水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	
	石螺水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
	石螺二厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
		真空泵	75		35	24	40	
		自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
		过滤区反冲洗系统	65		35	24	30	
	岭背	送水泵机组	75	选用低噪设备，采	35	24	40	43.22
		真空泵	75		35	24	40	

水厂	过滤区反冲洗系统	65	用隔声、防振措施，合理布局	35	24	30	
黄垒水厂	送水泵机组	75	选用低噪设备，采用隔声、防振措施，合理布局	35	24	40	43.29
	真空泵	75		35	24	40	
	自制次氯酸钠消毒系统	60		35	24	25	
	滤膜反冲洗系统	65		35	24	30	

综上，在通过对设备合理布置，并对机械进行了减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，项目青莲水厂南面厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余各水厂厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

根据项目的情况，建议进行常规定期监测。监测内容见下表。

表 4-11 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	监测方法	执行排放标准
厂界外 1 米	等效声级（Leq）	每季度一次	选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2～1.5 米	青莲水厂南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 4 类标准，其余水厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 1 类标准

四、固体废物

项目产生的固体废物主要为药剂的废包装袋、废离子交换树脂、废超滤膜、生活垃圾、超滤膜污泥、废水沉淀淤泥等，均为一般固体废物，不涉及危险废物，一般固废类别详见下表。

表 4-12 项目一般固体废物类别一览表

序号	产生环节	废物名称	固废属性	物理性状	固废代码
1	药剂的使用	包装废弃物	一般工业固废	固态	SW07
2	树脂更换	废离子交换树脂		固态	SW99
3	滤膜更换	废超滤膜		固态	SW99
4	废水沉淀	淤泥		固液混合	SW61
5	超滤	污泥		固液混合	SW61

（1）药剂废包装袋

1）盐废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目食用级未加碘精制盐包装规格为50kg/袋，单个盐废包装重量约0.02kg，定期交由资源回收公司回收，项目各水厂盐废包装袋产生情况见下表。

表4-13 项目各水厂盐包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	食用级未加碘精制盐年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
杜步水厂	0.283	50	6	0.02	0.120	交由资源回收公司回收
青莲水厂	0.475	50	10	0.02	0.200	
江英水厂	0.475	50	10	0.02	0.200	
杨梅水厂	0.283	50	6	0.02	0.120	
太平水厂	1.56	50	31	0.02	0.620	
七拱水厂	3.66	50	73	0.02	1.460	
黎埠水厂及二厂	2.36	50	47	0.02	0.940	
小江水厂	0.475	50	10	0.02	0.200	
石螺水厂	0.475	50	10	0.02	0.200	
石螺二厂	0.475	50	10	0.02	0.200	
黄垒水厂	0.76	50	15	0.02	0.300	
合计	11.28	50	226	0.02	4.520	

2）柠檬酸废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目柠檬酸包装规格为25kg/袋，单个柠檬酸废包装重量约0.01kg，超滤膜反冲洗药剂为即买即用，不在厂内暂存，柠檬酸使用后，废包装袋当日交由生产商回收，项目各水厂柠檬酸废包装袋产生情况见下表。

表4-14 项目各水厂柠檬酸包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	柠檬酸年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
杨梅水厂	0.08	25	3	0.01	0.03	交由生产商
小江水厂	0.648	25	26	0.01	0.26	
黄垒水厂	0.66	25	26	0.01	0.26	
合计	1.388	25	56	0.01	0.56	

3）草酸废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目草酸包装规格为25kg/袋，单个草酸废包装重量约0.01kg，超滤膜反冲洗药剂为即买即用，不在厂内暂存，草酸使用后，废包装袋当日交由生产商回收，项目各水厂草酸废包装袋产生情况见下表。

表 4-15 项目各水厂草酸包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	草酸年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
江英水厂	0.16	25	6	0.01	0.06	交由生产商
太平水厂	0.36	25	14	0.01	0.14	
黎埠二厂	0.825	25	33	0.01	0.33	
合计	1.345	25	68	0.02	1.08	

