

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：霞浦县城乡供水一体化工程（一期）

建设单位（盖章）：霞浦县水利投资有限公司

编制日期：2022年12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	霞浦县城乡供水一体化工程（一期）		
项目代码	2020-350921-46-01-086138		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省宁德市霞浦县 建设项目地理位置详见图 1-1。		
地理坐标	霞浦县第三水厂（ <u>120 度 1 分 29.862 秒</u> ， <u>26 度 50 分 0.511 秒</u> ）； 牙城镇水厂（ <u>120 度 10 分 16.773 秒</u> ， <u>26 度 58 分 59.352 秒</u> ）； 三沙水厂（ <u>120 度 12 分 20.561 秒</u> ， <u>26 度 55 分 31.323 秒</u> ）； 周湾水厂（ <u>120 度 6 分 23.501 秒</u> ， <u>26 度 55 分 46.242 秒</u> ）； 陇头水厂（ <u>120 度 9 分 50.932 秒</u> ， <u>26 度 56 分 27.905 秒</u> ）； 水门水厂（ <u>120 度 4 分 26.251 秒</u> ， <u>26 度 58 分 15.102 秒</u> ）； 柏洋乡水厂（ <u>119 度 51 分 44.901 秒</u> ， <u>27 度 3 分 23.523 秒</u> ）； 长春一水厂（ <u>120 度 2 分 52.121 秒</u> ， <u>26 度 43 分 24.723 秒</u> ）； 长春二水厂（ <u>120 度 2 分 24.582 秒</u> ， <u>26 度 43 分 28.221 秒</u> ）； 北壁乡水厂（ <u>119 度 51 分 17.802 秒</u> ， <u>26 度 34 分 30.177 秒</u> ）； 罗浮湾水厂（ <u>120 度 5 分 2.594 秒</u> ， <u>26 度 39 分 10.982 秒</u> ）。		
国民经济行业类别	C4610 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）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	霞浦县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	霞发改审批[2022]95 号
总投资（万元）	53352.13	环保投资（万元）	3094.4
环保投资占比（%）	5.8	施工工期	15 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	126922.67
专项评价设置情况	无。		
规划情况	规划名称：《福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告》 审批机关：霞浦县人民政府 审批文件名称及文号：《霞浦县人民政府关于福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告的批复》（霞政文〔2020〕170号）		

<p>规划环境影响 评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环 境影响评价符 合性分析</p>	<p>根据《福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告》，规划总体布局为全霞浦县5个供水区(中线供水区、东线供水区、西线供水区、北部供水区、海岛供水区)，包括14个规模化供水分区和1个高远独立村庄供水分区，合计15个供水分区，形成“三溪三线五库”的大水网城乡供水一体化格局。其中水厂布局：近期（2024~2030年）规划新建水厂7座，改扩建水厂6座，改造水厂1座，全县形成25座规模化水厂的供水系统。</p> <p>本项目属于霞浦县城乡供水一体化工程中一期工程，主要建设内容为：新建县第三水厂，规模10万吨/日；新建长春二水厂，规模0.7万吨/日；新建罗浮湾水厂，规模0.25万吨/日；新建陇头水厂，规模0.6万吨/日；新建泵站6座；改扩建牙城镇水厂，规模由0.5万吨/日扩至0.8万吨/日；改扩建长春一水厂，规模由0.08万吨/日扩至0.12万吨/日；改扩建北壁乡水厂，规模由0.072万吨/日扩至0.2万吨/日；改扩建水门水厂，规模由0.1万吨/日扩至0.2万吨/日；改扩建柏洋乡水厂，规模由0.12万吨/日扩至0.22万吨/日；改造三沙水厂，规模为1.4万吨/日；改造周湾水厂，规模为2.0万吨/日。</p> <p>本工程一期新建、改扩建及改造的11座水厂均包含在规划中，与规划不同处及原因分析如下：</p> <p>（1）规划新建陇头水厂总规模为2.0万吨/日，根据供水范围的实际需水量及大龙溪水源可取水量，设计阶段调整了陇头水厂规模，采用分期建设，本次一期规模为0.6万吨/日，厂内预留远期用地，远期规模扩大为1.3万吨/日。除陇头水厂外，其他水厂的规模均与规划相匹配。</p> <p>（2）设计阶段新增对周湾水厂、三沙水厂废水系统改造工程。对现有水厂废水回收处理，可在一定程度上缓解优质水资源水量短缺的矛盾，同时避免排泥水直接排放对受纳水体的污染影响。</p> <p>（3）长春一水厂规划原址扩建，根据现场踏勘，现有用地面积不</p>

	<p>满足扩建要求，原址周边皆为基本农田，因此将改扩建用地调整到现状水厂西侧。</p> <p>（4）新建罗浮湾水厂规划选址占用基本农田，因此设计阶段调整至规划选址西南侧。</p> <p>总体而言，项目设计阶段绝大部分各水厂的规模、选址、工艺与规划相一致，部分水厂根据实际情况进行优化调整，项目一期工程的建設基本符合《福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告》。</p>
其他符合性分析	<p>1.1 产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》“第二十二条 城镇基础设施中“7、城镇安全饮水工程、供水水源及净水厂工程”之列，属于鼓励类项目。项目已取得霞浦县发改局批复，因此建设符合产业政策。</p> <p>1.2、选址合理性分析</p> <p>本项目水厂选址分布于霞浦县各乡镇，所在地均具有较好的交通、水、电、气等条件。目前，各规模化水厂均已取得用地预审及选址意见书，见附件3，符合土地利用规划。各水厂选址合理性分析见下表：</p>

表 1.2-1 各水厂及泵站选址环境合理性分析

序号	建设内容	建设性质	厂址具体地点	占地性质	占地规模 (hm ²)	周边主要保护目标	场地制约因素	选址环境合理性分析
1	霞浦县第三水厂	新建	松山街道长沙村北 1.5km 处	新建厂址占地为荒草地	7.85	周边一般林地	①紧邻道路，高程较低，且位于道路下游，存在过往车辆事故污染水质的风险；②距离水源点较远，除管道外，还需通过渠道、隧洞等设施引水。	①设计已在厂区西侧靠近道路侧设置高围墙等防护措施；建议建设单位与交通部门协商，在通过水厂路段进行限速，可降低事故风险；②三水厂配水范围覆盖了中心城区、霞浦核电、福宁工业区、古县组团工业区等，覆盖范围广，考虑到配水安全和稳定性需将水厂布置在配水网络中部，引水线路已经过多方比选论证，并充分利用了已建的渠道和倒虹吸设施，且引水隧洞和渠道的设计、施工在国内均有成熟的工艺，能够保障引水的安全性和可靠性；三水厂占地及周边没有需要保护的特殊环境敏感区。综上，选址基本合理。
2	陇头水厂	新建	三沙镇东山村北 1.0km 处	新建厂址占地为荒草地	1.04	周边一般林地、一般农田	无	水厂占地为荒草地，周边为一般林地、农田，没有需要保护的特殊环境敏感区，场地无制约因素，选址合理。
3	长春二水厂	新建	长春镇区南侧	新建厂址占地为一般林地	0.93	周边一般林地、西侧 30m 霞浦五中	场地内有一座高压电线塔	建设单位已与电力部门达成协议，将电塔搬迁；厂址虽与霞浦五中的直线距离较近，但厂址所处地势较高，与中学高差接近 20m，水厂噪声对外环境影响很小；水厂占地及周边没有需要保护的特殊环境敏感区，选址基本合理。
4	罗浮湾水厂	新建	长春镇外城村东北约 300m 处	新建厂址占地为一般农田	0.33	厂址西南侧樟树、雷击木；周边一般农田	无	水厂占地及周边没有需要保护的特殊环境敏感区，厂址西南侧有樟树、雷击木属于保护树种，在施工期应对其进行保护，场地无其他制约因素，选址合理。
5	牙城镇水厂	改扩建	牙城镇乌岐村东北侧约 50m 处	新增占地为一般农田	0.07	周边一般农田	无	水厂占地、周边均为一般农田，没有需要保护的特殊环境敏感区，建设单位已办理了征地手续，场地无制约因素，选址合理。

