建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：佛冈县清泉自来水有限公司（龙山水厂）建设项目

建设单位（盖章）：佛冈县城乡饮用水服务中心

编制日期：2023 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

统一社会信用代码
91441302MA55C4PW8Q

营业执照

(副 本)(1-1)

扫描二维码登录 国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称	广东新越八方环境咨询有限公司	注册资本	人民币壹仟贰佰万元
类　　型	其他有限责任公司	成立日期	2020年09月27日
法定代表人	林国明	营业期限	长期
经营范围	一般项目：环保咨询服务；水利相关咨询服务；企业管理咨询；知识产权服务（专利代理服务除外）；科技中介服务；信息技术咨询服务；环境保护专用设备销售。（不含商场、仓库）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	住　　所	惠州市惠州大道江北段110号八方新越大楼11层01号房

登记机关　惠州市惠城区市场监督管理局

2021 年 10 月 13 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....18
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....25
四、主要环境影响和保护措施.....31
五、环境保护措施监督检查清单.....46
六、结论.....48
附表.....49
附件 1 营业执照.....**错误！未定义书签。**
附件 2 法人身份证复印件.....**错误！未定义书签。**
附件 3 环评合同.....**错误！未定义书签。**
附件 4 内审质控材料.....**错误！未定义书签。**
附件 5 现场勘察照片.....**错误！未定义书签。**
附件 6 良洞水库水质监测报告.....**错误！未定义书签。**
附图 1 项目地理位置示意图.....50
附图 2 厂区总平面图布置示意图.....51
附图 3 厂外供水管道布置示意图.....52
附图 4 厂区雨污管网布置示意图.....53
附图 5 项目卫星四至图.....54
附图 6 项目环境保护目标分布示意图.....55
附图 7 清远市大气功能区划.....56
附图 8 清远市水环境功能区划.....57
附图 9 清远市声环境功能区划.....58
附图 10 龙山镇土地利用总体规划图.....59
附图 11 清远市环境管控单元图.....60
附图 12 良洞水库饮用水水源保护区划分图.....62
附图 13 项目周边情况图.....**错误！未定义书签。**

一、建设项目基本情况

建设项目名称	佛冈县清泉自来水有限公司（龙山水厂） 建设项目		
项目代码	2111-440000-04-01-744975		
建设单位联系人	郑勇中	联系方式	13501452229
建设地点	广东省清远市佛冈县（区）龙山镇良洞水库		
地理坐标	经度：113 度 24 分 24.000 秒，纬度：23 度 46 分 5.000 秒		
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	94 自来水生产和供应 461
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）	佛冈县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	佛发改〔2020〕644 号、佛发改〔2021〕535 号
总投资（万元）	10498.82	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	0.57	施工工期	24 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	10280.3
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	**1、产业政策符合性** 项目为 D4610 自来水生产和供应，属于中华人民共和国国家发		

展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）鼓励类中的“二十二、城市基础设施-7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”。对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）可知，本项目不属于负面清单中的项目。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。

2、“三线一单”管理要求相符性分析

（1）生态保护红线符合性分析

项目位于清远市佛冈县（区）龙山镇良洞水库，选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域，不涉及《清远市人民政府印发清远市“三线一单”生态环境分区 管控方案的通知》（清府[2021]22 号）规定的优先保护单元，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线符合性分析

根据环境质量公报可知，项目所在区域大气和水环境质量能够满足相应功能区划要求。本项目无废水外排。厂区地面均已经硬化，项目不涉及重金属排放，不存在土壤污染途径。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

（3）资源利用上线符合性分析

项目采用的能源主要为电、水，不使用煤炭作为能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、污染治理等多方面的措施，可使产生的污染物得到了有效的处置，符合清洁运营的要求。项目对资源的使用较少、利用率较高，不触及资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

根据《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的通知》（清府[2021]22 号），全市共划定陆域环境管控单元 200 个，其中，优先保护单元 73 个，面积 7713.23 平方公里，

占陆域国土面积的比例为40.51%，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元59个，面积3149.07平方公里，占陆域国土面积的比例为16.54%，主要包括工业集聚、人口集中、环境质量超标等区域；一般管控单元68个，面积8179.41平方公里，占陆域国土面积的42.96%，为优先保护单元和重点管控单元以外的陆域。

①与《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

根据广东省人民政府2020年12月29日发布的《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），本项目位于清远市佛冈县龙山镇良洞水库。项目与管控要求符合性分析情况见下表。

表1-1 《广东省"三线一单"生态环境分区管控方案》符合性分析

管控要求		本项目	符合性
全省总体管控要求			
区域布局管控	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。按照"一核一带一区"发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展"公转铁、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，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立"绿色物流"片区。	本项目为自来水生产和供应项目，不在上述产业内。	符合

		能源资源利用	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。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。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	本项目生产过程中所用的能源主要为水、电资源，不涉及其他对环境有影响的能源。	符合
		污染物排放管控	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；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。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。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物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健	本项目为自来水生产和供应项目，不属于重点行业。	符合

		全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。		
	环境风险管控	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。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目将加强对良洞水库饮用水水源保护区保护，同时编制突发环境事件应急预案。	符合
	“一核一带一区”区域管控要求			
	区域布局管控	筑牢珠三角北部绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生系统、入海河口生态保护，大力保护乡土物种和生物多样性。推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展，引导大亚湾石化工业区、广海湾工业新城等产业基地绿色发展。加快传统优势行业的转型升级，大力发展电子信息、新能源、生物医药等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组（含企业自备电站），35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷，有色金属冶炼等重污染项目；严格限制生产和使用高 VOCs 含量原辅材料的项目，鼓励建设 VOCs 共性工厂。严格控制新建、扩建制浆造纸、电镀、印染、鞣革等水污染项目。限制除金、银等贵重金属，地热、矿泉水等对生态环境影响小的矿种，以及建筑石料矿产资源外的矿种开采。	本项目为自来水生产和供应项目，不在上述产业内。	符合
	能源资源利用	实施国家节水行动，推动农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损，加快建设节水型社会。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，加快推进三旧改造，控制新增建设用地规模。优化能源结构，实现煤炭消费总量负增长。	/	符合
	污染物排	严格实施新增源等量或减量替代，新建工业项目原则上实施 NOx 等量替代，VOCs	本项目无上述废气	符合

放管控	两倍削减量替代；大气高排放区或一般管控区内，新增 VOCs 排放替代量来源于大气受体敏感区或布局敏感区的，可实施等量替代；化学需氧量和氨氮未达到水环境质量改善目标的管控区内，新改扩建项目实施减量替代。深化现有源污染减排，推进 VOCs 源头替代，强化无组织排放管控，现有燃煤工业锅炉、炉窑应加快完成清洁能源改造或实施超低排放治理；严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。率先推动实现城市生活污水全收集全处理、村庄生活污水治理全覆盖。	排放	
环境风险管控	加快推进珠三角水资源配置等重大引调水工程建设，构建城市多水源联网供水格局，加强饮用水水源地和备用水源安全保障达标及环境风险防控工程建设，建立突发环境污染事故预防与预警体系。加强惠州大亚湾石化区、广石化、珠海高栏港、江门银洲湖等石化、化工重点园区环境风险防控，优化安全防护区域设置，建立和完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，推行应用视频监控、电子标签等集成智能监控手段，实现全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目不排放涉及有毒有害大气污染物。	符合

根据上表可知，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）要求相符。

②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的通知》（清府[2021]22 号）符合性分析

根据清远市环境管控单元准入清单可知，项目属于佛冈县龙山镇一般管控单元【环境管控单元编码：ZH44182130002】。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的通知》（清府[2021]22 号）相符性分析详见下表。

表 1-2 《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

管控要求			符合性
1、全市生态环境准入共性清单			
区域布局管控	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	本项目为自来水生产和供应项目，无	符合

			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。紧扣“一体化”和“高质量”两个关键，以广清经济特别合作区、国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区为抓手，推动清远市南部地区积极融入粤港澳大湾区，带动清远市北部地区高质量发展。大力培育和发展电子信息、汽车零配件、先进材料、生物医药、绿色食品等战略性支柱产业以及前沿新材料、安全应急等战略性新兴产业，促进产业结构转型和全面提升产业发展层次，实施产业延链强链工程，促进产业集群发展。推进陶瓷、水泥、有色金属等传统产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。鼓励产业升级改造，依法依规关停落后产能，引导不符合规划的产业项目逐步退出。加快构建便捷畅通的现代综合交通体系，推动高铁、公路、轻轨等建设，推进北江航道进一步扩能升级。	废水外排，使用的地块不涉及土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块。对照全市生态环境准入共性清单中的区域布局管控要求，项目不属于禁止开发建设活动、限制开发建设活动，因此本项目符合区域布局管控要求。	
		能源资源利用	优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域 CNG 汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。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；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重	本项目生产过程中所用的能源主要为水、电资源，不涉及其他对环境有影响的能源。	符合

			要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。		
		污染物排放管控	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。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在瀹江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。 加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。 推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。	项目运营过程中无废气产生	符合
		环境风险管控	建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。 建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联治机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强	项目运营过程中无废水、废气排放。建设过程中同时落实环境风险设施，配备环境	符合

			跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。 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。加强船舶溢油应急处置能力建设。 强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。 推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。	应急物资和装备，建成后编制环境应急预案，完善突发环境事件应急管理体系，对照全市生态环境准入共性清单中的环境风险防控要求，本项目的环境风险防控措施符合环境风险防控要求。	
		清远市南部地区、清远市北部地区准入清单			
		区域布局管控	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。 高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。 清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建	本项目为自来水生产和供应项目，项目位于佛冈县龙山镇，对照清远市南部地区、清远市北部地区准入清单中的区域布局管控要求，项目不在区域布局管控禁止和限制区域内，不属于禁止和限制项目，因此本项目符合区域布局管控要	符合

		材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。	求。	
	能源资源利用	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目生产过程中所用的能源主要为水、电资源，不涉及其他对环境有影响的能源。	符合
	污染物排放管控	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生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，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	不属于上述产业	符合
	环境风险管控	强化水污染联防联治，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	/	符合
	佛冈县龙山镇一般管控单元要求			
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】适度发展农产品加工、商贸物流、休闲旅游等产业。 1-2.【产业/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展，拟划入佛冈县产业转移园区、广佛（佛冈）产业园的用地，参考两个园区型重点管控单元管控要求。 1-3.【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。 1-4.【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	本项目为自来水生产与供应项目，项目选址不在良洞水库饮用水水源保护区内；项目无废水、废气外排	符合

			不造成破坏的有限人为活动。 1-5.【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。 1-6.【水/综合类】良洞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。 1-7.【水/禁止类】禁止在良洞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】良洞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.【水/禁止类】良洞水库集雨区以生态林为主，禁止种植高耗水速生林；禁止设置污水排放口；禁止作为养殖废水消纳场地。		
		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。	项目不在水域岸线河道、湖泊上	符合
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快龙山镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。 3-2.【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。	项目不属于养殖业；项目废水不外排；	符合
		环境风险管控	4-1.【水/综合类】加强良洞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。 4-2.【风险/综合类】强化龙山镇污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对湟江水质的影响。	/	符合

综上，项目符合《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的通知》（清府[2021]22 号）的要求。

3、项目选址符合性分析

（1）项目水厂选址位于佛冈县（区）龙山镇良洞水库南侧，不在良洞水库饮用水源保护区范围内，配水管网铺设经过中和村、下村。根据龙山镇土地利用总体规划（2010~2030），项目占地为市政公用设施用地，项目用地符合土地利用总体规划，同时佛冈县发展和改革局已同意本项目的建设。

（2）根据《清远市乡镇集中式饮用水水源保护区划分图集》，自来水厂及配水管网选址均不在良洞水库饮用水水源保护区围内，故本项目不涉及饮用水水源保护区。且项目周围没有自然保护区、文物单位、风景名胜区等其他需要特别保护的环境敏感点。

综上所述，本项目选址从环保角度而言是合理的。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 11 月 9 日）主要目标为能源利用效率力争达到世界先进水平，碳排放达峰后稳中有降，生态环境根本好转，美丽广东基本建成，人与自然和谐共生现代化基本实现。空气质量达到或接近国际先进水平，水生态环境全面改善，土壤环境安全得到有效保障，山水林田湖草沙生态系统服务功能总体恢复，基本满足人民对优美生态环境的需要，生态环境保护管理制度健全高效，生态环境治理体系和治理能力现代化基本实现。《规划》提到：“打造北部生态发展样板区。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。”、“提升水资源利用效率。……深入抓好工业、 农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；……推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优

质优用、 低质低用”。”、“强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。”、“大力推进“无废城市”建设。”、“加强环境应急能力建设。”等。

本项目不在重金属国家及省重点防控区；本项目为自来水生产与供应项目，无废水、废气排放，固体废物得到了有效的处理处置；项目应加强建设项目环境应急设施建设，完善突发环境事件应急管理体系。因此，在严格落实相关环保措施情况下，本项目建设与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

5、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《广东省水生态环境保护“十四五”规划》（2021 年 12 月 3 日）文件要求“打造北部饮水思源生态长廊。北部生态发展区以生态优先和绿色发展为引领，强化西江、北江、东江、韩江流域上游及新丰江、枫树坝、南水等重点水库生态保护与水源涵养功能。完善突发水污染事件应急管理体系，优化区域梯级电站水资源生态调度，强化水生态保护和修复，构建南岭山水画廊，筑牢北部生态屏障”。其中，“第四章 深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量”的“第三节 持续推进工业污染防治”提到： “一、优化产业空间布局。北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。……新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。二、优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。促进工业转型升级。