4）氢氧化钠废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目氢氧化钠包装规格为 5kg/袋，单个氢氧化钠废包装重量约 0.003kg，超滤膜反冲洗药剂为即买即用，不在厂内暂存，氢氧化钠使用后，废包装袋当日交由生产商回收，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原使用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。项目各水厂氢氧化钠废包装袋产生情况见下表。

表 4-16 项目各水厂氢氧化钠包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	氢氧化钠年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
江英水厂	0.04	5	8	0.003	0.02	交由生产商回收
杨梅水厂	0.025	5	5	0.003	0.02	
太平水厂	0.025	5	5	0.003	0.02	
黎埠二厂	0.045	5	9	0.003	0.03	
小江水厂	0.043	5	9	0.003	0.03	
黄垒水厂	0.054	5	11	0.003	0.03	
合计	0.232	5	47	0.003	0.14	

5）次氯酸钠（10%）储罐

根据建设单位提供的资料，超滤膜反冲洗药剂为即买即用，不在厂内暂存，项目超滤膜反冲洗过程中产生的次氯酸钠（10%）储罐，使用后当日交由交由生产商回收，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），任何不需要修复和加工即可用于其原使用途的物质，或者在生产点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理。项目各水厂次氯酸钠（10%）储罐产生情况见下表。

表 4-17 项目各水厂次氯酸钠（10%）储罐产生及处置情况一览表

水厂名称	次氯酸钠（10%）年用量（t）	包装规格（kg/罐）	数量（罐）	单个储罐重量（kg）	合计（t）	去向
江英水厂	0.56	0.3	2	15	0.03	交由生产商回收
杨梅水厂	0.384	0.2	2	10	0.02	
太平水厂	0.345	0.2	2	10	0.02	
黎埠二厂	1.65	0.9	2	45	0.09	
小江水厂	0.5	0.3	2	15	0.03	
黄垒水厂	0.6	0.3	2	15	0.03	
合计	4.039	/	12	/	0.22	

5）PAC 废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目 PAC 包装规格为 25kg/袋，单个 PAC 废包装重量约 0.01kg，定期交由资源回收公司回收，项目各水厂 PAC 废包装袋产生情况见下表。

表 4-18 项目各水厂 PAC 包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	PAC 年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
杜步水厂	0.03	25	1	0.01	0.01	交由资源回收公司回收
青莲水厂	3	25	120	0.01	1.20	
杨梅水厂	3	25	120	0.01	1.20	
太平水厂	0.13	25	5	0.01	0.05	
七拱水厂	0.35	25	14	0.01	0.14	
黎埠水厂及二厂	0.23	25	9	0.01	0.09	
小江水厂	12	25	480	0.01	4.80	
石螺水厂	12	25	480	0.01	4.80	
石螺二厂	12	25	480	0.01	4.80	
岭背	6	25	240	0.01	2.40	
黄垒水厂	30	25	1200	0.01	12.00	
合计	77.74	25	3150	0.01	31.49	

6）PAM 废包装袋

根据建设单位提供的资料，项目 PAM 包装规格为 25kg/袋，单个 PAM 废包装重量约 0.01kg，定期交由资源回收公司回收，项目各水厂 PAM 废包装袋产生情况见下表。

表 4-19 项目各水厂 PAM 包装废袋产生及处置情况一览表

水厂名称	PAM 年用量（t）	包装规格（kg/袋）	数量（袋）	单个包装袋重量（kg）	合计（t）	去向
杜步水厂	0.01	25	1	0.01	0.01	交由资源
青莲水厂	3	25	120	0.01	1.20	
太平水厂	0.06	25	2	0.01	0.02	
七拱水厂	0.18	25	7	0.01	0.07	

黎埠水厂及二厂	0.11	25	4	0.01	0.04	回收公司回收
石螺水厂	6	25	240	0.01	2.40	
石螺二厂	6	25	240	0.01	2.40	
岭背	6	25	240	0.01	2.40	
黄垒水厂	1	25	40	0.01	0.40	
合计	22.36	25	894	0.01	8.94	