序号	建设内容	建设性质	厂址具体地点	占地性质	占地规模 (hm ²)	周边主要保护目标	场地制约因素	选址环境合理性分析
6	长春一水厂	改扩建	长春镇区东南侧约 650m 处	新增占地为一般农田	0.31	原厂址周边的基本农田、南侧 60m 为大坑里水库水源保护区	扩建厂址西侧为高陡边坡，存在一定的滑坡风险	水厂在场地平整期已对边坡进行削坡处理，设计水厂按高程分台阶布置，可有效降低地质灾害的风险。项目在施工时应将堆场、施工场布置在征地范围内，且废水等应尽量回用不得随意排放，在此前提下，项目对周边的基本农田和南侧水源保护区基本无影响。综上所述，水厂选址基本合理。
7	北壁乡水厂	改扩建	北壁乡四门桥村南侧约 300m 处	新增占地为一般林地	0.38	周边一般林地	无	水厂占地及周边皆为一般林地，没有需要保护的特殊环境敏感区，场地无制约因素，选址合理。
8	水门水厂	改扩建	水门乡东北侧约 80m 处	新增占地为一般农田	0.29	周边一般农田	无	水厂占地及周边皆为一般农田，没有需要保护的特殊环境敏感区，场地无制约因素，选址合理。
9	柏洋乡水厂	改扩建	柏洋乡西北侧约 270m 处	新增占地为一般林地	0.09	周边一般林地、一般农田	无	水厂占地为一般林地，周边为一般林地、农田，没有需要保护的特殊环境敏感区，场地无制约因素，选址合理。
10	三沙水厂	改造	三沙镇西澳村北侧	没有新增占地	\	南侧西澳村、周边一般林地	新增设施与西澳村居民临近	三沙水厂新增设施利用厂区内预留地，没有新增占地；受场地条件限制，设施与西澳村居民临近，施工期应安排在工作时间，泵、风机等高噪声设备应尽量布置在远离民房一侧，并设置隔声、减振措施，以减轻噪声对居民的影响，根据本环评的预测，在采取措施的情况下，厂界噪声能达到 GB12348-2008 2 类标准，对居民的影响很小。现状三沙水厂已运行多年，场地无其他制约因素，选址合理。
11	周湾水厂	改造	三沙镇虞公亭村东侧约 300m	没有新增占地	\	东侧周湾水库水源保护区	无	周湾水厂本次改造工程新增设施利用厂区内预留地，没有新增占地，由于靠近周湾水库水源保护区，施工临时场地应禁止设置在水源保护区内，且禁止向

序号	建设内容	建设性质	厂址具体地点	占地性质	占地规模 (hm ²)	周边主要保护目标	场地制约因素	选址环境合理性分析
								水域保护区内排放废水，现状周湾水厂已运行多年，场地无其他制约因素，选址合理。
12	元洪泵站	新建	牙城镇元洪村	占地为一般农田	0.01	周边一般农田	无	各泵站占地面积较小，占地为一般林地、农田或荒草地，征地手续均已办理，周边无需要保护的敏感区，场地无其他制约因素，选址合理。
13	古桶村 1#泵站	新建	三沙镇古桶村	占地为一般农田	0.01	周边一般农田	无	
14	古桶村 2#泵站	新建	三沙镇古桶村	占地为荒草地	0.01	周边一般林地	无	
15	金洋村泵站	新建	三沙镇金洋村	占地为一般农田	0.01	周边一般农田	无	
16	祖厝村泵站	新建	长春镇祖厝村	占地为一般林地	0.01	周边一般林地	无	
17	东冲村泵站	新建	北壁乡东冲村	占地为一般农田	0.01	周边一般林地	无	

其他符合性分析	<p>1.3“三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（宁德市人民政府，2021年11月），项目“三线一单”控制要求符合性分析如下：</p> <p>1.3.1 生态保护红线符合性分析</p> <p>“三线一单”要求：根据生态评估、法定自然保护地和其他保护地识别，并与各类规划对接，与城镇开发边界、永久基本农田等对接，进行边界处理，确定宁德市陆域生态空间。</p> <p>符合性分析：根据本项目用地预审与选址意见书（用字第350921202100081），一期工程各水厂、泵站建设符合国土空间用途管制要求，新增占地均已同霞浦县自然资源局确认，未涉及生态保护红线。符合“三线一单”中生态保护红线要求。</p> <p>1.3.2 环境质量底线符合性分析</p> <p>(1)水环境质量底线：</p> <p>水质目标：到2025年，除污染直排海控制单元外，全市控制单元和17个国省控断面水质优良（达到或优于III类）比例总体达100%；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。</p> <p>水环境管控分区：水环境优先保护区要强化区域生态保护，区域开发建设等活动不对其水质、水功能或水环境、水生态构成威胁；水环境重点管控区要坚持源头控制与末端治理并重，努力实现“在发展中保护，在保护中发展”，逐步实现水质和水生态改善；水环境一般管控区要维护地区水质和水生态现状的底线，推动区域水质整体巩固提升。</p> <p>其中水环境一般管控区管控要求为：水环境一般管控区以维持区域水质和水生态现状为基本目标，限制新建、扩建污染严重工业项目，引导工业企业向工业园区集聚发展。落实普适性治理要求，确保污染达标排放。</p> <p>符合性分析：项目各水厂均位于水环境一般管控区内。水厂废水为排泥废水和滤池反冲洗水，大部分回用，剩余少量经处理后纳入市政污水系统，或用于周边灌溉，没有外排废水。因此符合一般管控区管控要求。</p> <p>(2)大气环境质量底线：</p> <p>大气环境质量目标：2025年，全省环境空气质量保持优良水平，全省</p>
---------	---

平均PM2.5浓度保持23微克/立方米以下，臭氧超标天数有所下降。

大气环境管控分区：划分为大气环境优先保护区、重点管控区、一般管控区；一般管控区的管控要求为：以乡镇生活空间、农业空间为主，人口密度相对低于受体敏感区。其管控要求以产业转型、污染减排为主。从产业准入要求来看，不宜大规模进行工业项目的开发建设。

符合性分析：项目各水厂均位于大气环境一般管控区内。水厂属于民生工程，运营期废气主要为污泥恶臭和加氯时产生的少量二氧化氯，浓度都很低，不会对大气环境质量产生影响，符合大气环境一般管控区管控要求。

1.3.3 资源利用上线符合性分析

(1)水资源利用上线：

霞浦县水资源管理“三条红线”2030年控制目标用水总量：2.39亿m³；万元国内生产总值（GDP）用水量小于30m³；万元工业增加值用水量不超过22m³；农田灌溉水利用系数不小于0.70；重要江河湖库水功能区水质达标率96%；规模化生活供水工程水源保护区划定率100%。

符合性分析：

①用水总量符合性

根据本项目可研报告，本次设计规模水厂供水尽量往周边村庄延伸，从而增加了水厂供水规模，但是周边村庄原本的供水工程将取消，原分散独立的水源取水也将取消。另外虽然工业需水增量较大，但符合经济发展规划指标，且各需水预测定额均满足规范要求。现状年全县供水和取水量为18123万m³，其中工业、居民生活、城镇公共及生态环境用水量合计仅占全县取用水量的21.2%。

根据可研水资源利用论证的结论：霞浦县规模化供水分区2024年原水需水量为8209万m³，集中式供水需水量为216万m³，分散式供水需水量363万m³，即除农业灌溉用水外霞浦县设计水平年2024年合计需水量为8788万m³；霞浦县实际灌溉面积为18.5万亩，根据城市总体规划、各乡镇规划及工业园区规划等资料，统计远期城镇发展和工业园区建设用地情况，规划至2024年和2030年全县农田有效灌溉面积分别为17.0万亩和15.5万亩，考虑

灌溉水利用系数提升，灌溉水定额分别为554m³/亩和413m³/亩，则农业用水量分别为9418万m³和6401万m³。合计2024年和2030年的需水量分别为18206万m³和23300万m³，取用水规模满足用水总量2.39亿m³的红线要求。

②用水指标符合性

可研设计基准年为2018年，霞浦县总用水量1.8200亿m³，其中：农田灌溉用水量为1.2897亿m³；林牧渔业用水量为0.0243亿m³；工业用水量为0.1310亿m³；居民生活用水量为0.2420亿m³；城镇公共用水量为0.1230亿m³；生态环境用水量为0.0100亿m³。从用水情况可以看出，现状霞浦县主要用水量集中在农业用水，占比70.9%，工业用水比例仅为7.20%。

2018年全县万元GDP用水量78.6m³/万元，略高于宁德市平均水平的75m³/万元，高于全省平均水平的52.0m³/万元、全国平均水平的66.8m³/万元和东南区平均水平的53.0m³/万元。