	依法依规关停落后产能，鼓励各地结合自身实际，提高淘汰标准、扩大淘汰产品和工艺范围，综合运用价格、环保、土地、市场准入、安全生产等手段，促使一批能耗、环保、安全、技术等不达标和淘汰类产能的企业加快退出。三、优化工业废水排放管理。规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。”，第五章要求：“强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线。”，“第七章 促进水资源优化配置，强化河湖生态流量保障”中提到：“二、有效提高工业用水效率。严格高耗水产业准入条件，在生态脆弱、水污染严重等地区，严格控制新建、改建、扩建高耗水项目。在火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业开展节水型企业建设，推动用水工艺节水技术改造及再生水回用改造。”等。本项目位于广东省清远市佛冈县，位于北部生态发展区。项目不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，无须入园；项目不属于有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等类型项目，项目不涉及落后产能、淘汰产品和工艺范围；项目污（废）水治理设施可稳定达标运行，不新增污（废）水及其重金属污染物的排放量；符合“第四章 深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量”的要求。 本项目不在饮用水源保护区范围内，符合“第五章 强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线”的要求。本项目不属于火电、钢铁、纺织、造纸、石化和化工、食品和发酵等高耗水行业范畴，且无废水外排，符合“第七章 促进水资源优化配置，强化河湖生态流量保障”中的“二、有效提高工业用水效率。”要求。 综上所述，本项目的建设与《广东省水生态环境保护“十四五”

规划》（2021 年 12 月 3 日）相符。

6、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

第二节 实施水生态环境保护，保障清远秀水长清

以水生态环境质量改善为核心，坚持环境治理与生态修复两手发力，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，打造绿色生态水网。

一、建立健全水生态环境管理体系

加强组织领导，压实治水责任。持续完善以水环境质量目标完成情况为核心的考核机制，深化“党政同责、一岗双责”，强化全市环委会的组织领导，落实各县（市、区）人民政府考核责任；持续依托“河长制”、“湖长制”，推动建立河长主导、部门联动、分级负责的工作机制，协同推进上下游、左右岸的全流域保护和治理。

建立完善水环境空间管理体系。按照（水资源、水生态、水环境）“三水”统筹原则，优化整合水功能区和水环境功能区，科学设置水质控制断面，合理确定水环境质量目标，构建全市水环境区划体系；结合 “三线一单”水环境质量底线管控分区及管控要求，统筹国控断面、流域边界、行政区划边界，全面构建并推动实施以“控制单元”为基础的水环境空间管控体系；落实最严格水资源管理制度，强化水环境监督管理制度，以持续改善水环境质量为核心，建立水功能区限值纳污红线，完善主要污染物总量控制制度；结合区域和行业限批行政方法，全面推行排污许可管理， “以水定产”强化排污口监管要求。

二、全面强化饮用水源涵养和保护

构建城市多水源供水安全格局。基于清远市区供水以河流型水源为主的现状，构建形成“北江+滨江+龙须带水库”的河湖多水源供水格局，保障城市饮用水安全。全面完成清远市区滨江迳口近期备用水源工程建设，强化北江水源地供水片区内及片区间的联络，推进江南水厂配套供水干管和供水泵站建设，保障长隆片区及其他区

域供水联网全覆盖，尽快实现北江、滨江水源互联互供。推动划定龙须带水库应急备用饮用水水源保护区，落实水源地保护和规范化建设，适时启动远期备用水源工程。

加快县级应急备用水源工程建设。推动英德市、连州市县级应急备用水源保护区划定和保护，推动备用饮用水水源保护区划定和规范化建设，加强水源地常规监测和日常监管。推进英德市、连州市、阳山县、连山县等应急备用水源工程建设，完善应急备用水源供水方案，已有应急备用水源的，进一步明确应急水源和备用水源供水调度方案。

强化饮用水源保护区保护与管理。加强北江、滨江、湟江、连江、滃江干支流及各水库水源地保护，科学规划城镇空间体系，优化产业布局，避免各规划项目与饮用水水源保护区相冲突。加大饮用水源保护区周边布局约束，严格限制饮用水源地集雨区变更土地利用方式。按照《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）和《清远市人民政府关于印发部分县（市、区）乡镇及以下集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（清府函[2020] 225 号），调整后包括 2 个市级饮用水源，12 个县级饮用水源，78 个乡镇级饮用水源。按要求落实日常管理工作并建立长效工作机制，依时序依法清理整治饮用水水源一、二级保护区内排污口、违法建设项目等问题。落实饮用水水源保护规范化建设工程，强化标志及隔离设施的管理维护，落实国家、省级和市级饮用水源专项行动，加强水源地问题跟踪督办，切实完善饮用水源管理机制，形成自查及定期巡查制度，保障环境问题有效解决，确保县级及以上集中式饮用水水源水质全部达到或优于III类标准，提高全市饮用水水源地环境质量。

提高水源地风险防范应急能力。加快推进全市及各区县饮用水源应急预案的编制工作，完成城市饮用水水源地及农村“千吨万人”水源地风险评估，加强水源地信息管理，做到“一源一档”，组织开

	展集中式饮用水水源地风险源调查，评估行政区域内饮用水水源地环境风险状况，编制水源地风险源名录并相应明确管控要求。 完善水环境风险应急体系。建立饮用水源流域范围内重点环境风险源与环境敏感点数据库，以饮用水安全为目标，结合行政区域和所在流域探索构建“区域-流域”跨行政区域的多级环境风险应急体系，共建区域性、流域性的突发环境风险预警及联防联控机制。按照“统一信息平台、协同应急救援”的思路，定期协调开展饮用水源突发环境事件应急演练，全力确保区域、流域饮用水水源安全。 本项目为自来水生产与供应项目，无废水、废气排放，固体废物得到了有效的处理处置；项目应加强建设项目环境应急设施建设，完善突发环境事件应急管理体系。因此，在严格落实相关环保措施情况下，本项目建设与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程概况

清泉公司拟投资 10498.82 万元实施佛冈县清泉自来水有限公司（龙山水厂）建设项目（以下简称“本项目”或“项目”）。主要建设规模及内容：新建一套 2 万 m^3/d 的给水处理工艺。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和广东省人民政府《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，新建、改建、扩建项目要进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），对照《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函[2020]108 号），本项目属于“四十三、水的生产和供应业-94、自来水生产和供应”类别，不在豁免名录中，需编制建设项目环境影响报告表。同时对照《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函[2020]108 号），自来水管网敷设属于豁免环评项目，因此本环评不再分析配水管网建设的环境影响。本次环评的评价范围为取水工程及净水工程。

表 2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

环评类别 / 项目类别		报告书	报告表	登记表
四十三、水的生产和供应业				
94	自来水生产和供应 461	/	全部	/

2、建设内容及规模

本项目占地红线距离良洞水库饮用水源保护区一级保护区（仅设置一级保护区）最近为 50m，本项目全厂均位于良洞水库饮用水源保护区一级保护区外南侧，不涉及良洞水库饮用水源保护区，详见附图 12。

表 2-1　建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	本项目工程内容及规模
主体工程	取水工程	设 1 个取水口，设置原水提升设备及取水管道。取水管 DN500
	净水厂	主要建筑物包括新建原水提升泵房、一体化设备、清水池、加药间、送水泵房、脱水车间、排水池、排泥池、浓缩池、储泥池。净水厂占地面积 10280.3m^2
		原水提升泵房：1 座，建筑面积 80m^2
		一体化设备：2 套，占地面积 800m^2
		清水池：1 座，建筑面积 100m^2
		加药间：1 间，建筑面积 100m^2

		送水泵房：1 间，建筑面积 280m^2
		脱水间：1 间，建筑面积 75m^2
		排水池：1 座，建筑面积 50m^2
		排泥池：1 座，建筑面积 30m^2
		储泥池：1 座，建筑面积 40m^2
		浓缩池：1 座，建筑面积 20m^2
	配水工程	采用 PE 管，管道内耐压等级分别为 0.8MPa、1.0 MPa、1.25 MPa、1.6 MPa
	供水范围	本项目主要提供龙山、汤塘镇，总供水人口 13.28 万人，供水能力为 20000t/d。
辅助工程	综合楼	位于厂区南侧，用于员工日常办公
公用工程	供电系统	项目用电接自市政供电线路
	给水系统	自行生产
	排水系统	项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排
		反冲洗水浓缩后作原水回用。
环保工程	废水	项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排
		反冲洗水浓缩后作原水回用。
	废气	/
	噪声	选用低噪音设备，采用基础减振、隔声等措施
	固废	生活垃圾：垃圾桶集中收集，送附近垃圾点
		一般固废：设置一般固废暂存区，建筑面积为 5m^2
	风险防范	设置事故池、编制突发环境事件应急预案、加强员工操作管理

3、产品方案

产品方案见下表。

表 2-2　产品方案及规模一览表

序号	产品名称	单位	产能
1	自来水	t/d	20000

4、生产设备

本项目不设置柴油发电机，本项目主要生产设备明细见下表。

表 2-3　本项目主要设备一览表（2 万 t/d）

工段	设备名称	数量
取水泵房	离心泵	3 台，2 用 1 备
	配套电机	3 台，2 用 1 备
	潜污泵	2 台，1 用 1 备
一体化净水设备	一体化净水设备	2 台
加药间	隔膜计量泵	2 台，1 用 1 备
	低位轴流风机	1 台，用于加药间通风
	次氯酸钠发生器	2 台，1 用 1 备，加氯间
	低位轴流风机	1 台，用于药品间通风
	低位轴流风机	1 台，用于加氯间通风
	折浆式搅拌器	2 台

排泥池排水池	潜污泵	2 台
	潜污泵	2 台
	搅拌器	2 台
	搅拌器	2 台
污泥浓缩池	中心传动浓缩机	1 套
	电动浆液阀	1 套
平衡池	潜污泵	2 台
	搅拌器	1 台
	手动起吊机	2 台
污泥脱水间	卧螺离心机	2 套
	絮凝剂制备系统及稀释装置	1 套
	污泥进料螺杆泵	2 台
	加药泵	2 台
送水泵房	泵	3 台，2 用 1 备

5、主要原辅材料及用量、理化性质

项目主要原辅材料及用量详见下表。

表 2-4　项目主要原辅材料及其用量一览表

序号	原、辅料名称	性状、规格、包装方式	单位产品药品用量	用量 t/a	最大储存量 t	备注
1	PAM（聚丙烯酰胺）	白色粒状固体，袋装，25kg/袋	1kg/t 干泥	5.475	1	外购，用于污泥脱水，储存于污泥脱水间
2	PAC（聚合氯化铝）	粉状固体，袋装，25kg/袋	1.5g/m^3 清水	10.95	1	外购，用于原水净化，储存于加药间
3	次氯酸钠	液态，25kg 桶装，	2g/m^3 清水	14.6	2	外购，25kg 桶装，质量分数 10%

备注：厂区不暂存机油。

6、公用系统能耗

全厂公用系统能耗见下表：

表 2-7　项目公用系统能耗明细表

序号	名称	规格	单位	项目消耗量	备注
1	水	/	t/a	730 万 t	良洞水库水
2	电	380/220V、50HZ	万度/年	50	市政供电电网

7、公共设施

（1）供电：接入市政供电电网。

（2）供水：项目用水由良洞水库水提供。

（3）排水：项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排；反冲洗水浓缩

后作原水回用。

8、劳动定员及制度工时

项目劳动定员 10 人，3 班制，每班工作 8 小时，年工作 365 天。厂区内不设置食堂。

9、平面布置合理性分析

项目南侧布置办公楼；北侧为一体化净水设备；中间区域布置清水池、加药间、排泥池、排水池等；取水泵房位于厂区北侧，便于自来水的输入；送水泵房位于厂区南侧，便于自来水的输出，南侧布置取水管网，便于取水的运输及处理。

综上所述，本项目平面布局较为合理。

工艺流程和产排污环节

根据项目单位提供资料，本项目运行分施工期和运营期，具体的生产工艺详如下：

（一）施工期工艺流程：

根据项目的工程特点，施工期污染物排放主要是自来水厂建设工程及配水管网建设。对照《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函[2020]108 号），自来水管网敷设属于豁免环评项目，因此本环评不再分析配水管网建设的环境影响。

1、施工期自来水厂建设工程工艺流程

自来水厂的建设工程主要包含基础施工、主体工程建设、装饰工程、设备安装、工程验收。施工阶段产生的主要污染物为施工噪声、废气、固废及施工废水等。具体工艺流程见图 2-1。

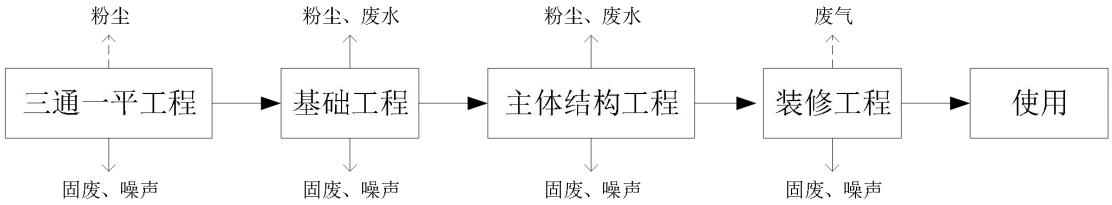


图 2-1 施工期自来水厂建设工程工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

①基础工程施工：在基础工程施工阶段（包括挖方、填方、地基处理、基础施工等），产生的污染源主要有混凝土输送泵、挖掘机、装载机、运输车辆等运行时产生的噪声，以及挖方弃土和施工扬尘，同时还有施工设备冲洗水（经沉淀

后回用）及少量生活废水。

②主体工程施工：在主体建筑物工程施工过程中将产生混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机等施工机械的运行噪声，施工及运输过程中的扬尘，施工设备冲洗水（经沉淀后回用）及少量生活废水。