（2）废离子交换树脂

项目自制次氯酸钠消毒系统配备的用于软化水的离子交换树脂的更换频次为1次/年，单套自制次氯酸钠消毒系统更换的离子交换树脂量约0.01吨，本项目共12套次氯酸钠系统，废离子产生量约为0.12t/a，交由生产商回收。

（3）废超滤膜

项目超滤膜的使用寿命约为5~7年，本评价保守取5年，单套浸没式超滤膜净水设备更换的废超滤膜滤膜重量约0.25吨，本项目共7套浸没式超滤膜净水设备，废超滤膜滤膜产生量约为1.75t/a，交由生产商回收。

（4）废水沉淀淤泥

项目对软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水进行沉淀处理的过程中会产生少量的淤泥，沉淀淤泥交由具有处理能力的单位处理。根据《室外给水设计标准》(GB50013-2018)，排泥水处理系统设计处理的干泥量可按下列公式计算：$S_0=（K_1C_0+K_2D）*Q_0*10^{-6}$。

式中 S_0 一一设计处理干泥量(t/a)

C_0 一原水浊度设计取值（NTU），取值30NTU；

K_1 一原水浊度单位NTU与悬浮固体单位mg/L的换算系数，取值0.9；

D 一药剂投加量（mg/L），取值2.3mg/L；

K_2 一药剂转化成泥量的系数，取值1.53；

Q_0 一水厂设计规模(m^3/a)，详见下表。

表 4-20 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇水厂废水沉淀污泥汇总表

位置	Q_0（m^3/a）	C_0（NTU）	K_1	D（mg/L）	K_2	S_0（t/a）
杜步水厂	37.13	30	0.9	2.3	1.53	0.001
青莲水厂	61.885	30	0.9	2.3	1.53	0.002
江英水厂	115.485	30	0.9	2.3	1.53	0.004
杨梅水厂	237.77	30	0.9	2.3	1.53	0.007
太平水厂	607.896	30	0.9	2.3	1.53	0.019
七拱水厂	524.596	30	0.9	2.3	1.53	0.016
黎埠水厂	451.176	30	0.9	2.3	1.53	0.014

及二厂						
小江水厂	233.565	30	0.9	2.3	1.53	0.007
石螺水厂	61.885	30	0.9	2.3	1.53	0.002
石螺二厂	61.885	30	0.9	2.3	1.53	0.002
岭背水厂	123.2	30	0.9	2.3	1.53	0.004
黄垒水厂	238.056	30	0.9	2.3	1.53	0.007
合计	2754.529	30	0.9	2.3	1.53	0.084

表 4-21 本圩镇供水系统升级改造项目各圩镇水厂固废产生及去向情况汇总表

序号	所在位置	固体废物名称	产生量（t/a）	去向
1	杜步水厂	盐废包装袋	0.12	交由资源回收公司回收
		柠檬酸废包装袋	0	/
		草酸废包装袋	0	/
		氢氧化钠废包装袋	0	/
		PAC 废包装袋	0.01	交由资源回收公司回收
		PAM 废包装袋	0.01	交由资源回收公司回收
		废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
		废超滤膜	0	/
		废水沉淀淤泥	0.001	交由垃圾填埋场处理
2	青莲水厂	盐废包装袋	0.2	交由资源回收公司回收
		柠檬酸废包装袋	0	/
		草酸废包装袋	0	/
		氢氧化钠废包装袋	0	/
		PAC 废包装袋	1.2	交由资源回收公司回收
		PAM 废包装袋	1.2	交由资源回收公司回收
		废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
		废超滤膜	0	/
		废水沉淀淤泥	0.002	交由垃圾填埋场处理
3	江英水厂	盐废包装袋	0.2	交由资源回收公司回收
		柠檬酸废包装袋	0	/
		草酸废包装袋	0.06	交由资源回收公司回收
		氢氧化钠废包装袋	0.02	
		PAC 废包装袋	0	/
		PAM 废包装袋	0	/
		废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
		废超滤膜	0.25	交由生产商回收
		废水沉淀淤泥	0.004	交由垃圾填埋场处理
4	杨梅水厂	盐废包装袋	0.12	交由资源回收公司回收