2018年霞浦县万元工业增加值用水量为31.3m³/万元，低于宁德市平均水平的48.3m³/万元、全省平均水平的44.0m³/万元、全国平均水平的41.3m³/万元和东南区平均水平的47.8m³/万元。

2018年霞浦县工业用水重复利用率为87%，低于全国平均水平的89.5%，与东南区平均水平的87.1%相当。分析认为，现状年霞浦县万元GDP用水量较高，主要原因是第一产业中的农业用水比重较大；万元工业增加值用水量较低，工业用水重复利用率较高。主要原因是虽然霞浦县正处于工业化初期，经济相对落后，但在引进工业项目时重视节水评估，进行水平衡测试、落实节水“三同时”管理，不引进高耗水和工业用水重复利用率低的产业项目。

霞浦县万元工业增加值用水量为31.3m³/万元，低于全省平均水平，但与国家节水型城市厦门工业增加值用水定额7m³/万元相比，仍有较大差距，说明工业用水还有较大程度挖掘节水潜力。霞浦县工业的发展应考虑水资源的承载能力，提倡发展低耗水、节水型的工业，进一步提高工业用水效率和节水水平，限制高耗水行业的发展，降低高耗水行业在工业增加值中的比重，控制工业用水的过快增长，减少工业造成的水污染危害，建立与水资源承载能力相适应、可持续发展的产业结构和发展模式。2024年的工

业用水重复利用率以88%为目标，预测工业用水定额2024年为32.75m³/万元。2030年的工业用水重复利用率以90%为目标，进一步加大工业用水的节水力度，预测工业用水定额2030年为25.49m³/万元，万元工业增加值用水量降低至19.6m³/万元，达到现状东南区较为先进水平。

霞浦县主要用水集中在农业用水，现状灌溉水利用系数约0.544，与先进国家的灌溉水利用系数在0.7~0.8以上相比，差距甚远，节水潜力十分可观。近年来，一方面因农业产业结构调整，种植结构变化，例如瓜类作物种植的增加，其他农作物种植面积减少，灌溉用水逐步减少；同时实施节水灌溉工程，提高渠系利用系数，从而提高灌溉水利用系数，也减少了灌溉用水量。

针对县域农业节水措施，可研提出了以下节水措施：一是以节水增产为目标对灌区进行续建配套和节水改造。由于许多灌区灌溉工程老化失修或已到报废年限，渠道渗漏严重，灌溉效益衰减，灌溉用水浪费严重。因此要根据当地自然、水资源、农业生产和社会经济特点，以节水、高效为目标，对灌区实施“两改一提高”，即改革灌区管理体制，改造灌溉设施和技术，提高灌溉水有效利用率，重点放在渠道防渗、建筑物维修、更新和田间工程配套等节水改造上。二是广泛利用降水和回归水等各种水源。推广协调作物耗水和天然降水的灌溉制度和灌水技术；大力发展雨水集蓄利用，推广以滞蓄天然降水为主要目的的土地平整技术和改进耕作技术。三是加强计量设施建设。

除了上述工程措施外，还应采取相应的非工程措施。一是加强用水管理，发展高效农业，实现农业用水优化配置。逐步推行农业用水定额管理；建立与水资源条件相适应的节水高效农作制度，通过定额管理，调整农业种植品种，使农业用水的供需达到基本平衡；提倡发展和应用适水种植技术，限制和压缩高耗水、低产出作物的种植面积；发展土壤墒情、旱情监测预测系统。二是建立水市场机制调节水价格手段，建立合理水价机制。三是推广田间节水灌溉技术和管理。重视抗旱节水水稻品种的开发研究和推广工作；大力推广水稻“薄、浅、湿、晒”控制灌溉技术和“早育稀植”节水栽培技术，改进地面灌水技术，推广小畦灌溉、细流沟灌；鼓励应用水

肥耦合技术，提高水分和肥料利用率，提倡深耕、深松等蓄水保墒技术和生物养地技术。

综上所述，项目所在区域用水指标与国内先进水平还有一定差距，工业、农业用水皆有较大的节水潜力，需通过一系列的节水措施和管理保障体系达到“三条红线”的要求。本项目各水厂工艺设计以“节能、降耗、减污”为目标，设置回用水设施，充分利用水源，尾水用于农田灌溉，节约周边农业灌溉用水，符合节水要求。

③水质指标符合性

霞浦县为建立健全河流保护管理体制机制，助力推进宁德生态文明城市创建工作，在霞浦境内所有河流实施河长制，全面落实履行河流保护管理责任，提升河流保护管理水平。在落实最严格水资源管理制度方面，强化水资源开发利用中用水总量控制、用水效率控制、水功能区限制纳污三条红线的刚性约束，控制排污总量和污染项目审批。在供用水管理方面，提出以下目标：2024年全县省级以上水功能区水质达标率提高到95%以上。县级以上集中式饮用水水源地基本实现水质自动监测；逐步将地下水改为应急水源，逐步取消沿海高盐分地下饮用水水源。根据《宁德市环境质量概要（2021年度）》、《2021年霞浦县环境质量状况报告》，目前霞浦1个县级集中式生活饮用水水源地、5个“万人千吨”乡镇饮用水源地和8个乡镇级饮用水源地水质达标率均为100%。综上分析，霞浦县已成立县水资源管理委员会，制定并实施最严格的水资源管理制度，并结合河长制公布了用水总量、用水效率等各项节水指标，根据宁德市对下辖的各县市区进行的最严格水资源管理制度考核情况，霞浦县考核结果为良好。

本项目各水厂建成后，将新增以下水源地取水：七都溪（现有）、法华水库（现有）、本溪洋水库（现有）、吴坑水库（规划）、大龙溪水库（规划）、松村水库（规划）、后坑山塘（规划）、郑家山山塘（规划），按“三条红线”管理要求，以上新增水源地均应划定为饮用水水源保护区。建议相关部门尽快委托有资质的设计单位按照《福建省水利厅关于做好水源地安全保障达标建设实施方案编制工作的通知》（闽水水政[2018]7号）的要求编制水源地安全保障达标建设实施方案，并按照实施方案落实水源

地保护措施。

(2)土地资源利用上线：

考虑生态环境安全，采用空间聚类、区域统计等分析方法，将生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块确定为土地资源重点管控区，其他区域划分为一般管控区。

土地资源利用上线管控，从建设用地和农用地资源开发利用两个方面，并结合生态保护红线，确定土地资源管控要求，以保障土地资源利用在规划期内不突破规划控制指标。

符合性分析：项目各水厂、泵站占地均不涉及生态保护红线管控区，占地均已取得用地预审手续及选址意见书，符合土地利用规划。水厂新增占地不会突破规划控制指标。

(3)能源资源利用上线：

以改善环境质量、保障生态安全以及经济发展为目的，衔接能源领域相关政策和规划，以改善大气质量为核心，促进大气污染治理以及大气环境质量达标，分析能源消费结构以及能源特征；结合宁德市“十三五”能源发展专项规划提出能源结构优化目标，同时衔接宁德市现有高污染燃料禁燃区规划，划定高污染燃料重点管控区。

符合性分析：项目各水厂均以电能作为能源，未使用高污染燃料，符合能源资源利用上限要求。

1.3.4生态环境准入清单符合性分析

霞浦县一般管控单元管控要求：

1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。

2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。

符合性分析：各水厂及泵站不涉及“优先保护单元”和“重点管控单元”，属于“一般管控单元”。新增占地均不涉及永久基本农田、防风固沙林和农田保护林。因此与霞浦县生态环境准入清单的要求相符。

综上所述：项目建设基本符合“三线一单”的控制要求。

二、建设项目工程分析

2.1 项目由来

霞浦县位于福建省东北部，东濒东海，西接福安，北邻福鼎、柘荣，西南与蕉城、罗源连江隔海相望。县城距省会福州市约 160km、距浙江省温州市约 160km，素有“海疆重镇，闽浙要冲”之称。县境陆地面积 1708km²，海域面积 2.89 万 km²，浅水滩涂面积 265 万亩，海岸线长 505km，大小港口 138 个，大小岛屿 411 个，霞浦县是国务院批准的沿海经济开放县，是福建最早开放的对台贸易口岸。