③安装工程：在设备安装和建筑物装修施工过程中将产噪声及少量建筑垃圾、废弃材料等，装修施工人员产生少量生活废水。

（二）运营期工艺流程：

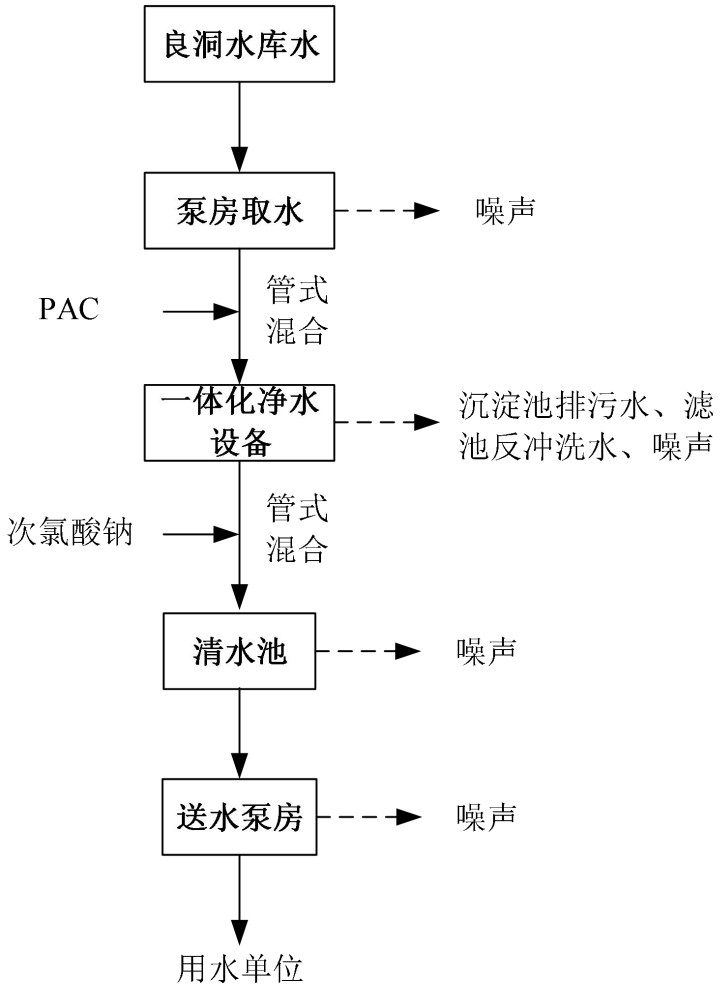


图 2-2　项目运营期工艺流程图

1、工艺流程简述：

取水泵站混合：水泵混合在水泵吸入口加注混凝剂（聚合氯化铝），投加的混凝剂随水流在叶轮中产生涡旋，很容易达到均匀分散的目的。水泵混合不需要另建混合设施或构筑物，设备简单，所需能量由水泵提供，不需另外增加

能源。

一体化净水设备：主要包含穿孔旋流反应、虹吸滤池

穿孔旋流反应：穿孔旋流絮凝池一种在若干格串联的水室内，其进水及出水隔墙的左侧或右侧的上方或下方，各开有孔口(一般为方孔)，每室孔口位置的布置需使进水、出水相互错开，使流入的水流形成旋流，从而达到水流同投入的混凝剂能进行絮凝反应过程的絮凝池。

虹吸滤池：具有出水水质好，运行周期长，冲洗效果好且水量低，自动化程度高等优点，自上世纪九十年代以来，已在国内绝大部分新建水厂中得以采用，且生产实践表明，其运行效果理想。

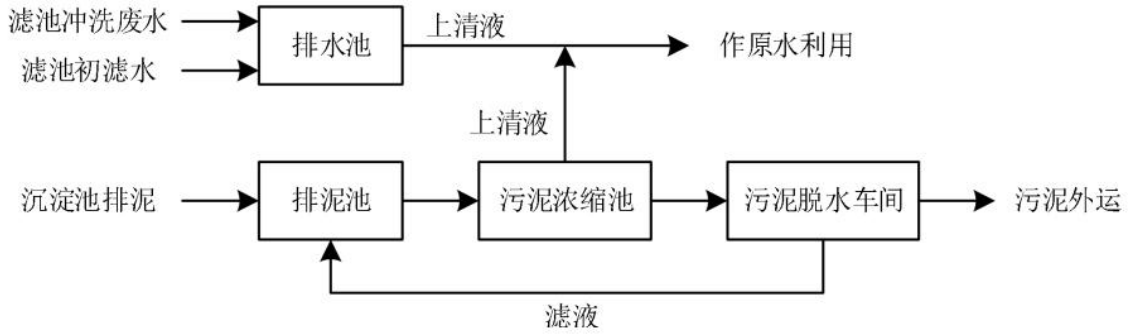
清水池（消毒）：自来水厂消毒主要采取加氯消毒。本项目采用后加氯工艺，即在一体化设备处理之后加氯，因消耗氯的物质已经大部分去除，所以加氯量很少。滤后消毒为饮用水处理的最后一步。本项目使用的消毒剂为有效含氯量 13%的次氯酸钠溶液，在消毒池入口处添加，次氯酸钠水解生成次氯酸，次氯酸在细菌内部起氧化作用，致使细菌死亡。消毒后的水经供水泵房提升达到一定水压，再通过供水管网送给千家万户。本项目消毒剂为外购成品次氯酸钠溶液，本工序无污染物排放。

本项目原水取自良洞水库，项目通过取水泵房将原水输送至自来水厂，首先经过絮凝沉淀，沉淀过滤大部分的颗粒物，再次通过滤池，过滤沉淀后的淤泥，项目取水为良洞水库水，淤泥不属于危废，属于泥土，可经收集后用于农田。通过次氯酸钠进行消毒，去除水中的细菌，消毒进入清水池，通过泵房输送至用水单位。

2、污泥、工艺废水处理：

工艺废水处理：本项目设回收水池一座，分为独立的 2 格。其中 1 格为沉淀池排污水调节池（排泥池），另 1 格为滤池反冲洗水调节池（排水池）；反冲洗水、浓缩池上清液收集至回用水池中的排水池，沉淀后经泵提升至配水井进入生产系统作为原水回用。

污泥处理：排污水处理系统考虑将间歇性排放的沉淀池排污水汇集于回用水池中的排泥池，将水量和水质作适当调整均化后，进入浓缩池进行浓缩，排污水

	在浓缩池中经过一定时间的沉降浓缩，上清液回用，提高含固率后的浓缩污泥再经系统设置的贮泥池均和水量及泥质，在投加一定量的化学药剂（絮凝剂：聚合氯化铝）的基础上，进一步降低浓缩污泥的比阻，改善其脱水性能后，进行排污水的机械脱水（根据建设单位提供的信息可知，本项目采用离心脱水机进行处理）处理，最后对脱水污泥进行外运处置。  **图 2-3　污泥、工艺废水处理工艺流程图**
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，无与本项目有关的原有环境问题

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、大气环境

本项目位于佛冈县龙山镇良洞水库，根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），本项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

（1）达标区判定

本次评价选择 2021 年作为评价基准年，根据清远市生态环境局佛冈分局发布的《2021 年佛冈县空气环境质量》中佛冈县的环境空气质量状况，具体数据见下表：

表 3-1　2021 年佛冈县区域空气质量现状评价表

评价因子	评均时段	现状浓度	标准浓度	占标率/%	超标倍数	达标情况
SO_2	年平均浓度	7μg/m³	60μg/m³	11.7	/	达标
NO_2	年平均浓度	20μg/m³	40μg/m³	50	/	达标
CO	第 95 百分位数日平均	1.0mg/m³	4mg/m³	25	/	达标
臭氧	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	128μg/m³	160μg/m³	80	/	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	24μg/m³	35μg/m³	68.6	/	达标
PM_{10}	年平均浓度	40μg/m³	70μg/m³	57.1	/	达标

注：上表中的评价指标均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、CO 和 O_3 六项污染物达标即为环境空气质量达标，项目所在区域基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、 $PM_{2.5}$、CO 和 O_3 指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，因此，本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划粤环》〔2011〕14 号，本项目附近水体滃江属于Ⅲ类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据清远市生态环境局官网公开的及《2021 年 1 月至 12 月清远市各县（市、区）空气、水 环境质量状况发布》，湟江良塘断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准限值。

同时为了解良洞水库水环境质量现状，本次环评采用佛冈县供水服务中心 2021 年对取水口源水进行监测的监测数据，监测报告见附件 7，监测结果见下表。

表 3-2　水源地水质现状评价表

分析项目	计量单位	检测结果	GB 3838 标准要求					单项评价
			Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类	
pH 值（无量纲）		6.7	6—9					
高锰酸盐指数≤	mg/L	2.41	2	4	6	10	15	II 类
氨氮≤	mg/L	0.412	0.15	0.5	1	1.5	2	II 类
铜≤	mg/L	<0.001	0.01	1	1	1	1	I 类
镉≤	mg/L	<0.001	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01	I 类
硒≤	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	I 类
锌≤	mg/L	<0.001	0.05	1	1	2	2	I 类
砷≤	mg/L	<0.001	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1	I 类
铬（六价）≤	mg/L	<0.001	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1	I 类
铅≤	mg/L	<0.001	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1	I 类
汞≤	mg/L	<0.001	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001	I 类
氰化物≤	mg/L	<0.001	0.005	0.05	0.02	0.2	0.2	I 类
挥发酚≤	mg/L	<0.001	0.002	0.002	0.005	0.01	0.1	I 类
氟化物≤	mg/L	0.045	1	1	1	1.5	1.5	I 类
耐热大肠菌群≤	个/L	<200	200	2000	10000	20000	40000	I 类
阴离子表面活性剂≤	mg/L	<0.001	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	I 类
硫酸盐≤	mg/L	1.45	250					
硝酸盐（以 N 计）≤	mg/L	0.125	10					
氯化物≤	mg/L	2.52	250					

铁≤	mg/L	0.002	0.3	
锰≤	mg/L	0.006	0.1	

由上表可知，良洞水库水源地水质监测因子中高锰酸盐指数，氨氮能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准限值，其余各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅰ类标准限值。

3、声环境

本项目周边 50m 范围内无居民等敏感点，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）》可不对声环境进行监测。

4、地下水、土壤环境

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，不属于污染型企业，且本项目建成后厂区地面全部硬底化，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

本项目不新增占地。且项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

根据现场调查，良洞水库浮游植物有衣藻、小球藻、栅列藻等，甲藻门的多甲藻、角甲藻、隐藻，蓝藻门的颤藻，以及金藻门的锥囊藻、鱼鳞藻等；浮游动物常见种有表壳虫、沙壳虫、湖沼拟铃虫，萼花臂尾轮电、螺形龟甲轮虫、月形腔轮虫、短尾秀体溞、长额象鼻溞、颈沟基合溞、拟剑水溞、广布中剑水溞等；底栖生物类群隶属 5 门，129 属，184 种；水生维管束植物，分别隶属于 40 科，72 属，其中挺水植物、沉水植物、漂浮和浮叶植物各有 59 种，32 种，26 种；各种群落类型中，以密齿苦草、轮叶黑藻、马来眼子菜、凤眼莲（假水仙）、大漂（水浮莲）、喜旱莲子草等分布最广；分布的鱼类共 10 目 24 科 143 种，其中有国家重点保护动物 3 种（花鳗鲡、唐鱼、

斑鳢），广东省重点保护动物 3 种（桂华鲮、唇鲮和卷口鱼）。

环境保护目标

根据对建设项目所地块周边环境现状的踏勘，本项目主要环境保护目标见下表：

表 3-3　项目环境保护目标列表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	方位	距离厂界
		经度	纬度						
大气环境	下村居民点 1	113.411720	23.764579	居民	人群	20 人	二类区	SW	75m~100m
	下村居民点 2	113.414279	23.761908	居民	人群	30 人	二类区	S	419m~500m
	下村居民点 3	113.414172	23.765787	居民	人群	15 人	二类区	E	167m~275m
声环境	项目 50m 内无声环境敏感点								
地表水	良洞水库			饮用水源，II 类				N	水厂边界距离饮用水源保护区一级保护区边界（仅设一级保护区）距离 50m
	湛江			渔业用水，III 类				SE	1.4km
地下水	项目占地范围及厂界外 500 米范围内的不存在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。								
生态环境	龙山自来水厂规划的土地利用类型为市政公用设施用地，周边主要为林地，南侧有惠清高速公路通过，周边存在少量面积的农用地。取水口远离人类活动范围，人类活动整体较少，水源地面临的环境污染风险较小。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。								

污染物排放控制标准

1、废水

项目废水主要为生活污水，项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排；反冲洗水经浓缩后作原水回用。生活污水满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准。

表 3-4　农田灌溉水质标准

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
1	COD	150	200	100[a]，60[b]
2	BOD_5	60	100	40[a]，15[b]
3	SS	80	100	60[a]，15[b]
4	阴离子表面活性剂	5	8	5
5	水温（℃）	35		
6	pH	5.5~8.5		
7	粪大肠菌群数（个/100mL）	4000	4000	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。				

2、废气

施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；运营期无废气产生。

表 3-5　大气污染物排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	
	监控点	监控点与参照点的浓度差值
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
SO_2	周界外浓度最高点	0.4
NO_X	周界外浓度最高点	0.12

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）中标准限值，运营期厂界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类标准，具体标准见下表：

表 3-6　运营期厂界噪声排放标准　单位：dB(A)

时间段	标准类别	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类	60	50

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中适用范围可知：本标准不适用于“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制”。因此本项目营运期产生的一