				柠檬酸废包装袋	0.03	
				草酸废包装袋	0	/
				氢氧化钠废包装袋	0.02	交由资源回收公司回收
				PAC 废包装袋	1.2	/
				PAM 废包装袋	0	/
				废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
				废超滤膜	0.25	交由生产商回收
				废水沉淀淤泥	0.007	交由垃圾填埋场处理
	5	太平水厂		盐废包装袋	0.620	交由资源回收公司回收
				柠檬酸废包装袋	0	/
				草酸废包装袋	0.14	交由资源回收公司回收
				氢氧化钠废包装袋	0.02	
				PAC 废包装袋	0.05	
				PAM 废包装袋	0.02	
				废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
				废超滤膜	0.25	交由生产商回收
				废水沉淀淤泥	0.019	交由垃圾填埋场处理
	6	七拱水厂		盐废包装袋	1.460	交由资源回收公司回收
				柠檬酸废包装袋	0	/
				草酸废包装袋	0	/
				氢氧化钠废包装袋	0	/
				PAC 废包装袋	0.14	交由资源回收公司回收
				PAM 废包装袋	0.07	
				废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
				废超滤膜	0.25	交由生产商回收
				废水沉淀淤泥	0.016	交由垃圾填埋场处理
	7	黎埠水厂及二厂		盐废包装袋	0.940	交由资源回收公司回收
				柠檬酸废包装袋	0	/
				草酸废包装袋	0.33	交由资源回收公司回收
				氢氧化钠废包装袋	0.03	
				PAC 废包装袋	0.09	
				PAM 废包装袋	0.04	
				废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
				废超滤膜	0.25	交由生产商回收
				废水沉淀淤泥	0.014	交由垃圾填埋场处理
	8	小江镇	小江水厂	盐废包装袋	0.2	交由资源回收公司回收
				柠檬酸废包装袋	0.26	
				草酸废包装袋	0	/
				氢氧化钠废包装袋	0.03	交由资源回收公司回收
				PAC 废包装袋	4.8	
				PAM 废包装袋	0	/
				废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
				废超滤膜	0.25	交由生产商回收

			废水沉淀淤泥	0.007	交由垃圾填埋场处理
		石螺水厂	盐废包装袋	0.2	交由资源回收公司回收
			柠檬酸废包装袋	0	/
			草酸废包装袋	0	/
			氢氧化钠废包装袋	0	/
			PAC 废包装袋	4.8	交由生产商回收
			PAM 废包装袋	2.4	
			废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
			废超滤膜	0.25	交由生产商回收
			废水沉淀淤泥	0.002	交由垃圾填埋场处理
		石螺二厂	盐废包装袋	0.2	交由资源回收公司回收
			柠檬酸废包装袋	0	/
			草酸废包装袋	0	/
			氢氧化钠废包装袋	0	/
			PAC 废包装袋	4.8	交由资源回收公司回收
			PAM 废包装袋	2.4	
			废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
			废超滤膜	0.25	交由生产商回收
			废水沉淀淤泥	0.002	交由垃圾填埋场处理
	9	岭背水厂	盐废包装袋	0	/
			柠檬酸废包装袋	0	/
			草酸废包装袋	0	/
			氢氧化钠废包装袋	0	/
			PAC 废包装袋	2.4	交由资源回收公司回收
			PAM 废包装袋	2.4	
			废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
			废超滤膜	0.25	交由生产商回收
			废水沉淀淤泥	0.004	交由垃圾填埋场处理
	10	黄垒水厂	盐废包装袋	0.3	交由资源回收公司回收
			柠檬酸废包装袋	0.26	
			草酸废包装袋	0	/
			氢氧化钠废包装袋	0.03	交由资源回收公司回收
			PAC 废包装袋	12	
			PAM 废包装袋	0.4	
			废离子交换树脂	0.01	交由生产商回收
			废超滤膜	0.25	交由生产商回收
			废水沉淀淤泥	0.07	交由垃圾填埋场处理