根据《福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告》，霞浦县城乡供水一体化总体布局为：全县共计 5 个供水区，包括 14 个规模化供水分区和 1 个高远独立村庄供水分区，合计 15 个供水分区，形成“三溪三线五库”的大水网城乡供水一体化格局。根据中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制的《霞浦县城乡供水一体化工程可行性研究报告》以及霞浦县发改局批复（《霞浦县发展和改革局关于同意霞浦县城乡供水一体化工程可行性研究报告变更及分期的批复》霞发改审批[2022]95 号），整个霞浦县城乡供水一体化工程分三期建设，一期包含 11 座水厂及 6 座泵站建设，二期包含 4 座水厂建设，三期包含引调水工程、配水工程及附属设施建设。本项目属于其中一期工程，其他两期工程不包含在本次环评内容中。

根据可研批复，本期具体建设内容为：新建霞浦县第三水厂、长春二水厂、陇头水厂、罗浮湾水厂；新建配套 6 座泵站；新建松山大沙 1、2 号隧洞进出口和松山西关倒虹南侧隧洞 1 号入口；改扩建牙城镇水厂、长春一水厂、北壁乡水厂、水门水厂、柏洋乡水厂；改造三沙水厂、周湾水厂。不含以上水厂的取水、配水工程。其中“新建松山大沙 1、2 号隧洞进出口和松山西关倒虹南侧隧洞 1 号入口”属于为第三期隧洞和倒虹管施工预留占地，本期无具体建设内容。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），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 461（不含供应工程；不含村庄供应工程）”中“全部”类别，因此应编制环境影响报告表，详见表 2.1-1。

建设
内容

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（节选）

项目类别 \ 环评类别	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 (不含供应工程;不含村庄 供应工程)	/	全部	/

我单位在接受委托后派技术人员到现场进行踏勘和收集有关资料，并依照相关环评技术规范编写成环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批和作为落实本项目的环保“三同时”制度，配套建设污染防治设施的依据。

2.2 项目工程概况

项目名称：霞浦县城乡供水一体化工程(一期)

建设单位：霞浦县水利投资有限公司

建设地点：宁德市霞浦县

总投资：53352.13 万元

建设工期：15 个月，2022 年 10 月至 2024 年 1 月

项目生产制度：365 天，24 小时生产

产品方案：水，水质满足《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022)

具体地点、项目性质、主要建设内容和规模见表 2.2-1：

表 2.2-1 霞浦县城乡供水一体化工程(一期)工程概况

序号	建设内容	建设规模 (万吨/日)	建设性质	具体地点	人员配置 (人)
1	霞浦县第三水厂	10	新建	松山街道长沙村北 1.5km 处	20
2	陇头水厂	0.6	新建	三沙镇东山村北 1.0km 处	10
3	长春二水厂	0.7	新建	长春镇区南侧	10
4	罗浮湾水厂	0.25	新建	长春镇外城村东北 约 300m 处	6
5	牙城镇水厂	0.5 扩至 0.8	改扩建	牙城镇乌岐村东北 侧约 50m 处	10
6	长春一水厂	0.08 扩至 0.12	改扩建	长春镇区东南侧约 650m 处	6
7	北壁乡水厂	0.072 扩至 0.20	改扩建	北壁乡四门桥村南 侧约 300m 处	6
8	水门水厂	0.1 扩至 0.2	改扩建	水门乡东北侧约 80m 处	6

9	柏洋乡水厂	0.12 扩至 0.22	改扩建	柏洋乡西北侧约 270m 处	6
10	三沙水厂	1.4 (不变)	改造	三沙镇西澳村北侧	15
11	周湾水厂	2.0 (不变)	改造	三沙镇虞公亭村东侧约 300m	15
12	元洪泵站	\	新建	牙城镇元洪村	\
13	古桶村泵站 1#	\	新建	三沙镇古桶村	\
14	古桶村泵站 2#	\	新建	三沙镇古桶村	\
15	金洋村泵站	\	新建	三沙镇金洋村	\
16	祖厝村泵站	\	新建	长春镇祖厝村	\
17	东冲村泵站	\	新建	北壁乡东冲村	\

2.3 项目组成

项目组成包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程等，各项目具体建设内容详见表2.3-1~2.3-12。

(1) 新建霞浦县第三水厂

表 2.3-1 霞浦县第三水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注	
主体工程	混凝沉淀池	混凝池	分 4 格，平面几何尺寸 B×L×H=66.5m×9.5m×3.3m，有效水深 2.55~3.15m，总容积 1900m ³ ，总停留时间 19min，处理规模 10 万吨/天。	新建， 合建
		斜管沉淀池	分 4 格，平面几何尺寸 B×L×H=16.0m×16.0m×7.0m，有效水深 6.5m，总容积 1700m ³ ，总停留时间 19min，处理规模 10 万吨/天。	
	V 型滤池		分 6 格，平面几何尺寸 B×L×H=44.0m×51.9m×7.0m，有效水深 6.5m，总容积 1700m ³ ，反冲洗时间 28min，处理规模 10 万吨/天。	新建
	清水池		平面尺寸：B×L×H=51.4m×80.78m×5.20m，有效水深 4.6m，总容量 19000m ³ 。	新建
	排水排泥调节池		平面尺寸：L×B×H=20.4m×17.7m×5.50m，有效深度 3.7m，总容积 1900m ³ 。	新建
	污泥浓缩池		分 2 池，单池尺寸：24.4m×12.0m×4.84m，总容积 2800m ³ 。	新建
	污泥均质池		分 2 格，单格尺寸：L×B×H=10.25m×5.0m×4.20m，总容积 400m ³ 。	新建
	污泥脱水机房		设隔膜板框压滤脱水机 2 套，建筑面积 420m ² 。	新建
	加氯加药间		设置次氯酸钠储罐、PAC 储罐等，建筑面积：228.78m ² 。	新建
	自用水泵房		地下为钢筋混凝土结构，地上为框架结构，平面尺寸为 5.5m×4.6m，高 4.8m。泵房内布置反冲洗水泵、自用水泵房以及加压泵。	新建

辅助工程	办公楼	5层框架结构建筑，建筑面积1450m ² 。	新建	
	机修间	地上式框架结构，建筑面积230m ² 。	新建	
储运工程	仓库	地上式框架结构，建筑面积230m ² ，主要用于设备存放。次氯酸钠、PAC储罐位于加氯加药间内。	新建	
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内道路环型布置，新建厂区内道路约1.46km。	新建	
公用工程	供电	设独立变配电室，框架结构，建筑面积260m ² 。设置630kVA、10/0.4kV干式变压器两台，由市政电网供电。	新建	
	供水	厂区自有供水。	新建	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，排泥尾水排入市政污水管网。	新建	
环保工程	废气	加氯加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，排泥尾水进入废水暂存池，之后排入市政污水管网。废水依托霞浦污水处理厂处理。	新建
		生活污水	经化粪池（容积约10m ³ ）收集处理后排入市政污水管网，依托霞浦污水处理厂处理。	
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
	固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
化验室废液、废机油等危险废物		在仓库建设危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。		

(2) 新建陇头水厂

表 2.3-2 陇头水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注
主体工程	絮凝池	絮凝区的有效尺寸为长度 L=3.68m，宽度 B=5.52m，有效水深 H=4.0m，絮凝池有效容积约 81.3m ³ ，总停留时间 17.6min，处理规模 0.6 万吨/天。	新建、合建
	斜管沉淀池	斜管沉淀池的有效尺寸为长度 L=9.21m，宽度 B=5.52m，有效水深 H=4.0m，斜管沉淀池有效容积约 203m ³ ，总停留时间 17.6min，处理规模 0.6 万吨/天。	

	重力无阀滤池	分4格，平面几何尺寸 B×L×H=12.85m×6.1m×5.22m，有效水深 5.0m，总容积 400m ³ ，反冲洗时间 15min，处理规模 0.6 万吨/天。	新建	
	清水池	分为两格，平面尺寸 11.7×11.7m，池深为 5.0m，有效水深 4.5m，总调节容量 1200m ³ 。	新建	
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=9×7m，池深为 5.5m，有效深度 4.3m，总容积 270m ³ 。	新建	
	污泥干化池	污泥干化池分三格，一格进泥，一格干泥，一格清泥，单格干化床尺寸 L×B=8m×6m，池深为 1.2m，有效深度 0.8m，合计容积 115m ³ 。	新建	
	自用水泵房	采用地上式单层框架结构，平面尺寸为 14.8m×6.0m，高 7.8m。泵房内布置反冲洗水泵、自用水泵房以及加压泵。	新建	
	工艺间	包含：风机房、加氯间、加药间、配电间、储药间，工艺间土建规模按远期规模 1.3 万 m ³ ，总平面尺寸为：27.5m×6.0m×5.7m。	新建	
辅助工程	办公楼	2 层框架结构建筑，总平面尺寸 30.0m×13.8m×7.2m。	新建	
	门卫室	1 层框架结构建筑，总平面尺寸为：8.0m×5.2m×3.6m。	新建	
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的储药间内。	\	
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内道路环型布置，新建厂区内道路约 280m。	新建	
公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：6.0×6.0m，高 5.7m。采用一路 10KV 专线电源供电，并设置一台 250KVA 变压器	新建，位于工艺间内	
	供水	厂区自有供水。	新建	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。	新建	
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管，废水依托三沙镇台水中心污水处理厂处理。	新建
		生活污水	经化粪池（容积约 9m ³ ）收集处理后排入市政污水管。依托三沙镇台水中心污水处理厂处理	
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
	固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
化验室废液、废机油等危险废物		在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。		