	般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程中应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
总量控制指标	无需设置总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	施工期对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工队伍的生活排污。 **1、废气** （1）龙山水厂建设过程中施工扬尘污染防治措施 龙山镇自来水厂施工建设过程中，在场地平整、材料运输和装卸、厂内道路修筑等过程中，会产生建筑施工粉尘、扬尘，主要污染为 TSP。为了减轻扬尘对区域空气环境和周边农作物的影响，施工单位应在作业现场采取相应的防护措施，将影响降到最低，建议施工单位采取如下措施防尘： ①在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。 ②对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖蓬布，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。同时，车辆进出、装卸场地时应用水将轮胎冲洗干净。 ③使用商品混凝土，尽量避免在大风天气下进行施工作业。 ④在施工场地上设置专人负责建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖蓬布或洒水，防止二次扬尘。 ⑤对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。 通过加强管理、切实落实好这些措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。 （2）施工期机械、运输车辆尾气污染防治措施 施工机械和运输车辆产生的燃料废气量较小，排放点分散，且影响是具有时效性，影响是暂时的，项目周围主要是空旷场地，环境良好，有利于污染物质的扩散。根据本项目周边环境等因素综合分析，本工程施工机械排放的废气在总体上对空气质量影响很小。建议施工单位选用优质设备和燃油，加强设备

和车辆的检修和维护，尽量减少施工过程对周围空气环境的影响。

（3）龙山水厂建筑装修废气污染防治措施

装修期间油漆的使用会向周围环境空气挥发二甲苯和甲苯，且室内装修常用的建筑材料，如人造板等，一般含有甲醛，墙面与地面的装饰铺设等都要使用含有甲醛的粘合剂，因而释放出甲醛是不可避免的。装修废气虽然有一定的毒性，但是本 项目装修过程中产生的废气量较小，在短时间最大允许浓度下不会产生重大影响。 减少对周围环境及自身环境的影响，建议采取如下措施：

①应尽可能选用环保型绿色油漆及建筑材料。

②装修完毕后，应充分开窗换气，保持室内空气通畅，并空置一段时段后再开始投入使用。

（4）焊接烟尘

项目部分设备安装需进行焊接处理，焊接过程会产生烟尘。因焊接量较小，其废气产生量较小，且其排放属间断性、分散性排放。焊接仅存在于施工期，工期结束后影响即消除。环评要求加强对焊机保养，使其处于良好的工作状态，合理安排工序。焊接烟尘无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放浓度限值，对环境影响较小。

项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘、施工机械的尾气和装修废气。这些废气的影响是局部的、暂时的，影响的程度及范围有限，随着施工期的结束而逐渐消失。

2、废水

施工期间产生的污水主要是工地污水、雨水径流以及工人的生活污水。

工地污水主要来自设备和材料的清洗废水及混凝土养护废水等。清洗污水的主要污染物为泥沙及悬浮颗粒物和少量石油类及 COD；根据国内外同类工程施工废水监测资料：混凝土养护废水悬浮物浓度约为 500mg/L-2000mg/L，pH 值 9~12。通用处理方式为收集后沉淀处理，其上清液一般用于工地洒水，底部沉积物沥干后用于平整场地，不会对周边地表水环境造成污染。

施工生活污水的产生量同样比较小，主要污染物包括 COD、BOD_5、SS、

氨氮、阴离子表面活性剂等。生活污水经化粪池处理后用于农林肥料。

暴雨径流冲刷浮土，建筑砂石，垃圾，弃土等，会夹带较多泥沙，而且还会携带水泥、石油类等各种污染物。区域内由自然降雨产生的地表径流经区域内临时排水渠引入所建的沉淀池，经沉淀处理后回用于施工过程，不能回用的外排。对周边地表水产生的影响较小。

对于工地污水，拟设置沉砂池，对污水进行沉淀后，上层清水回用，用于场地洒水；对于工人生活污水，经化粪池处理后用于农林肥料；对于暴雨径流，经沉淀池处理后一部分利用，一部分通过设置导流沟将其导入周边河沟即可。

配水管网建设过程中的项目管道试压采用分段试压，试压废水中主要含有少量 SS，就近用于周边洒水降尘，不外排。

施工废水可得到妥善处理和达标排放，不会对周边水体造成影响。

3、噪声

本项目施工期的噪声主要来自于各种施工机械和车辆运输产生的作业噪声等。

（1）龙山水厂建设过程中噪声污染防治措施

根据现场勘查，龙山水厂周边50m范围内无声环境保护目标，为了降低施工期噪声污染，拟采取的污染防治措施如下：

①降低设备噪声：尽量采用低噪声设备；采用安装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；挖掘机、装卸车辆进出场地应限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使它们处于良好的工作状态；

②合理安排时间：避免强噪声设备同时施工、持续作业；夜间（22:00以后）禁止进行对居民生活环境产生噪声污染的施工作业，昼间使用高噪声设备应避开中午休息时间并公告附近居民和有关单位；

③合理布局施工场地：噪声大的设备尽量远离敏感区；

④降低人为噪声：操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音；尽量少用哨子指挥作业；

⑤对于噪声影响较重的施工场地须采取临时隔声围墙或吸声屏障等措施处

理。

⑥隔振降噪：在施工机械设备与基础或连接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量1/10～1/100，降噪20～40dB(A)。对振级较高及较大的机械如空压机等应采取增加减振垫；在施工场地四周设置减震沟降低振动对周边建筑的损坏等减振措施。

⑦减少交通噪声：进出车辆和经过敏感点的车辆限速、限鸣。

上述措施能有效的减轻施工噪声，尽可能减少对周边环境的影响。

4、固废

施工期产生主要固体废物有废弃土方、建筑垃圾以及生活垃圾，为了防止施工期固体废物污染环境，建议施工单位采取以下污染防治措施：

（1）施工场地设临时垃圾桶和垃圾箱，对产生的的施工生活垃圾及时收集，并委托当地环卫部门统一收集清运。

（2）施工过程中产生的建筑垃圾主要为废木料、废金属等杂物，收集后堆放于指定地点，能回收利用的尽量回收利用，不能回收的由施工单位及时收集并清运至有关部门指定的建筑垃圾堆放点。

（3）施工过程中产生的废土方石收集后堆放在指定位置，能回填的回填，不能回填的部分外运至合法土方消纳场所处理。根据项目可行性研究报告，开挖土方量约为 4000m^2，回填土方量为 3000m^3，剩余土方外运至合法土方消纳场所处理。

施工期项目的固体废弃物排放是暂时的，随着施工的结束而减小，通过积极有效的施工管理，施工期固体废弃物对环境造成的影响不大。

5、项目施工期对良洞水库的影响分析

项目施工期生活污水经化粪池处理后用于周边农林肥料，施工期施工过程中产生的施工废水采取沉淀处理后回用于施工场地的喷洒降尘，不排放。因此，施工期废水对良洞水库的影响较小。

建设施工过程中会产生弃土、建筑垃圾、生活垃圾等固体废物。但本项目施工场地位于良洞水库大坝下游约 50m 处，良洞水库水位远高于本项目施工场

	地，即使是雨水冲刷场地，也不会导致泥沙被冲进良洞水库水域。施工期固废对良洞水库的影响较小。 施工过程产生的施工扬尘会对产生一定的施工扬尘，本项目施工场地位于良洞水库常年主导风向的下风向，建设单位加强施工期的洒水抑尘工作，且施工场地周边绿化较好，可有效的降低施工扬尘的扩散，采取上述措施施工期扬尘对良洞水库的影响较小。 为进一步降低施工期对良洞水库的环境影响，建议建设单位根据需要，增设容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地与设施，并分类存放、加强管理，堆置地点距良洞水库保持一定距离；对施工材料备有临时遮挡的帆布或采取其他防止雨水冲刷的措施，施工时产生的挖方尽快在场内周转，建筑垃圾及时运至指定地点放置，生活垃圾及时交由环卫部门清运处理。 综上所述，项目施工期对良洞水库的影响较小。且施工期较短，不会对环境造成大的影响。随着施工结束，对环境的干扰和破坏随之消失。
运营期环境影响和保护措施	**一、废气** 本项目不设置柴油发电机，运营期不涉及废气产生及排放。 **二、废水** 项目建成后废水主要为生产废水（滤池反冲洗废水、排泥废水）、生活污水。滤池反冲洗废水及沉淀池排泥废水主要污染物为悬浮物（细泥沙及絮凝剂），生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N 等。 1、废水产生源强 （1）职工生活用水 项目劳动定员 10 人，均不在厂区内食宿，员工在工作和生活期间会产生一定量生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。项目年工作日 365 天，每天 3 班，每班 8 小时。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水定额为 10m^3/人.年计，则本项目生活用水量为 0.27t/d，即 100t/a。生活污水排放系数取 0.9，本项目生活污水总量为 0.25t/d，90t/a。 生活污水经化粪池预处理后用于周边农林肥料。

（2）生产废水

自来水厂的生产废水主要来自净水工艺产生的排泥水，包含絮凝沉淀池排泥水和滤池冲洗废水。沉淀池排泥水和滤池冲洗废水经排泥水调节池调节后，均匀进入污泥浓缩池，经浓缩后，上清液回用，不外排，底部污泥进入污泥处理系统，进行脱水处理，干泥饼外运妥善处置。

项目建成后的废水主要为反冲洗废水和排泥废水，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”），废水排放量产污系数为 6.16×10^{-2} 吨/吨-产品，废水中 COD_{Cr} 产污系数为 1.13 克/吨-产品，NH_3-N 产污系数为 2.91×10^{-2} 克/吨-产品。本项目水厂设计制水能力为 20000m^3/d，则废水产生量为 1232m^3/d，449680t/a，COD_{Cr} 产生量为 8.249t/a，NH_3-N 产生量为 0.212t/a。由此可知，CODCr 产生浓度约为 18.34mg/L，NH_3-N 产生浓度约为 0.47mg/L。

本项目的排泥水由折板、平流沉淀池的排水渠收集后自流入排泥池，通过过滤、浓缩处理后上清液经管道送至进水总管，全部回用做原水回收利用，不外排。滤池反冲洗水由均收集后自流入排水池，由排水池的潜水泵输送至进水总管，全部作为原水回收利用。

综上所述，项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排；反冲洗水经浓缩后作原水回用。项目水平衡图如下所示：

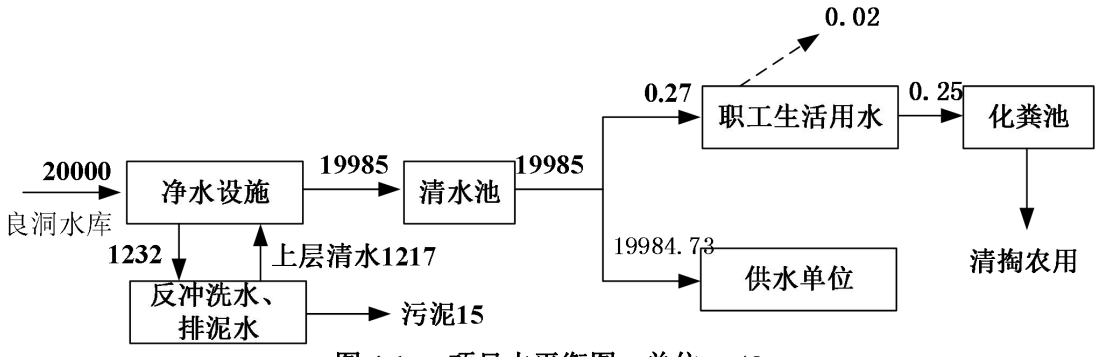


图 4-1　项目水平衡图　单位：t/d

2、废水治理设施工艺可行性分析

①生产废水

生产废水经絮凝沉淀或污泥浓缩后的上清液与原水相比有机物、细菌以及杂质等含量更低，回用于反应沉淀池与原水混合后在一定程度上有利于供水处理生产工艺的混凝沉淀，因此，上清液回用至反应沉淀池具有可行性。

②生活污水

本项目生活污水量为0.27m^3/d，经5m^3化粪池处理后用于周边农林肥料，从水量来说，5m^3化粪池可满足生活污水的处理，因此本项目生活污水经5m^3化粪池处理后用于周边农林肥料措施可行。

表4-1　废水产污环节、污染物项目及对应排放口类型一览表

废水类别	产污环节	污染物种类	污染物产生量（t/a）	污染物产生浓度（mg/L）	排放去向	污染治理设施				废水量（t/a）	污染物处理后量（t/a）	污染物处理后浓度（mg/L）
						治理工艺	治理能力	治理效率	是否为可行技术			
生活污水	员工	COD	0.018	200	农林肥料	化粪池	5m^3/d	25%	是	792	0.014	150
		BOD_5	0.009	100				25%			0.007	75
		NH_3-N	0.003	30				5%			0.003	28.5
		SS	0.018	200				70%			0.005	60
生产废水	排泥水	COD	8.249	18.34	回用	排泥池	1500 m^3/d	0	是	449680	8.249	18.34
		氨氮	0.212	0.47				0			0.212	0.47
		SS	224.84	500				99%			2.248	5

由上表可知，生活污水经化粪池处理后能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准，可用于周边农林肥料；生产废水经絮凝沉淀或污泥浓缩后的上清液与原水相比有机物、细菌以及杂质等含量更低，回用于反应沉淀池与原水混合后在一定程度上有利于供水处理生产工艺的混凝沉淀，因此，上清液回用至反应沉淀池具有可行性。

综上，本项目水污染防治措施合理、可行，且无废水外排，对周边水环境

影响较小。

三、噪声

1、噪声源强

项目噪声主要来自于设备运行过程中产生的噪声，必须在厂房布局、隔声、减振、降噪、设备维护等方面考虑噪声防治措施。具体噪声源见下表。

表 4-1　本项目噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强（dB(A)）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离
1	取水泵房	离心泵	85	隔声、减震、噪声衰减、合理布局、选用低噪声设备	5	5	2	5	71.02	全天	20	50.02	1m
2		电机	85		3	4	1	4	72.95	全天	20	52.95	1m
3		潜污泵	85		3	4	1	4	72.95	全天	20	52.95	1m
4	加药间	低位轴流风机	60		20	30	5	1	53.97	全天	20	33.97	1m
5		折浆式搅拌器	60		20	30	5	1	53.97	全天	20	33.97	1m
6		次氯酸钠发生	60		20	30	5	1	53.97	全天	20	33.97	1m