（5）生活垃圾

项目员工生活垃圾产生系数按0.5kg/(d·人)，年工作365天，项目设置生活垃圾分类收集桶，集中放置在指定地点，由环卫部门清运，详见下表。

表 4-22 本项目生活垃圾产生情况一览表

位置	人数	产生系数（kg/(d·人)）	产生量（t/a）	去向
杜步水厂	1	0.5	0.183	环卫部门清运
青莲水厂	1	0.5	0.183	
杨梅水厂	4	0.5	0.730	
太平水厂	6	0.5	1.095	
七拱水厂	5	0.5	0.913	
黎埠水厂	1	0.5	0.183	
石螺水厂	1	0.5	0.183	
石螺二厂	1	0.5	0.183	
岭背水厂	1	0.5	0.183	
合计			3.833	

生活垃圾环境管理要求：生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

一般工业固废环境管理要求：一般工业固废的储存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废物。同时一般工业固废管理应采取防扬散、防流失、防渗漏措施，且一般工业固废全部贮存于室内，不得露天堆放；贮存场所严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）：

①应建立档案管理制度，按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，台帐保存期限不得少于五年；

②定期检查和维护贮存场的环境保护标志；

③贮存区的地面与裙角用坚固、防渗的材料建造，设置耐渗漏的地面，且表面无裂隙；

④不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

五、地下水和土壤环境影响分析

（1）影响途径

①大气沉降

大气沉降是指大气中的污染物通过一定的途径被沉降至地面或水体的过程，分为干沉降和湿沉降，是土壤污染的重要途径之一，本项目属于水的生产和供应业，行业类别为 D4610 自来水的生产和供应，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》附件 1 土壤污染重点行业分类及企业筛选原则，本项目不在土壤污染重点行业范围内，本项目废气量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大。

②物质泄漏

A.化学物质泄漏

项目化学品均不属于存在泄漏风险的物质，项目建设单位的加药间地面采取硬底化等防渗措施，根据实际需求控制厂区储存量。项目化学品均为固态物质，项目地面已进行硬底化处理，不会存在泄漏污染土壤、地下水的情况。

B.废水渗漏

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池容纳构筑物底部破损渗漏和排水管渗漏两个方面。

本项目处理后的生活污水及生产废水暂存于灌溉水池内，由周边村民人工舀取或采用小型水泵取水用于周边林地灌溉；建设单位应认真做好管道外观监测和通水试验，检查排水管设计，根据管径尺寸、设定固定垂直、水平支架，避免管道偏心、变形而渗水；地下埋管应设置砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，不会存在排水管道泄漏污染土壤、地下水的情况。

C.固体废物泄漏

项目一般工业固废均不属于存在泄漏风险的物质，项目建设单位的一般工业固体废物暂存间应加盖雨棚，地面采取硬底化等防渗措施，一般固体废物及时交由相应回收商回收，控制厂区储存量。项目一般工业固废基本为固态物质，项目地面已进行硬底化处理，不会存在泄漏污染土壤、地下水的情况。

六、环境风险影响分析

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、…..q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1、Q_2、…...Q_n——与各种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目柠檬酸、氢氧化钠及次氯酸钠（10%）溶液由运营单位对超滤系统进行恢复性清洗时运至水厂，均不在净水厂内储存，本项目内风险物质主要为次氯酸钠（0.8%）溶液，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，本项目涉及的危险物质是次氯酸钠溶液及氢氧化钠，其临界量如下表。

表表 4-23 项目涉及危险物质临界量

所在水厂	化学品物质	本项目风险单元最大存储量 q_n/t	（HJ169-2018）中附录 B 临界量 Q_n/t	Q 值计算
杜步水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
青莲水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
江英水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
杨梅水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
太平水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
七拱水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
黎埠二厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
小江水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
石螺水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096