(3) 新建长春二水厂

表 2.3-3 长春二水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注	
主体工程	絮凝沉淀池	絮凝池	分 2 格, 平面几何尺寸 $B \times L \times H = 18.5m \times 7.0m \times 3.3m$, 有效水深 3.0m, 总容积 $380m^3$, 总停留时间 18min, 处理规模 0.7 万吨/天。	新建、 合建
		斜管沉淀池	分 2 格, 平面几何尺寸 $B \times L \times H = 18.5m \times 5.2m \times 3.3m$, 有效水深 3.0m, 总容积 $300m^3$, 总停留时间 18min, 处理规模 0.7 万吨/天。	
	重力无阀滤池		共 4 格, 平面几何尺寸 $B \times L \times H = 15.25 \times 6.70 \times 5.32m$, 有效水深 5.0m, 总容积 $500m^3$, 反冲洗时间 15min, 处理规模 0.7 万吨/天。	新建
	清水池		分为两格, 平面尺寸 $22 \times 22m$, 池深为 5.0m, 有效水深 3.7m, 总调节容量 $1750m^3$ 。	新建
	排泥水池		排泥水池尺寸为 $L \times B = 15.4 \times 6.8m$, 池深为 4.5m, 有效深度 3.2m, 总容积 $330m^3$ 。	新建
	污泥干化池		污泥干化池分三格, 一格进泥, 一格干泥, 一格清泥, 单格干化床尺寸 $L \times B = 8.55m \times 6.34m$, 池深为 1.9m, 有效深度 1.43m, 合计容积 $230m^3$ 。	新建
	自用水泵房		自用水泵房采用半埋地式框架结构, 平面尺寸为 $15.5m \times 6.2m$, 高 8.4。泵房内布置自用水泵房以及潜水排污泵。	新建
	工艺间		包含: 中控室、办公室、楼梯间、储药间、消毒间、PAM 加药间、PAC 加药间、配电间, 工艺间总平面尺寸为: $27.5m \times 6.0m \times 8.85m$ 。	新建
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程, 在工艺间设置办公室。	新建, 位于 工艺 间内	
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的储药间内。	\	
	运输	药品物料采用汽车运输, 厂内道路环型布置, 新建厂区内道路约 656m。	新建	
公用工程	供电	配电间设于工艺间内, 平面尺寸为: $6.0 \times 6.0m$, 高 3.6m。设置一台 63KVA 变压器, 由长春镇电网供电。	新建	
	供水	厂区自有供水。	新建	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管; 反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用, 少量排泥尾水排入市政污水管。	新建	
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运, 厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用, 少量排泥尾水排入市政污水管。废水依托长春镇污水处理站处理。	新建
		生活污水	经化粪池 (容积约 $2m^3$) 收集处理后排入市政污水管, 依托长春镇污水处理站处理。	

噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
	生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
	化验室废液、废机油等危险废物	在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	

(4) 新建罗浮湾水厂

表 2.3-4 罗浮湾水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注
主体工程	絮凝沉淀池	絮凝池有效长度 L=1.8m，有效宽度 B=3.8m，有效水深 H=4.0m，有效容积 W=33.6m ³ ，总停留时间 18min，处理规模 0.25 万吨/天。	新建、合建
		斜管沉淀池有效长度 L=6.2m，有效宽度 B=4.0m，有效水深 H=4.0m，有效容积 W=90.0m ³ ，总停留时间 18min，处理规模 0.25 万吨/天。	
	重力无阀滤池	共 1 格，单格有效长度 L=3.0m，有效宽度 B=4.0m，有效水深 5.0m，有效容积 60m ³ ，反冲洗时间 10min，处理规模 0.25 万吨/天。	
	清水池	分为两格，平面尺寸 11.7×11.7m，池深为 4.0m，有效水深 3.8m，总调节容量 500m ³ 。	新建
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=6×3m，池深为 4.0m，有效深度 3.5m，总容积 60m ³ 。	新建
	污泥干化池	污泥干化池分二格，一格进泥，一格干泥。单格干化床尺寸 L×B=5.0m×3.0m，池深为 1.0m，有效深度 0.8m，合计容积 24m ³ 。	新建
	工艺间	包含：风机房、加氯间、加药间、配电间、中控室、值班室，总平面尺寸为：19.8m×3.3m×3.6m。	新建
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程，在工艺间设置值班室。	新建，位于工艺间内
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的加药间内。	\
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内道路环型布置，新建厂区内道路约 160m。	新建
公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：5.1×3.3m，高 3.6m。设置一台 63KVA 变压器，由市政电网供电。	新建
	供水	厂区自有供水。	新建
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后用于周边农田灌溉，不外排；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水用于周边农田灌溉。	新建

环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水用于周边农田灌溉。	新建
		生活污水	经化粪池（容积约 2m ³ ）收集处理后用于周边农田施肥。	
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
	固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
		化验室废液、废机油等危险废物	在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	

(5) 改扩建牙城镇水厂

表 2.3-5 牙城镇水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注	
主体工程	混合调节池	采用管式静态混合器，单格，平面几何尺寸 B×L×H=10.10m×2.75m×3.00m，混合停留时间 45s，总容积 80m ³ 。	新建	
	絮凝沉淀池	絮凝池	絮凝池尺寸长度 L=22.0m，宽度 B=4m，高度 H=4.48m，总容积 350m ³ ，总停留时间 18min，处理规模 0.8 万吨/天。	新建、合建
		斜管沉淀池	斜管沉淀池长度 L=22.0m，宽度 B=4m，高度 H=4.48m，总容积 350m ³ ，总停留时间 18min，处理规模 0.8 万吨/天。	
	无阀滤池	无阀滤池长度 L=10.0m，宽度 B=4m，高度 H=4.48m，总容积 150m ³ ，反冲洗时间 18min，处理规模 0.8 万吨/天。		
	三元一体净水设施	单池半径为 6.2m，深度 5.0m，总容积 600m ³ 。	现有，扩建后不再使用，拆除	
	净水单元（絮凝沉淀池+滤池）	共 1 格，单格长度 L=7.0m，宽度 B=5.0m，水深 4.0m，总容积 120m ³ ，处理规模 0.2 万吨/天。	现有，备用	
	清水池 1#	单池半径为 6.7m，深度 5.0m，总容积 150m ³ 。	利用现有	
	清水池 2#	平面尺寸 62.3m×13.3m×4.0m，总容积 3000m ³ 。	利用现有	
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=15.4×6.8m，有效深度为 3.2m，分 2 格，总容积 280m ³ 。	新建	
污泥干化池	污泥干化池分二格，一格进泥，一格干泥。单格干化床尺寸 L×B=8.55m×6.34m，池深为 1.9m，有效深度 1.43m，合计容积 300m ³ 。	新建		

	工艺间	包含：风机房、加氯间、加药间、配电间、中控室、值班室，总平面尺寸为：13.8m×8.1m×3.6m。	利用现有	
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程，在工艺间设置值班室。	利用现有	
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的加药间内。	\	
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内道路环型布置，利用现有厂区道路	利用现有	
公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：4.0×3.5m，高3.6m。设置一台 63KVA 变压器，由市政电网供电。	利用现有	
	供水	厂区自有供水。	利用现有	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管网；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管网。	新建	
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	利用现有
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管网。废水依托牙城镇污水处理厂处理	新建
		生活污水	经化粪池（容积约 2m ³ ）收集处理后排入市政污水管网，依托牙城镇污水处理厂处理。	利用现有
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	利用现有
	固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	利用现有
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
化验室废液、废机油等危险废物		在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。		