		器											
7	污泥脱水间	卧螺离心机	85		23	14	1	4	72.95	全天	20	52.95	1m
8	送水泵房	泵	85		-18	-24	1	4	72.95	全天	20	52.95	1m

表 4-2　本项目噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	声源源强（dB(A)）	声源控制措施	空间相对位置			运行时段
				X	Y	Z	
1	一体化净水设备	80	减震、噪声衰减、合理布局、选用低噪声设备	10	20	5	全天
2	排泥排水池（潜污泵泵）	85		15	24	1	全天
3	排泥排水池（搅拌器）	85		15	24	1	全天
4	中心传动浓缩机	70		-15	-20	1	全天
5	平衡池（潜污泵）	85		38	19	1	全天

2、降噪措施

为确保本项目厂界噪声达标排放，需要强化噪声治理措施，措施如下：

1）利用墙壁的作用，使噪声被隔离与吸收，并做到尽可能屏蔽声源，减少对环境的影响。同时修建围墙，并在布置上利用构筑物来阻隔声波的传播。

2）对水泵设有泵房，并对高噪声设备进行隔声处理、消声处理。

3）在厂界四周内侧种植花草树木，在靠近围墙侧种植树木，一定程度上噪声污染。

4）加强管理，加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防治人为噪声。

5）加强生产设备的维护与管理，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运行导致的高噪声现象。

3、噪声影响预测分析

评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测

模式，噪声预测模式如下：

i）点声源衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：Lp(r) —预测点处声压级，dB；

Lp(r0) —参考位置 r0 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r_0—参考位置距声源的距离。

本项目考虑到围护结构的作用，本次评价按照隔声量为 25dB(A)考虑。见下表。高噪声采用减震或消声措施大约可减低 10-20 dB(A)（本项目取 10 dB(A)），根据项目噪声特点，对项目厂界四周进行影响预测，本项目噪声源对各监测点的噪声影响值见下表。

表 4-2　主要设备噪声源

噪声源	降噪后声源强叠加值 dB(A)	距离（m）				各边界室内噪声预测值 dB(A)			
		厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北
水厂设备	65	10	10	15	10	45	45	41.48	45

通过以上公式计算噪声源经过厂区围闭隔声、减震等降噪措施和距离衰减后，计算结果为：Lmax（东、南、北边厂界）=45（东、南、北边厂界）dB（A）。因此，经过厂区围闭隔声、减震、高噪声消声等降噪措施和距离衰减后，本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准。本项目噪声对周围环境影响不大。

4、声环境监测计划

表 4-3　声环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	频率	执行标准
1	项目四周，东南西北各一个监测点	噪声	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求

四、固体废物

1、固废产排情况

职工生活垃圾：生活垃圾以每人每天 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 1.5t/a。

废包装材料：本项目原辅材料使用时拆封会产生废包装袋，根据建设单位提供的资料可知，产生的废包装袋约为 1.0t/a。废包装材料属于一般固体废物，集中收集后外卖给相关资源回收单位。

污泥：

干泥量与原水浊度、色度及加药量有关。

干泥量估算采用日本水道协会《水道设施设计指针》（2000）公式计算。

$$TDS=Q\times(T\times E1+A\times E2)\times10^{-6}$$

TDS——水中干污泥含量（t/d）；

Q——设计水量（m^3/d）；

T——设计采用的原水浊度(NTU) ，应按能完全处理全年 75%～95%（一般取 90%～95%）日数所对应的原水浊度值确定。

E1——浊度与 SS 的换算系数，应经过实测确定，一般在 0.7～2.2。由于缺少相关的实测数据，本工程 SS 与 NTU 的比值暂取 1.1:1；

A——铝盐混凝剂加注率（以 AL_2O_3 计）（mg/L），取 4mg/L；

E2——AL_2O_3 与 $AL(OH)_3$ 换算系数，为 1.53。

本次设计参考同类水厂实际运行数据，原水浊度按 30NTU，则污泥干泥量 0.78t/d。泥饼含水率：≤80% ，则污泥量为 1423.5t/a（3.9t/d），本项目原水取自良洞水库，淤泥不属于危废，属于泥土，泥饼交由污泥公司外运处理。

废机油：厂区机械维护检修等环节会产生废机油，根据企业提供资料，年产生量约为 0.03t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。

次氯酸钠包装桶：次氯酸钠使用时拆封会产生废包装桶，产生的废包装桶约为 0.5t/a。属于危险废物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。

表 4-4　建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	类别代码	代码	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	估算产生量（t/a）	利用处置方式和去向	利用或处置量（t/a）
1	废包装材料	99	900-999-99	一般废物	生产	固态	1.0	集中收集后外售给	1.0

								其他公司回用	
2	职工生活垃圾	99	900-999-99	一般废物	生活	固态	1.5	交由环卫处理	1.5
3	污泥	99	900-999-99	一般废物	生产	固态	1423.5	污泥公司外运处理	1423.5
4	废机油	HW08	900-249-08	危险废物	检修	液态	0.03	有资质单位处置	0.03
5	次氯酸钠包装桶	HW49	900-041-49	危险废物	生产	固态	0.5	有资质单位处置	0.5

2、环境管理要求

（1）一般固废

①按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 30 日）有关规定设置暂存场所。

（2）生活垃圾

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 30 日）有关规定设置暂存场所。

（3）危险废物

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置危险品库房管理危险废物，具体要求如下：

①做好防风、防雨、防晒和防渗漏措施；防渗层建议采用沥青砂绝缘层+砂垫层+2mm 厚 HDPE 防渗膜+1.0m 厚粘土层，以达到地表防渗目的；

②暂存区应设置托盘或围堰；

③根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等有关标准设置危险废物识别标志；

④建立危险废物管理台账，及时联系有资质单位转移处置危险废物。

危险废物贮存场所（设施）基本情况表详见下表。

表 4-5　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期

1	危废暂存间	废机油	废矿物油与含矿物油废物	HW08（900-249-08）	危废暂存间内	5m²	密闭桶装	5t	1个月
		次氯酸钠包装桶	其他废物	HW49（900-041-49）	危废暂存间内	5m²	密闭桶装	5t	1个月

综上分析，以上固体废物防治措施符合固体废物处理处置的无害化、资源化、减量化的基本要求，措施可行。

五、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

本项目不涉及地下水、土壤污染。

六、环境风险影响分析

（1）风险源识别

根据本项目使用的原料和生产过程，本项目不使用有毒有害、易燃易爆化学品。主要风险物质为危险废物。

表 4-5　风险物质一览表

序号	名称	形态	贮存量(吨)	临界量吨)	Q 值
1	次氯酸钠	液态	0.5	5	0.04
2	废机油	液态	0.03	2500	0.000012
3	合计				0.040012

本项目水厂采用外购成品次氯酸钠溶液消毒（质量分数 10%），仓库次氯酸钠溶液的最大存在量为 2t，则次氯酸钠为 0.2t。

因此，项目 Q 值＜1，环境风险潜势 I，评价工作等级为“简单分析”。

表 4-6　厂区各环境风险源情况及突发环境事件情景一览表

环境风险源		风险物质	突发环境事件情景	事故原因	危害对象
加药间	桶装次氯酸钠溶液	次氯酸钠	盛装容器储存和使用过程中发生破损，发生泄漏	破损、设施故障	区域土壤
危废暂存间	废机油	废机油	盛装容器储存和使用过程中发生破损，发生泄漏	破损、设施故障	区域土壤

（2）环境风险防控措施

①次氯酸钠泄露

项目次氯酸钠溶液由桶装暂存于加药间，暂存量较少，约 2t。在储存过程中，桶体破损或倾倒有可能发生泄漏。一旦次氯酸钠泄漏在地上，将污染土壤，因储存次氯酸钠较少，不会发生漫流现象，即使形成漫流也不会流出加药间外。次氯酸钠一旦泄漏至地面立即采用砂土、拖把或抹布等对泄漏液进行覆盖进行吸附收容，处理后砂土、拖把或抹布等作为危险废物处置，对环境一般不会产生影响。则次氯酸钠泄露事故引发的环境风险控制在加药间间区域范围内，不会对外环境产生影响。但是为了进一步防止次氯酸钠泄露流出加药间，环评建议在加药间门口设 0.1m 高围挡与墙壁形成围堰。同时采取如下防范措施：

A 加药间必须设立必要的收集池及收集沟。

B 次氯酸钠贮存、投加设备及管道、配件必须有良好的密封性。期设备间应有每小时换气 8-12 次的通风设施，并配备次氯酸钠检测仪和报警设施，检测仪应设低、高检检测浓度极限。配备呼吸防护用品。

C 次氯酸钠宜储存于明凉，干换、通风的单独仓库内，远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放。

②火灾或爆炸的风险防范措施

建立、健全安全生产规章制度，加强厂内的生产管理和监督落实，并加强对厂内明火源的管理，定期检查厂内的防雷、防静电设施是否完好可靠，同时，定期检查、保养消防器材，对应急人员开展培训、演练。此外，需安装专门的人员关闭雨水管网的应急阀门，防止泄漏的消防废水流出企业，将其可能产生的环境影响控制在项目之内；并通过事故发生位置设置的防渗防漏围堰和引流渠，拦截泄漏的消防废液。同时，厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，待消除安全隐患后交由有资质单位处理。

③废机油泄露

厂内液态危险废物一般情况下不会发生泄漏，可能在转运、装卸作业时由

于操作不当，发生包装物或容器破损，造成盛装容器内液态危险物质泄漏，环评要求，危废暂存间设收集沟和收集池，当液态危险废物泄漏时一般不会进入外环境，可控制在危废暂存间范围内。当发生泄漏时，应及时启动应急预案，关闭厂区雨水总排口，将泄漏液用活性炭或其他惰性材料吸收，作为危险废物处置。

（3）突发环境事件应急预案

为保证企业、社会及人民生命财产的安全，防止突发性重大环境事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制处理，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，企业应制订《突发环境事件应急预案》，并备案。

七、排污许可管理类别

对照《固定污染源排污许可证许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于四十一、水的生产和供应业 46；98 自来水生产和供应 461，海水淡化处理 463，其他水的处理、利用与分配 469；其他类，**属于登记管理。**

八、营运期取水过程对良洞水库生态环境影响分析

本项目取水量仅占良洞水库多年平均年径流量 1.46 亿 m^3 的 5%，下游生态需水量仅为多年平均年径流量 1.46 亿 m^3 的 10%，因此本项目取水对良洞水库生态流量影响较小，且本项目取水主要为生活用水，因此本项目取水水量可靠；同时根据水源地水质监测，良洞水库水源地水质监测因子中高锰酸盐指数，氨氮能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准限值，其余各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅰ类标准限值。因此，本项目从水量和水质方面来看，取水水源是可靠的。

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	/	COD、BOD_5、SS、氨氮	项目生活污水经化粪池预处理后清掏农用不外排；反冲洗水浓缩后作原水回用。	废水不外排
声环境	/	机械设备噪声	采取必要的隔声、消声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运处置；废包装材料集中收集后外售给其他公司回用；泥饼交由污泥公司外运处理；废机油交由有资质单位妥善处置			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①次氯酸钠泄露 项目次氯酸钠溶液由桶装暂存于加药间，暂存量较少，约2t。在储存过程中，桶体破损或倾倒有可能发生泄漏。一旦次氯酸钠泄漏在地上，将污染土壤，因储存次氯酸钠较少，不会发生漫流现象，即使形成漫流也不会流出加药间外。次氯酸钠一旦泄漏至地面立即采用砂土、拖把或抹布等对泄漏液进行覆盖进行吸附收容，处理后砂土、拖把或抹布等作为危险废物处置，对环境一般不会产生影响。则次氯酸钠泄露事故引发的环境风险控制在加药间间区域范围内，不会对外环境产生影响。但是为了进一步防止次氯酸钠泄露流出加药间，环评建议在加药间门口设0.1m高围挡与墙壁形成围堰。同时采取如下防范措施： A 加药间必须设立必要的收集池及收集沟。 B 次氯酸钠贮存、投加设备及管道、配件必须有良好的密封性。期设备间应有每小时换气8-12次的通风设施，并配备次氯酸钠检测仪和报警设施，检测仪应设低、高检检测浓度极限。配备呼吸防护用品。 C 次氯酸钠宜储存于明凉，干换、通风的单独仓库内，远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封，应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放。 ②火灾或爆炸的风险防范措施 建立、健全安全生产规章制度，加强厂内的生产管理和监督落实，并加强对厂内明火源的管理，定期检查厂内的防雷、防静电设施是否完好可靠，同时，定期检查、保养消防器材，对应急人员开展培训、演练。此外，需安装专门的人员关闭雨水管网的应急阀门，防止泄漏的消防废水流出企业，将其可能产生的环境影响控制在项目之内；并通过事故发生位置设置的防渗防漏围堰和引流渠，拦截泄漏的消防废液。同时，厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，待消除安全隐患后交由有资质单位处理。 ③废机油泄露 厂内液态危险废物一般情况下不会发生泄漏，可能在转运、装卸作业时由于操作不当，发生包装物或容器破损，造成盛装容器内液态危险物质泄漏，环评要求，危废暂存间设收集沟和收集池，当液态危险废物泄漏时一般不会进入外环境，可控制在危			