石螺二厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
黄垒水厂	自制次氯酸钠（0.8%）溶液	0.6	5	0.00096
注：1、本项目自制的次氯酸溶液浓度为 0.8%，次氯酸钠纯物质计算过程为最大存储量*0.8%				

由上表可知，本项目各水厂危险源值计算 Q均＜1，该项目环境风险潜势为I。

2、环境风险影响途径

本项目在除使用、储存和运输化学品过程中可能会发生泄漏、火灾及爆炸等环境风险事故外，项目生产设施风险识别表见下表。

表 4-24 项目主要环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因	环境事故后果
加药间	次氯酸钠溶液泄漏	储罐和管道破裂、爆裂	污染周围大气环境和水环境
加药间	氢气爆炸、火灾；氢气氯气混合爆炸、火灾	防爆排氢风机故障，氢气无法排出导致集聚，遇火种可引发爆炸及火灾	火灾高温所产生废气热气流及随之带来的烟尘，对人体及周围大气环境影响较大，消防废水污染水环境

3、环境风险防范措施及影响分析

（1）泄漏影响分析

次氯酸钠泄漏：次氯酸钠储罐设有液位监测报警系统，置于单独的储罐间内，储罐间设有围堰，次氯酸钠储罐或管道泄漏通常可控制在储罐间内，储罐间地面采取防腐防渗措施，正常情况下，泄漏的次氯酸钠不会流出储罐间外，不会对外环境造成明显影响。

（2）火灾爆炸风险

火灾事故相对于泄漏事故而言危害程度更为严重，火灾发生后，如果失控将对本项目及周边较近人员的生命和财产造成巨大损失;另外由于火灾产生的废气、消防废水、热辐射等对厂内外的大气环境、水环境、生态环境也产生严重的破坏。

本项目运营过程中产生的次氯酸钠、氢气以及氢气氯气混合气体等均存在火灾的隐患，不完全燃烧的情况下可能产生有毒有害气体，对周边大气环境及人群健康造成影响。本项目暂存的次氯酸钠浓度为 0.8%，浓度较低，泄漏后见光可能分解产生 NaCl 和 O_2，发生火灾时次氯酸钠燃烧的可能性较小，但有助燃作用。

电解食盐产生次氯酸钠过程中会产生氢气，即产即排放，次氯酸钠发生器配

备排氢系统，排氢系统能将氢气浓度控制到0.7%左右，远低于氢气爆炸极限，设备故障时可能导致氢气、氯气事故排放，影响周边大气环境，同时遇高热明火发生火灾爆炸。火灾爆炸产生的废气、消防废水、热辐射等对厂内外的大气环境、水环境、生态环境造成影响。氢气燃烧后生成水，对环境影响较小，且本项目氢气在厂区的在线量非常小，发生火灾爆炸的可能性较小。

（3）风险防范措施

为减小厂区突发环境事件发生的风险，建议采取以下风险防控措施：

①工程措施：次氯酸钠发生器间、储罐间均设置围堰，发生器间、堆盐区、溶盐区以及管道沟地面均采取防腐防渗措施，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造。储罐安装液位监测报警系统，室内安装气体泄漏报警器，出现事故时可及时发现。

次氯酸钠发生器配套排氢系统，配套氢气泄漏报警系统和氯气报警系统，排氢系统将氢气浓度控制到低于0.7%，必须低于爆炸下限浓度的4%，氢气由排气管道引致屋顶排放。

②加强管理：定期对设备进行维护保养，避免因设备故障导致的环境风险事故；次氯酸钠储罐间、发生器间应禁止烟火，安排专人管理，必须使用明火时，采取防火措施，将动火部位及周围的可燃物彻底清除，并准备好灭火器材，动火后应有专人检查，防止留下余火。定期检查风险防控设施的完好性，确保风险防控措施的正常运行。