(6) 改扩建长春一水厂

表 2.3-6 长春一水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注	
主体工程	混合-网格絮凝-斜管沉淀池	混合区、絮凝沉淀池、斜管沉淀池联合建设，平面尺寸：9.1m×8.6m×5.0m；总容积 350m ³ ，总停留时间 18min，处理规模 0.12 万吨/天。	新建
	无阀滤池	共 2 格，平面尺寸：4.42m×4.4m×4.8m；总容积 80m ³ ，反冲洗时间 10min，处理规模 0.12 万吨/天。	新建

		三元一体净水设施	单池半径为 3.5m，深度 5.0m，总容积 180m ³ 。	现有，扩建后不再使用，拆除	
		清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m，总容积 600m ³ 。	利用现有	
		排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=7.0×1.5m，池深 5.5m，有效水深 4.2m，分 2 格，总容积 50m ³ 。	新建	
		污泥干化池	污泥干化池分三格，一格进泥，一格干泥，一格清泥。单格干化床尺寸 L×B=2m×2m，池深为 1.9m，有效深度 1.43m，合计容积 20m ³ 。	新建	
		自用水泵房	框架结构，平面尺寸 4.9m×5.2m，高 5.7m。泵房内布置两台变频泵，一用一备。	新建	
		工艺间	包含：加氯间、加药间、配电间、储药间、中控室和值班室，总平面尺寸为：26.4m×5.1m×5.7m。	新建	
	辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程，在工艺间设置值班室。	新建	
	储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的储药间内。	\	
		运输	药品物料采用汽车运输，厂内设单条道路，新建厂区道路 70m。	新建	
	公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：5.1×6.6m，高 5.7m。设置一台 63KVA 变压器，由市政电网供电。	新建	
		供水	厂区自有供水。	新建	
		排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。	新建	
	环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
			污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
		废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。废水依托长春镇污水处理站处理。	新建
			生活污水	经化粪池（容积约 2m ³ ）收集处理后排入市政污水管，依托长春镇污水处理站处理。	新建
		噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
		固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
			生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
	化验室废液、废机油等危险废物		在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。		

(7) 改扩建北壁乡水厂

表 2.3-7 北壁乡水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注	
主体工程	三元一体净水设施	单池半径为 4m, 深度 5.0m, 总容积 200m ³ 。	现有, 扩建后不再使用, 拆除	
	清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m, 总容积 600m ³ 。		
	混合-网格絮凝-斜管沉淀池	混合区、絮凝沉淀池、斜管沉淀池联合建设, 平面尺寸: 8.4m×10.95m×4.7m; 总容积 400m ³ , 总停留时间 17min, 处理规模 0.2 万吨/天。	新建	
	无阀滤池	共 2 格, 平面尺寸: 6.7m×3.5m×5.0m; 反冲洗时间 10min, 总容积 100m ³ , 处理规模 0.2 万吨/天。	新建	
	清水池	共 2 格, 平面尺寸 26.25m×7.9m, 池深 3.7m, 有效水深 3.5m, 总容积 600m ³ 。	新建	
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=6.4×3.8m, 池深 3.2m, 有效水深 3.0m, 分 2 格, 总容积 60m ³ 。	新建	
	污泥干化池	污泥干化池分三格, 一格进泥, 一格干泥, 一格清泥。单格干化床尺寸 L×B=2.2m×2m, 池深为 1.0m, 有效深度 0.8m, 合计容积 12m ³ 。	新建	
	自用水泵房	框架结构, 平面尺寸 11.1m×4.8m, 高 5.7m。泵房内布置两台变频泵, 一用一备。	新建	
	工艺间	包含: 加氯间、加药间、配电间、中控室和值班室, 总平面尺寸为: 23.1m×5.1m×4.5m。	新建	
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程, 在工艺间设置值班室。	新建	
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的加药间内。	\	
	运输	药品物料采用汽车运输, 厂内设单条道路, 新建厂区道路 140m。	新建	
公用工程	供电	配电间设于工艺间内, 平面尺寸为: 5.1×6.6m, 高 4.5m。设置一台 63KVA 变压器, 由市政电网供电。	新建	
	供水	厂区自有供水。	新建	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后用于周边农田施肥, 不外排; 反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用, 少量排泥尾水用于周边农田灌溉。	新建	
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运, 厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用, 少量排泥尾水用于周边农田灌溉。	新建
		生活污水	经化粪池 (容积约 2m ³) 收集处理后用于周边农田施肥灌溉。	新建

噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
固体废物	污泥	污泥干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
	生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
	化验室废液、废机油等危险废物	在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	

(8) 改扩建水门水厂

表 2.3-8 水门水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	备注
主体工程	三元一体净水设施	单池半径为 4.1m，深度 5.0m，总容积 200m ³ 。	现有，扩建后不再使用，拆除
	清水池	半径 3.8m，总容积 150m ³ 。	
	净水池	利用现有净水池，半径 3.8m，总容积 150m ³ 。	利用现有
	模块化净水设施	集折板絮凝、斜管沉淀、V 型滤池于一身，平面尺寸：7.84m×4.0m×4.4m；总容积 130m ³ ，沉淀池总停留时间 17min，滤池反冲洗时间 10min，处理规模 0.2 万吨/天。	新建
	清水池	分 2 格，单格尺寸 9.45m×5.0m×3.5m，总容积 300m ³ 。	新建
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=6.3×3m，池深 3.8m，有效水深 3.5m，单格，总容积 60m ³ 。	新建
	污泥干化池	污泥干化池分二格，一格进泥，一格干泥。单格干化床尺寸 L×B=3m×2m，池深为 1.0m，有效深度 0.8m，合计容积 8m ³ 。	新建
	工艺间	包含：风机房、加氯间、加药间、配电间、中控室和值班室，总平面尺寸为：19.8m×5.1m×3.6m。	新建
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程，在工艺间设置值班室。	新建
储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的加药间内。	\
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内设单条道路，新建厂区道路 40m。	新建
公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：5.1×3.3m，高 3.6m。设置一台 63KVA 变压器，由市政电网供电。	新建
	供水	厂区自有供水。	新建
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入	新建

环保工程			市政污水管；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。	
	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。废水依托水门乡污水处理站处理。	新建
		生活污水	经化粪池（容积约 2m ³ ）收集处理后排入市政污水管，依托水门乡污水处理站处理。	新建
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
	固体废物	污泥	干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
		化验室废液、废机油等危险废物	在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	

(9) 改扩建柏洋乡水厂

表 2.3-9 柏洋水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注	
主体工程	三元一体净水设施	单池半径为 5m，深度 5.0m，总容积 350m ³ 。	现有，扩建后不再使用，拆除
	清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m，总容积 600m ³ 。	
	模块化净水设施	集折板絮凝、斜管沉淀、V 型滤池于一身，平面尺寸：11.68m×4.0m×4.4m；总容积 200m ³ ，沉淀池总停留时间 17min，滤池反冲洗时间 10min，处理规模 0.22 万吨/天。	新建
	清水池	清水池分 2 格，平面尺寸为 9.6×6.3m，池深为 3.5m，有效水深 3.3m，总容积 400m ³ 。	新建
	排泥水池	排泥水池尺寸为 L×B=6.3×3m，池深 3.8m，有效水深 3.5m，单格，总容积 60m ³ 。	新建
	污泥干化池	污泥干化池分二格，一格进泥，一格干泥。单格干化床尺寸 L×B=3m×2m，池深为 1.0m，有效深度 0.8m，合计容积 8m ³ 。	新建
	工艺间	包含：风机房、加氯间、加药间、配电间、中控室和值班室，总平面尺寸为：19.8m×3.3m×3.6m。	新建
辅助工程	办公室	不设置专门办公楼等辅助工程，在工艺间设置值班室。	新建

储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于工艺间的加药间内。	\	
	运输	药品物料采用汽车运输，厂内设单条道路，新建厂区道路 30m。	新建	
公用工程	供电	配电间设于工艺间内，平面尺寸为：5.1×3.3m，高 3.6m。设置一台 63KVA 变压器，由市政电网供电。	新建	
	供水	厂区自有供水。	新建	
	排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后排入市政污水管；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。	新建	
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇。	新建
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化。	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水排入市政污水管。废水依托柏洋乡污水处理站处理。	新建
		生活污水	经化粪池（容积约 2m ³ ）收集处理后排入市政污水管，依托柏洋乡污水处理站处理。	新建
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	新建
	固体废物	污泥	干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋。	新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运。	
化验室废液、废机油等危险废物		在工艺间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。		