	废暂存间范围内。当发生泄漏时，应及时启动应急预案，关闭厂区雨水总排口，将泄漏液用活性炭或其他惰性材料吸收，作为危险废物处置。
其他环境管理要求	/

六、结论

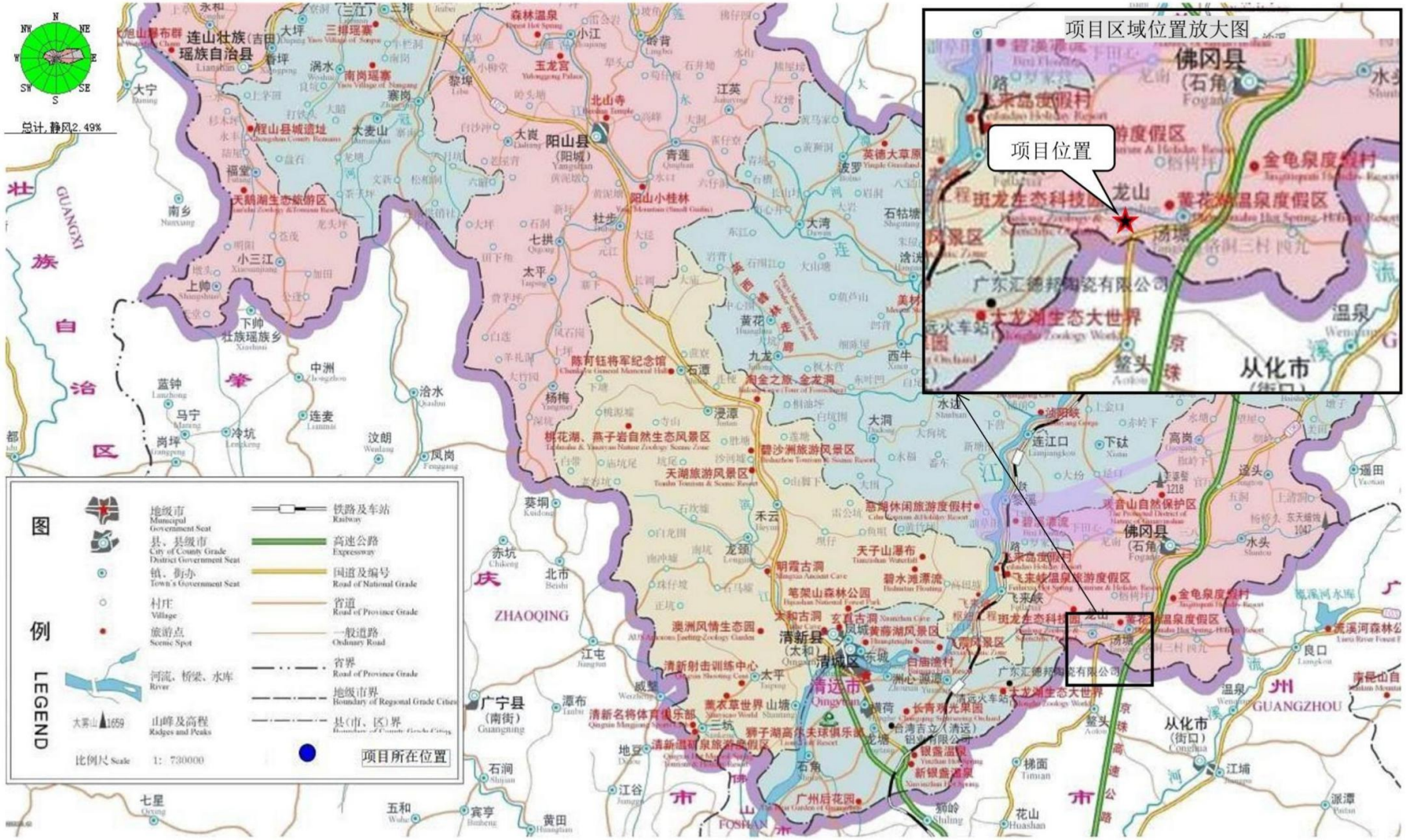
佛冈县城乡饮用水服务中心“佛冈县清泉自来水有限公司（龙山水厂） 建设项目”项目建设符合相关产业政策的要求，选址符合相关规划要求，选址合理，采取的各项污染防治措施可行，能够实现达标排放和总量控制要求，对环境影响较小。只要认真落实报告表提出的各项污染防治措施，从环境影响角度来看，该项目建设是可行的。

附表

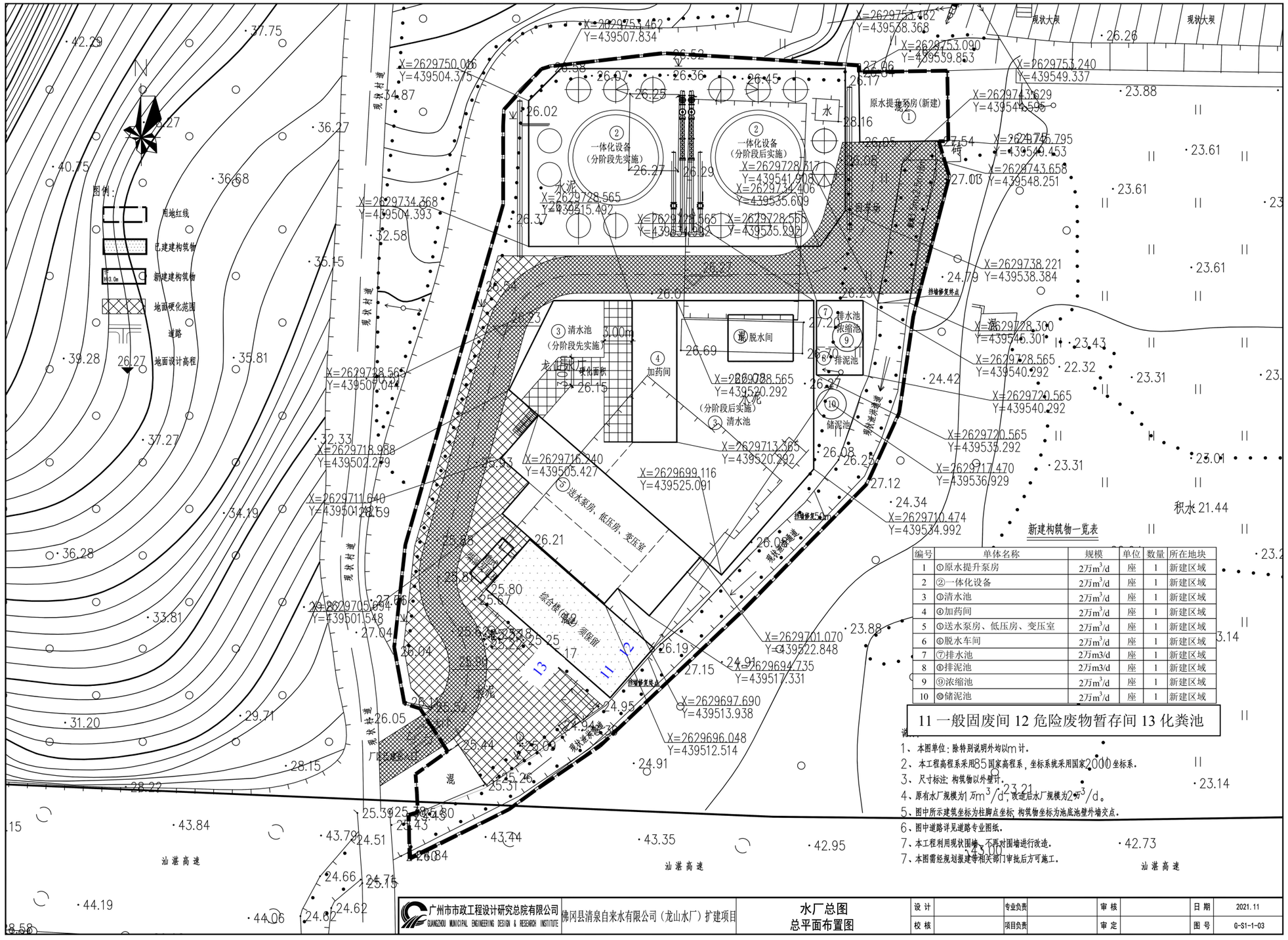
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（建设项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业固体废物	废包装材料	/	/	/	1.0t/a	/	1.0t/a	/
	职工生活垃圾	/	/	/	1.5t/a	/	1.5t/a	/
	污泥	/	/	/	1423.5t/a	/	1423.5t/a	/
危险废物	废机油	/	/	/	0.03t/a	/	0.03t/a	/
	次氯酸钠包装桶	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置示意图



新建构筑物一览表

编号	单体名称	规模	单位	数量	所在地块
1	①原水提升泵房	2万m^3/d	座	1	新建区域
2	②一体化设备	2万m^3/d	座	1	新建区域
3	③清水池	2万m^3/d	座	1	新建区域
4	④加药间	2万m^3/d	座	1	新建区域
5	⑤送水泵房、低压房、变压室	2万m^3/d	座	1	新建区域
6	⑥脱水车间	2万m^3/d	座	1	新建区域
7	⑦排水池	2万m3/d	座	1	新建区域
8	⑧排泥池	2万m3/d	座	1	新建区域
9	⑨浓缩池	2万m^3/d	座	1	新建区域
10	⑩储泥池	2万m^3/d	座	1	新建区域