③厂区建立健全健康、安全的环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地清除事故隐患，一旦发生事故应采取有效措施，降低因事故引起的损失和对环境的污染；加强厂区的安全环保管理，制定供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗。

④根据生产装置的特性，储存物品的火灾危险性，为便于生产管理，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，本工程总平面布置，按功能分区集中布置。区与区之间的距离按防火间距要求确定。

⑤本工程范围内的建构筑物，其耐火等级、防火间距、安全疏散均按《建筑

	设计防火规范》的有关规定设计。 ⑥制定应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。 ⑦制定突发环境事件应急预案，完善相关的环境风险防范措施与制度，并进行演练。建立应急预案工作计划，设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度。 ⑧严格按照相关规定，在相应位置配备应急物资，如灭火器、消防栓、应急桶等。 综上所述，本项目涉及的危险物质为次氯酸钠溶液，环境风险类型为泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放。影响途径主要是泄漏次氯酸钠溶液、火灾产生的燃烧废气和消防废水，气体扩散到空气中影响大气环境，泄漏液体及火灾废水则通过市政管网进入市政管网或流出厂界进入周边水体。项目所使用的次氯酸钠溶液浓度很低，有效量少，且项目在加药间内设置了防渗措施，其泄漏量和挥发后果影响较轻；且项目各水厂均设雨水阀门，发生事故时利用沙包封堵车间大门并关闭雨水阀，截断外流消防废水。在采取有效的防泄漏、防火措施后，本项目的环境风险可控，不会对周边大气和水环境造成明显威胁。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	软化水装置废水、滤膜反冲洗废水、一体化净水设备排泥废水	pH、溶解性总固体、可溶性盐类、SS	软化水装置废水、滤膜反冲洗废水及一体化净水设备沉淀区排泥废水经中和调节及沉淀后用于周边林地灌溉，不排入水体	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准
	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油	三级化粪池处理后用于周边林地灌溉，不排入水体	
声环境	水泵	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔声、减震基础等	青莲水厂南面厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 4 类标准，其余水厂厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（ GB 12348-2008）中 1 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活办公	生活垃圾	环卫部门清运	/
	制水过程	盐、PAC、PAM包装废弃物	交由资源回收公司回收	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，采取相应的防渗措施
		氢氧化钠、草酸、柠檬酸废包装袋、次氯酸钠（10%）储罐	由厂商回收	
	设备维护	废离子交换树脂	交由生产商回收	
		废超滤膜	交由生产商回收	
	废水处理	废水沉淀淤泥	委托有能力处理单位外运处理	

土壤及地下水污染防治措施	建设单位切实做好上述防治措施，地板进行水泥硬化，原料区做好防渗工作，对各种污染物进行有效的治理，可将污染物对土壤及地下水环境影响降至最低，对土壤及地下水环境的影响较小。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	①设立环境风险应急机构，负责建立和健全本企业环境风险防范的制度，加强日常巡查，制定环境污染事故防范措施；配备相应品种和数量的消防器材、应急物资、按安全部门要求预留必要的安全间距。 ②次氯酸钠储罐间：地面做好防腐防渗措施，设置围堰，围堵容积不小于一个储罐的容积，专人管理。 ③发生器间、堆盐区、溶盐区地面以及管道沟等：采取防腐防渗措施：基础必须防渗，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，并定期维护检查防渗措施完好性。 ④次氯酸钠发生器配套排氢系统，配套氢气泄漏报警系统和氯气报警系统，排氢系统将氢气浓度控制到低于 0.7%，必须低于爆炸下限浓度的 4%，氢气由排气管道引致屋顶排放。
其他环境管理要求	1、根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于登记管理要求。 2、项目竣工后，应按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。 3、企业要定期或不定期委托具有监测能力和资格单位对项目的有组织或无组织排放情况进行监测，以便掌握项目污染及达标排放情况，一旦出现有投诉影响人体健康或污染物排放超过国家和地方有关环保标准，应及时停产并对环保设施进行检修。

六、结论

阳山县圩镇供水系统升级改造项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及清远市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。