(10) 改造三沙水厂

表 2.3-10 三沙组成一览表

项目组成		建设规模及内容	本次改造内容	
主体工程	网格反应池	平面尺寸为：13.40m×3.3m；处理规模 1.4 万吨/天。	已建，本次工程无变化。	
	斜管沉淀池	平面尺寸为：13.40m×6.7m；处理规模 1.4 万吨/天。	已建，本次工程无变化。	
	重力无阀滤池	平面尺寸为：13.40m×10.0m；处理规模 1.4 万吨/天	已建，本次工程无变化。	
	清水池	平面尺寸 23.7m×23.7m；总容积 2000m ³	已建，本次工程无变化。	
	废水回收设施	排泥水调节池	平面尺寸 9.00m×8.50m，有效水深为 1.70m，有效容积为 130m ³ 。	新建；排泥水调节池、废水回收水池和脱水车间合建，排泥水调节池和废水回收水池位于脱水车间下部，为脱水车间负一层。
		废水回收水池	平面尺寸 9.00m×8.50m，有效水深为 1.7m，有效容积为 130m ³ 。	
		脱水车间	位于设施一层，平面尺寸为 22.5m×9.6m	

		污泥平衡池	平面尺寸 8.3m×3.7m，分两格	新建
		污泥浓缩池	采用固体接触式重力浓缩池，共 2 座，单池直径为 6.0m，深度 4.0m	新建
		工艺间	框架结构，建筑面积 140m ² ，布置加药房、仓库、值班室、自用泵房、化验室、中控室等。	更换加氯加药系统。
	辅助工程	综合楼	框架结构，建筑面积 680m ² 。	已建，本次工程无变化
		门卫室	框架结构，建筑面积 40m ² 。	已建，本次工程无变化
	储运工程	药品储存	次氯酸钠、PAC 储罐位于加药房	已建，本次工程无变化
		运输	药品物料采用汽车运输，厂内道路已建，本次无变化。	已建，本次工程无变化
	公用工程	供电	独立配电间，建筑面积 80m ² 。由市政电网供电。	已建，本次工程无变化
		供水	厂区自有供水。	已建，本次工程无变化
		排水	采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地灌溉；反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用，少量排泥尾水用于周边林地灌溉。	现状反冲洗废水、排泥尾水直排，本次改造后大部分回用，剩余少量排泥尾水用于周边林地灌溉。
环保工程	废气	加药间废气	设置排气扇	已建，本次工程无变化
		污泥恶臭	定期转运，厂区绿化	
	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水用于周边林地灌溉。	现状反冲洗废水、排泥尾水直排，本次改造后大部分回用，剩余少量排泥尾水用于周边林地灌溉。
		生活污水	经化粪池（容积约 5m ³ ）收集处理后用于周边林地灌溉。	已建，本次工程无变化
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	已建，本次工程无变化
	固体废物	污泥	干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋	本次新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	已建，本次工程无变化
化验室废液、废机油等危险废物		在制水配水车间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	本次新建	

(11) 改造周湾水厂

表 2.3-11 周湾水厂组成一览表

项目组成		建设规模及内容	本次改造内容
主体工	折板反应—斜管沉淀池	平面尺寸为：15.40m×13.40m； 处理规模 1.0 万吨/天。	已建，本次工程保留，处理规模由原 2.0 万吨/天降低至 1.0 万吨/天。

程	高速 V 型纤维滤池		平面尺寸为: 15.80m×11.40m; 处理规模 1.0 万吨/天。	已建, 本次工程改造为 V 型滤池, 处理规模由原 2.0 万吨/天降低至 1.0 万吨/天。
	进水配水井		配水井尺寸为 6.0m×3.0m, 池深 3.43m。	新建
	网格絮凝-斜管沉淀池		平面尺寸 20.75m×12.85m, 设计处理水量为 1.0 万 m ³ /d,	新建, 网格絮凝和斜管沉淀池合建
	重力无阀滤池		平面尺寸为: 13.50m×9.85m; 处理规模 1.0 万吨/天	新建
	清水池		平面尺寸 11.0m×9.0m 总容积 500m ³	已建, 本次工程无变化。
	废水回收设施	排泥水调节池	平面尺寸为 9.00m×8.50m, 有效水深为 2.20m, 有效容积为 168.3m ³ 。	新建; 排泥水调节池、废水回收水池和脱水车间合建, 排泥水调节池和废水回收水池位于脱水车间下部, 为脱水车间负一层。
		废水回收水池	平面尺寸 9.00m×8.50m, 有效水深为 2.20m, 有效容积为 168.3m ³ 。	
		脱水车间	位于设施一层, 平面尺寸为 22.5m×9.6m	
	污泥平衡池		平面尺寸 11.05m×3.7m, 分两格	新建
	污泥浓缩池		采用固体接触式重力浓缩池, 共 2 座, 单池直径为 6.0m, 深度 4.4m	新建
加药间		框架结构, 建筑面积 70m ² , 布置次氯酸钠、PAC 储罐及制药加药系统。	已建, 本次工程无变化	
自用水泵房		框架结构, 建筑面积 105m ² 。泵房内布置反冲洗水泵、自用水泵房以及加压泵。	已建, 本次工程无变化	
辅助工程	化验室		框架结构, 尺寸 10.0m×4.5m×3.6m	新建
	办公楼		框架结构, 建筑面积 105m ² 。	已建, 本次工程无变化
	大坝观察室		框架结构, 建筑面积 309m ² 。	已建, 本次工程无变化
	宿舍楼		框架结构, 建筑面积 358m ² 。	已建, 本次工程无变化
	传达室		框架结构, 建筑面积 41m ² 。	已建, 本次工程无变化
储运工程	药品储存		次氯酸钠、PAC 储罐位于加药间	已建, 本次工程无变化
	运输		药品物料采用汽车运输, 厂内道路环型布置, 厂区内道路约 200m。	已建, 本次工程无变化
公用工程	供电		独立配电间, 建筑面积 80m ² 。由市政电网供电。	已建, 本次工程无变化
	供水		厂区自有供水。	已建, 本次工程无变化
	排水		采用雨污分流制。生活污水经化粪池收集处理后用于周边林地灌溉; 反冲洗废水、排泥水絮凝沉淀后循环回用, 少量排泥尾水用于周边林地灌溉。	现状反冲洗废水、排泥尾水直排, 本次改造后大部分回用, 剩余少量排泥尾水用于周边灌溉。
环保工	废气	加药间废气	设置排气扇	已建, 本次工程无变化
		污泥恶臭	定期转运, 厂区绿化	

程	废水	生产废水	沉淀池含泥废水和滤池反冲洗废水循环回用，少量排泥尾水用于周边林地灌溉。	现状反冲洗废水、排泥尾水直排，本次改造后大部分回用，剩余少量排泥尾水用于周边灌溉。
		生活污水	经化粪池（容积约 5m ³ ）收集处理后用于周边林地灌溉。	已建，本次工程无变化
	噪声	设备运行噪声	采用减振、隔声、消声等降噪措施。	已建，本次工程无变化
	固体废物	污泥	干化后运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋	本次新建
		生活垃圾	交环卫部门统一清运	已建，本次工程无变化
		化验室废液、废机油等危险废物	在制水配水车间设置危险废物贮存间，定期委托有资质单位外运处置。	本次新建

(12) 新建泵站

表 2.3-12 新建加压泵站一览表

序号	泵站名称	位置	主要设施	备注
1	元洪泵站	牙城镇元洪村	泵站规模 1440m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建
2	古桶村泵站 1#	三沙镇古桶村	泵站规模 600m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建
3	古桶村泵站 2#	三沙镇古桶村	规模 340m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建
4	金洋村泵站	三沙镇金洋村	规模 830m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建
5	祖厝村泵站	长春镇祖厝村	泵站规模 1200m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建
6	东冲村泵站	北壁乡东冲村	规模 640m ³ /d，设 2 台泵，一备一用	新建

2.4 总平面布置及合理性分析

(1) 霞浦县第三水厂

霞浦县第三水厂属于新建工程，厂址位于松山街道长沙村北1.5km米处，厂区地坪高程约为65.0m。净水处理工艺为：混凝沉淀池+V型滤池+清水池（次氯酸钠消毒）。整个厂区占地面积约117.76亩。