说明：

1、本图单位：除特别说明外均以m计。

2、本工程高程系采用85国家高程系，坐标系统采用国家2000坐标系。

3、尺寸标注：构筑物以外壁计。

4、原有水厂规模为1万m^3/d，改造后水厂规模为2万m^3/d。

5、图中所示建筑坐标为柱脚点坐标，构筑物坐标为池底池壁外墙交点。

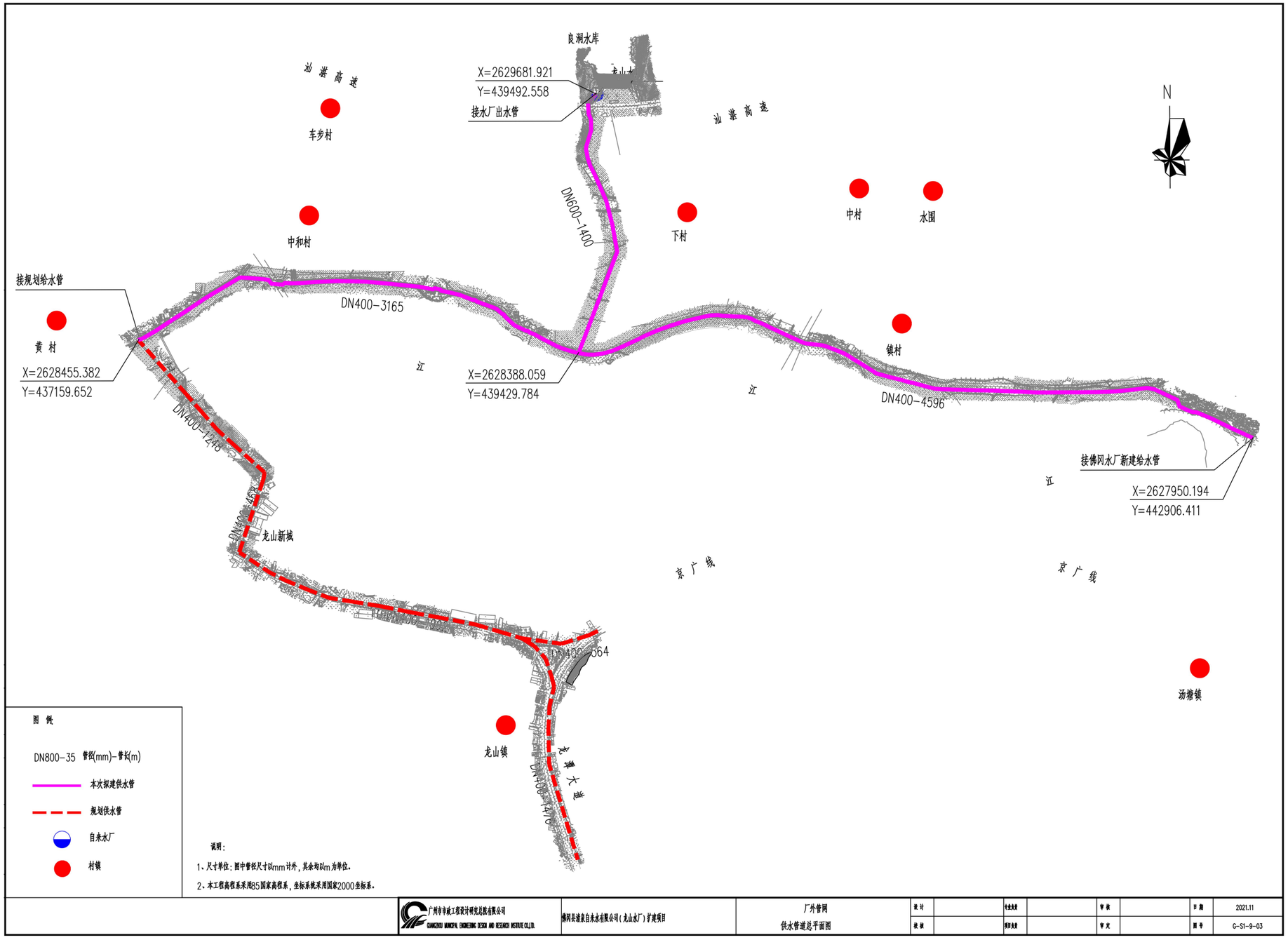
6、图中道路详见道路专业图纸。

7、本工程利用现状围墙，不再对围墙进行改造。

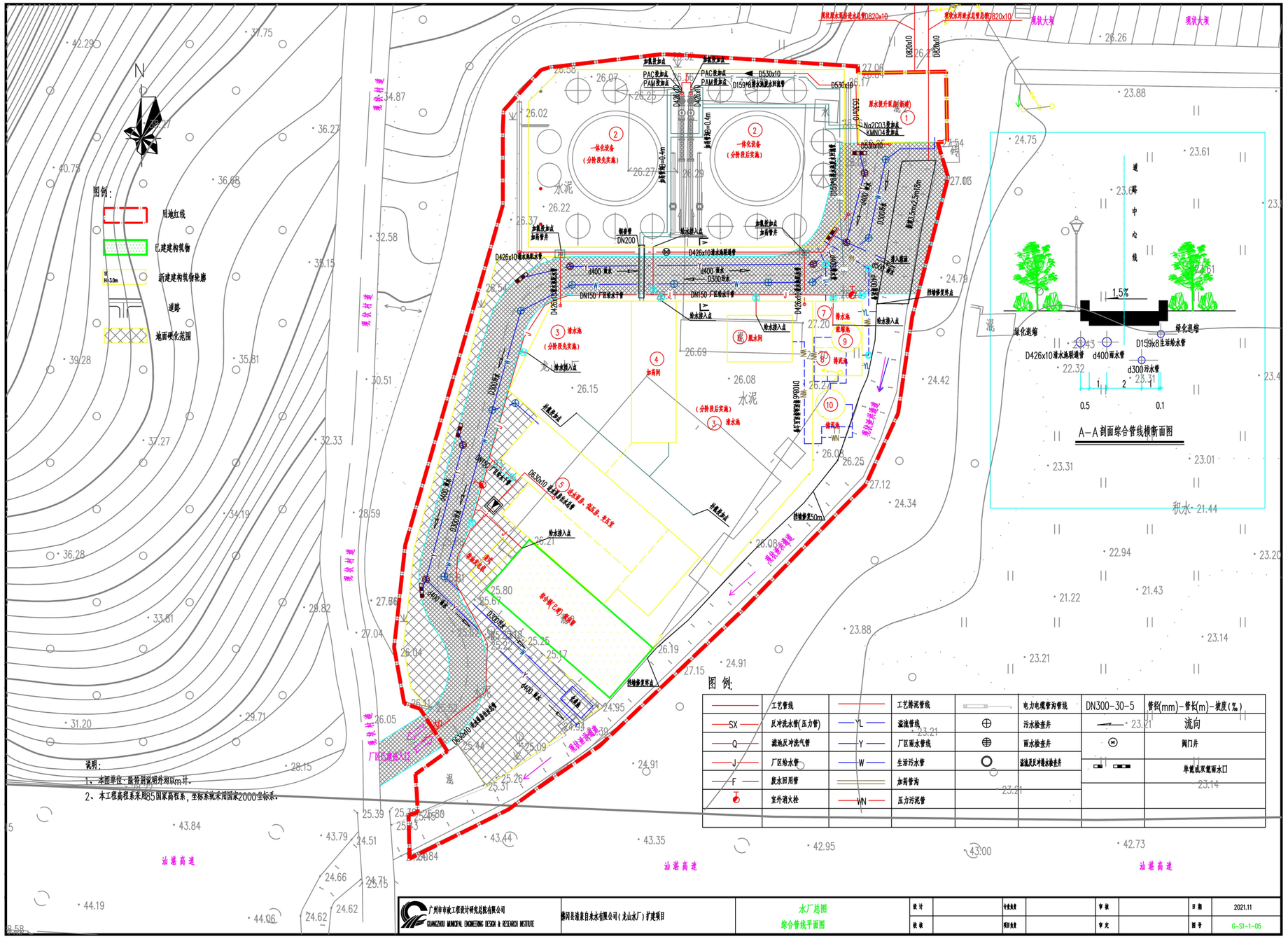
7、本图需经规划报建等相关部门审批后方可施工。

广州市市政工程设计研究总院有限公司 GUANGZHOU MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE	佛冈县清泉自来水有限公司（龙山水厂）扩建项目	水厂总图 总平面布置图	设计		专业负责		审核		日期	2021.11
			校核		项目负责		审定		图号	G-S1-1-03

附图 2 厂区总平面图布置示意图



附图 3 厂外供水管道布置示意图



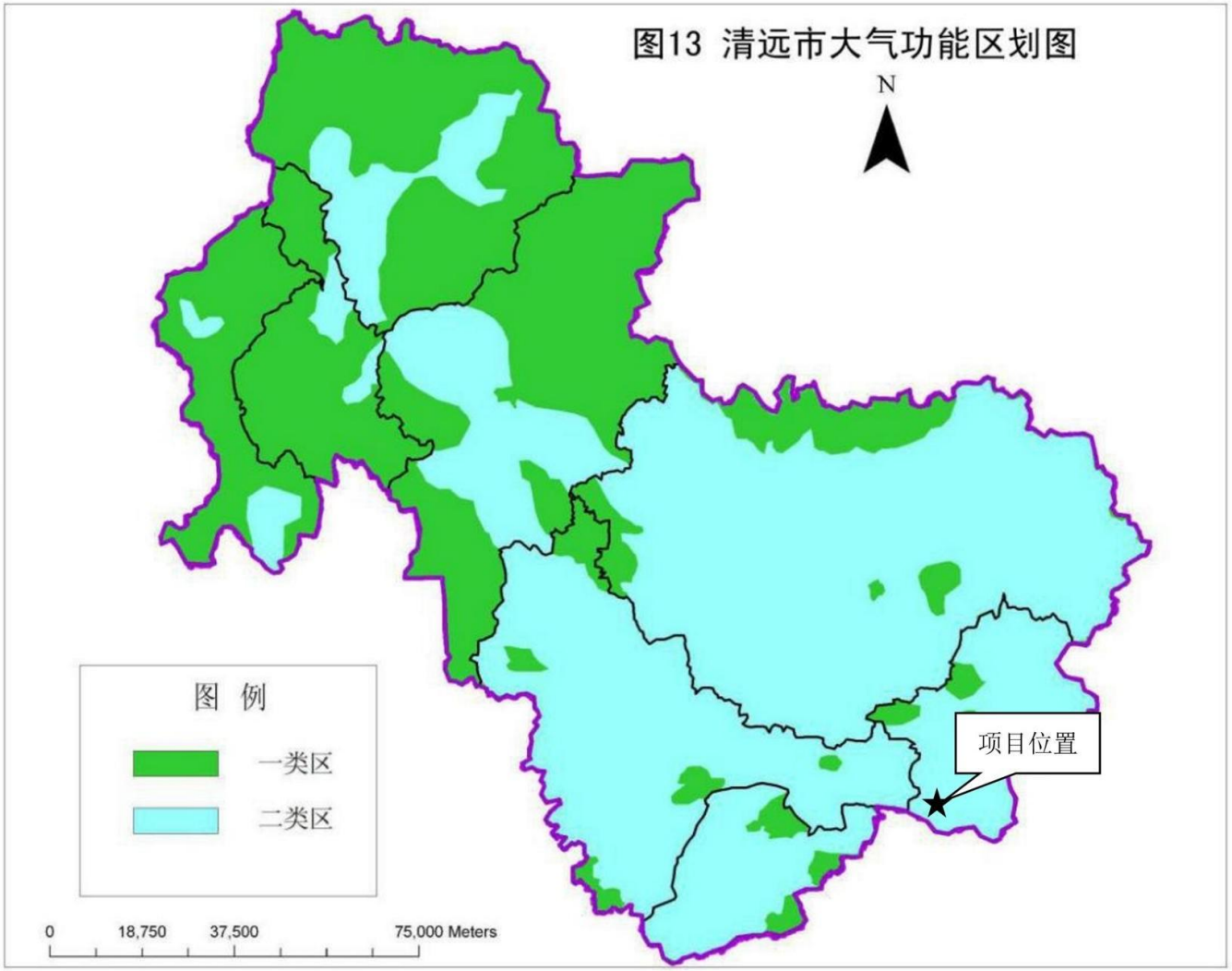
附图 4 厂区雨污管网布置示意图



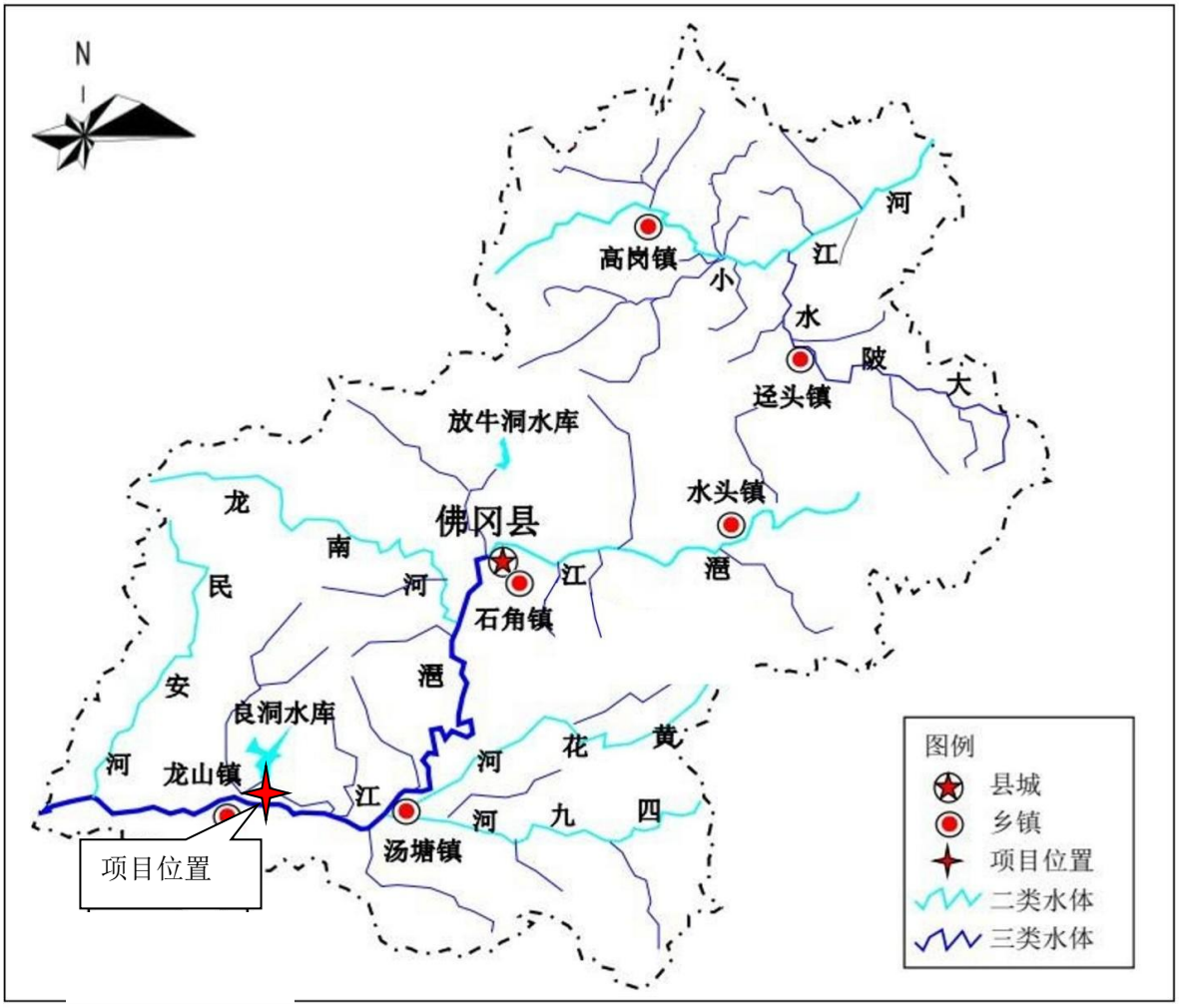
附图 5 项目卫星四至图



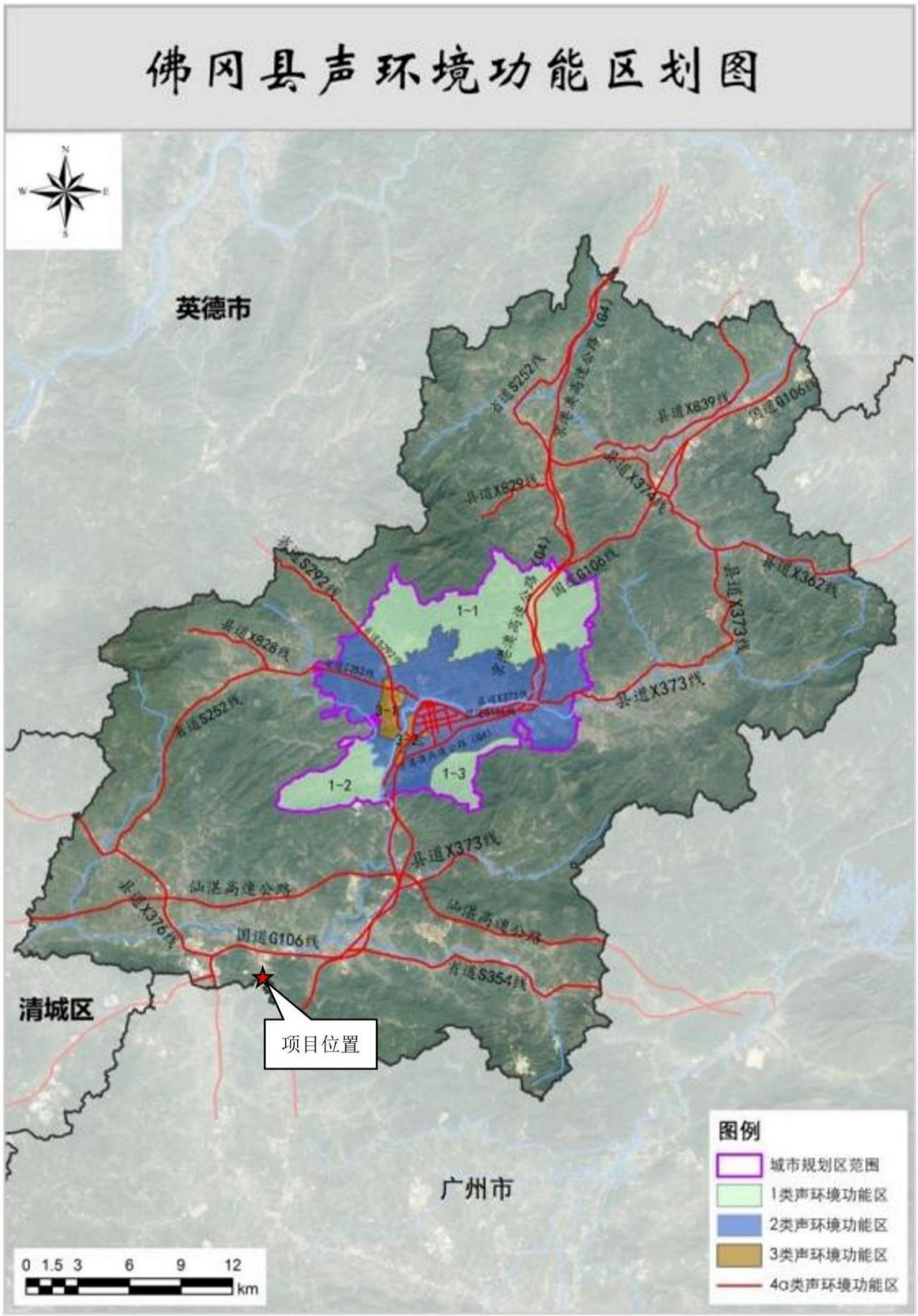
附图 6 项目环境保护目标分布示意图



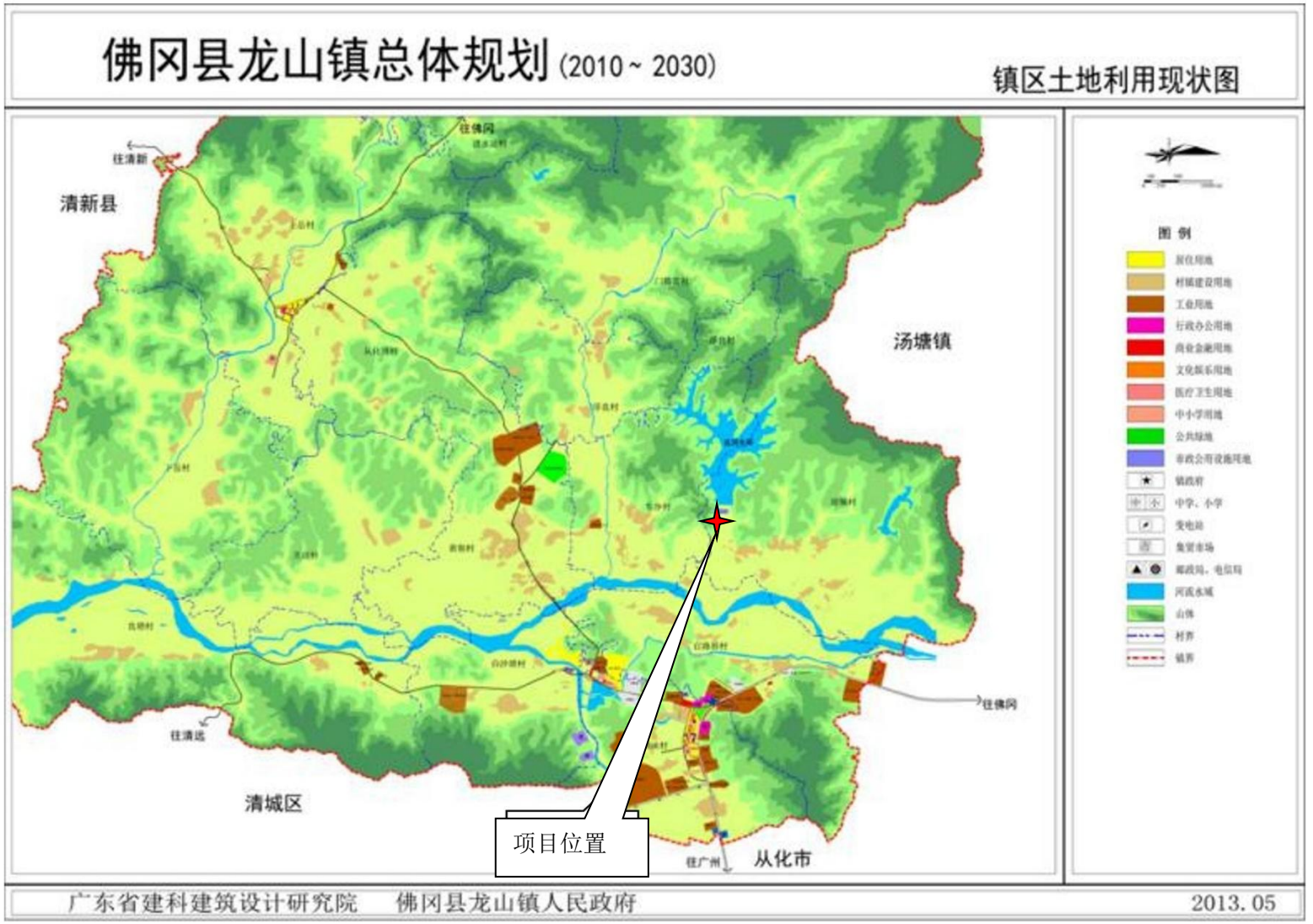
附图 7 清远市大气功能区划



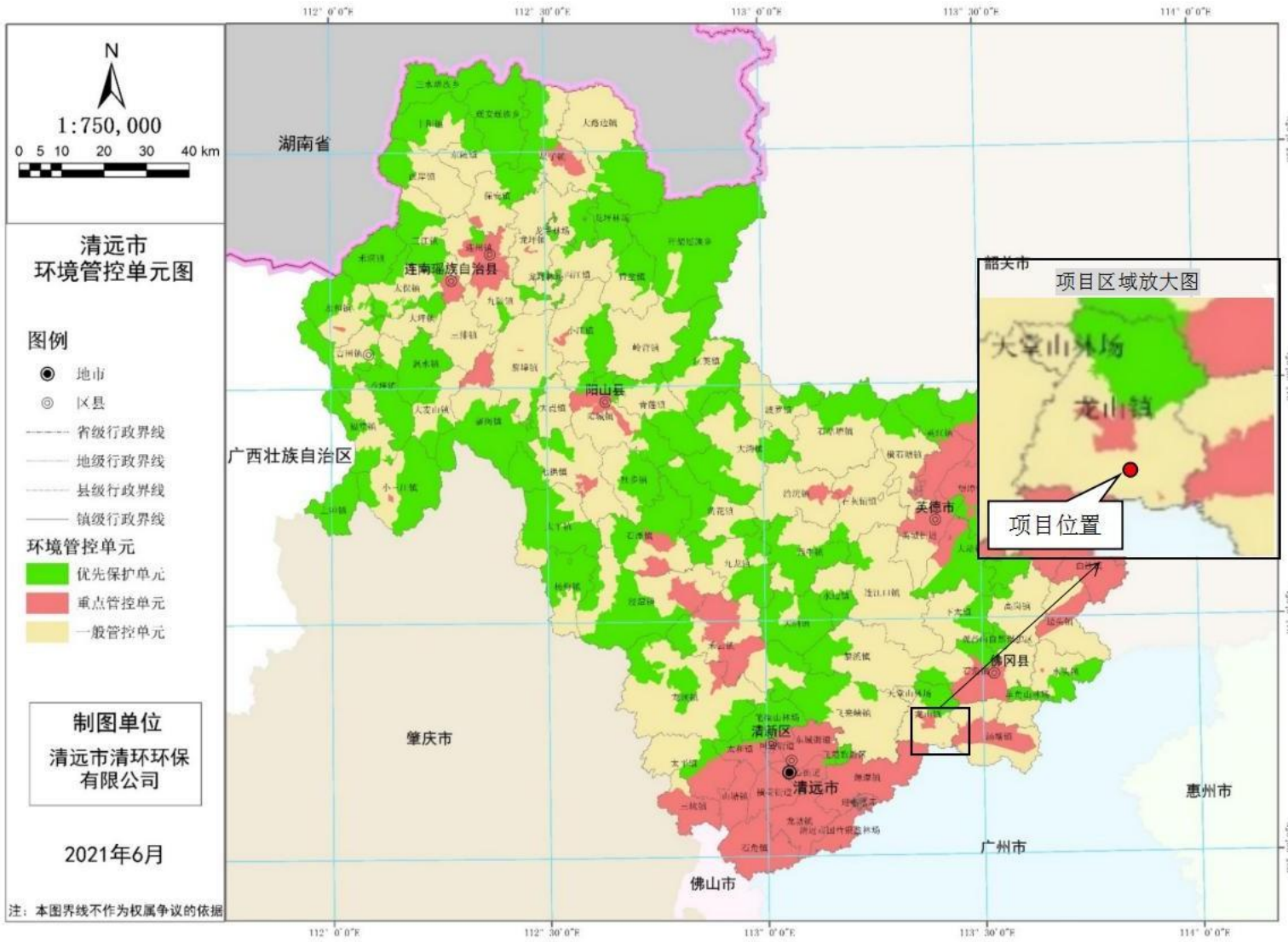
附图 8 清远市水环境功能区划



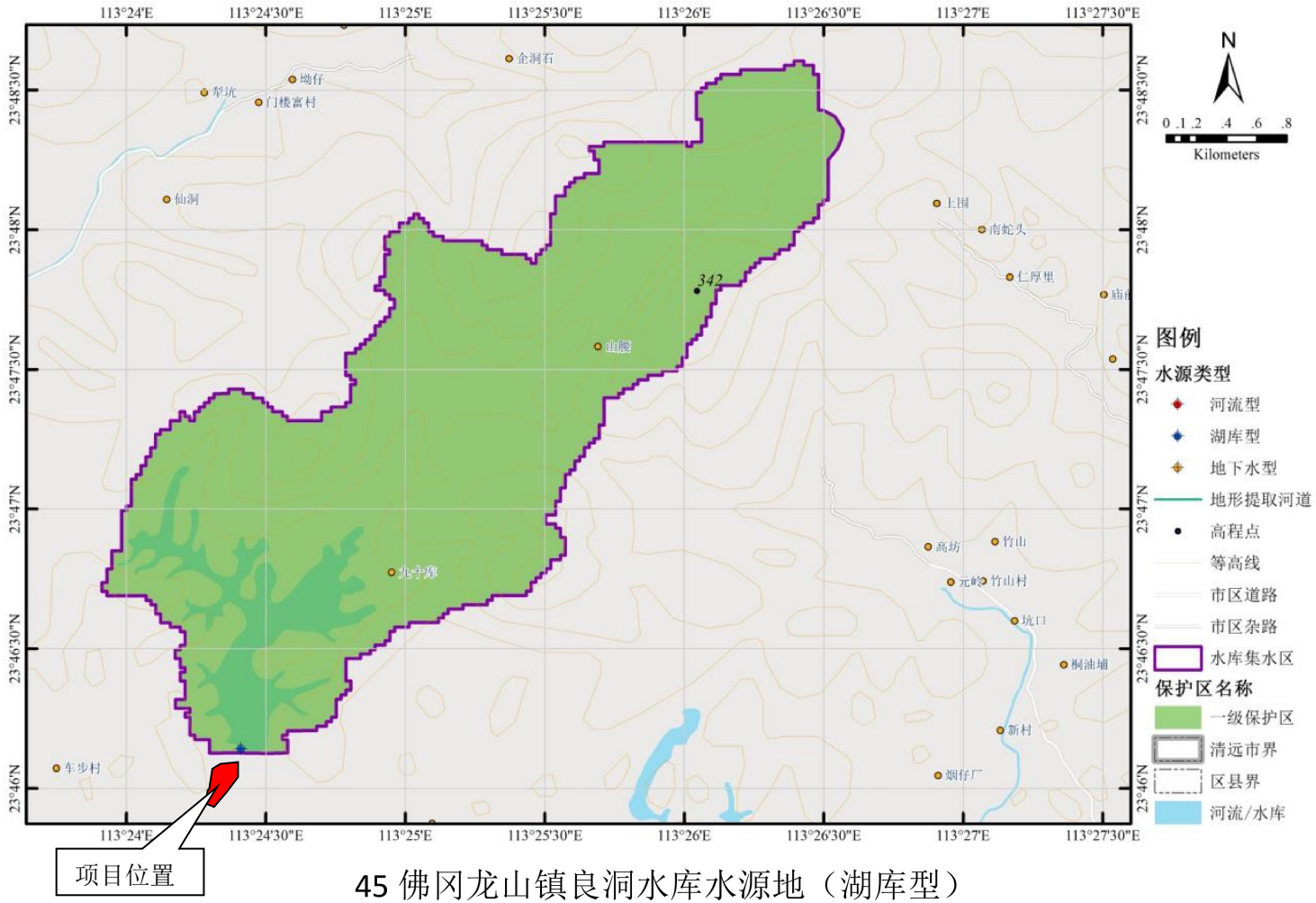
附图 9 清远市声环境功能区划



附图 10 龙山镇土地利用总体规划图



附图 11 清远市环境管控单元图



45 佛冈龙山镇良洞水库水源地（湖库型）


图例
取水口
项目所在位置
泄洪管道
良洞水库饮用水源保护区
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies
N
2 km



附图 12 良洞水库饮用水水源保护区划分图