根据厂区地形地势及净水处理工艺流程，厂区生产区分为80.2m~83m、72m、39.6m~43m三个台地进行布置，净水处理单元位于厂区的西部，沿地势敷设于80.2m~83m台地，自北向南分别是混凝沉淀池、V型滤池；清水池位

于V型滤池东侧；机修间、仓库及污泥处理单元位于39.6m~43m台地。管理区位于厂区东侧、临近厂区东侧现状道路，设计地坪标高约为43.00m。

厂区道路基本上为环形布置，由道路及地势来分割各区。厂区主道路采用混凝土路面。主干道宽6.0米，次干道为4m，车行道标准转弯半径9米，满足了厂区生产运输和消防要求，厂区办公区和生产区分开布置，生产区集中在厂区中部，办公区设置在东侧，减轻了生产区高噪声设备对办公人员的影响。

在厂区周边、管理区与生产区之间，栽植防护性乔木，可以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间合理安排装点环境的景点，考虑足够的绿化用地。厂区内主道路两侧栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，建筑物周围以种植草皮为主，配以适当的园林水池，充分起到美化环境，调节小气候，净化空气，降噪除臭等作用。配水管接口和污水管接口均布置在厂区东侧与现有县道相连，便于与下游配水管网和市政污水管网对接。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确，减轻了生产噪声对办公人员的影响；顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，布局紧凑、管线短捷、交叉少，减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源；厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，布置主次道路，厂区内设置绿化隔离带，能有效减轻噪声、恶臭等对外环境的影响，符合环保要求，因此总平面布置合理可行。厂区总平面布置情况详见图2-2（1）。

（2）陇头水厂

陇头属于新建工程，厂址位于三沙镇东山村北1.0km附近，厂区地坪高程约为43.0m。净水处理工艺为：混凝沉淀池+V型滤池+清水池（次氯酸钠消毒）占地面积约15.55亩。

根据厂区地形地势及净水处理工艺流程进行布置，净水处理单元位于厂区的西北部，高程约为43~45m，自北向南分别是混凝沉淀池、V型滤池；清水池位于厂区北侧高程约为43m处。污泥处理单元位于厂区西南侧高程约39.5m~41m处，工艺间及办公楼分别布置在道路入口两侧，同时厂区内还预留远期净水工艺用地。

厂区总平面布置按远期规模一次规划，做到功能分区明确，工艺流程顺畅，便于近期工程与远期工程良好地衔接。力求经济、合理地利用土地，在便于施工，便于安装和便于维护的前提下，使近期工程各处理构筑物尽量集中，预留远期预处理及深度处理用地，厂区竖向设计力求减少挖填方量，同时减少了弃渣量。

厂区道路基本上为环形布置，由道路及地势来分割各区。道路采用混凝土路面。宽 4.0 米，满足了厂区生产运输和消防要求。厂区办公区和生产区分开布置，生产区集中在厂区西侧，办公区设置在东南侧，减轻了生产区高噪声设备对办公人员的影响。

在厂区周边、管理区与生产区之间，栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间合理安排装点环境的景点，考虑足够的绿化用地。厂区内主道路两侧栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，建筑物周围以种植草皮为主，配以适当的园林水池，充分起到美化环境，调节小气候，净化空气，降噪除臭等作用。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确，减轻了生产噪声对办公人员的影响；顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，布局紧凑、管线短捷、交叉少，减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源；厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，布置主次道路，厂区内设置绿化隔离带，能有效减轻噪声、恶臭等对外环境的影响，符合环保要求，因此总平面布置合理可行。厂区总平面布置情况详见图 2-2（2）。

(3) 长春二水厂

长春二水厂属于新建水厂，厂址位于长春镇镇区南侧，厂区高程约为 60m~68m。净水处理工艺为：混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）占地面积约 13.88 亩。

根据厂区地形地势及净水处理工艺流程进行布置，净水处理单元位于厂区中部最高台地，高程约为 65~67m，自东向西分别布置混凝沉淀池、重力无阀滤池；清水池位于净水处理单元南侧高程约为 65m 处。污泥处理单元位于净水处理单元北侧高程约 60~66m 处。工艺间位于厂区西南侧高程约 67m 处。

厂区道路环形布置，由道路及地势来分割各区。道路采用混凝土路面。

宽 4.0 米，满足了厂区生产运输和消防要求。长春二水厂靠近镇区，特别是距离霞浦五中仅 30m 作业，设计将主要生产设施布置在厂区东南远离镇区一侧，能有效减轻设备噪声对敏感目标的影响。

在厂区周边、管理区与生产区之间，栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间合理安排装点环境的景点，考虑足够的绿化用地。厂区内主道路两侧栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，建筑物周围以种植草皮为主，配以适当的园林水池，充分起到美化环境，调节小气候，净化空气，降噪、除臭等作用。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，布局紧凑、管线短捷、交叉少，减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源；厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，布置主次道路，厂区内设置绿化隔离带，主要生产设施布置在厂区东南靠近山体一侧，能有效减轻噪声、恶臭等对外环境的影响，符合环保要求，因此总平面布置合理可行。厂区总平面布置情况详见图 2-2（3）。

（4）罗浮湾水厂

罗浮湾水厂属于新建水厂，厂址位于长春镇外城村东北约 300m 处，厂区高程变化不大，约为 60m。净水处理工艺为：混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）占地面积约 4.88 亩。

罗浮湾水厂厂区面积较小，依照净水处理工艺流程进行布置，厂区由北向南依次布置：工艺辅助用房、净水处理单元、污泥处理单元及清水池。其中净水处理单元属于模块化净水设施（絮凝池、斜管沉淀池、无阀滤池合建）。厂区道路环形布置，由道路及地势来分割各区。道路采用混凝土路面。宽 3.76 米，满足了厂区生产运输和消防要求。

在厂区周边、管理区与生产区之间，栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间合理安排装点环境的景点，考虑足够的绿化用地。厂区内主道路两侧栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，建筑物周围以种植草皮为主，配以适当的园林水池，充分起到美化环境，调节小气候，净化空气，降噪除臭等作用。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，节约

占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，厂区内设置绿化隔离带，能有效减轻噪声、恶臭等对外环境的影响，符合环保要求，总平面布置合理可行。厂区总平面布置情况详见图 2-2（4）。

（5）牙城镇水厂

牙城镇水厂属于改扩建水厂，现厂址位于牙城镇乌岐村东北侧约 50m。该水厂目前使用“三元一体”净水设备，实际供水规模为 0.2~0.25 万 t/d。由于“三元一体”净水工艺较为落后，运行管理不便，改造后也无法保证水质、水量，因此本工程拟在原“三元一体”用地基础上新建一座净水设施，规模为 0.8 万 t/d，采用混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）工艺，厂区地面标高约 45.22m~58.50m，新增用地面积约 1.10 亩，建成后原有 0.2 万 t/d 的净水设施（絮凝沉淀池+滤池）作为备用。

厂区在改扩建后分两个台地布置，北侧台地标高约 55m~58.50m，由西向东分别布置混合调节池（新建）、净水处理单元（新建）、清水池 2#（利用现有），其中净水处理单元属于模块化净水设施（絮凝池、斜管沉淀池、无阀滤池合建）；南侧台地标高约 45m~48m，主要布置工艺间（利用现有）、备用净水单元（利用现有）、清水池 1#（利用现有）、排泥水池（新建）、污泥干化池（新建）。厂区道路沿厂区西侧布置，全部利用现有道路，宽 3.76 米，在尽头处新增回车场地，以满足生产运输和消防要求。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，扩建工程尽量利用原有设施，减少新增占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，总平面布置较为合理。此外，在扩建过程还应考虑在厂区周边、管理区与生产区之间栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间、厂区内主道路两侧应栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，起到降噪除臭等作用，以符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详

见图 2-2（5）。

（6）长春一水厂

长春一水厂属于改扩建水厂，现状供水规模为 0.08 万 t/d，改扩建后规模为 0.12t/d，采用混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）工艺。现有水厂三元一体净水设施加氯加药靠人工投加，自动化程度较低，无法保证出水水质。考虑到长春一水厂作为长春镇区唯一水源，在施工期间仍需供水，其现有用地无法满足扩建要求，因此拟在厂区对面空地前端絮凝沉淀池及滤池的新建，现有清水池依旧利用，现有三元一体设施在本项目建成后不再使用，厂区地面标高约 68.00m~69.00m，占地面积约 4.72 亩。

新建办公区和处理区分别位于厂内道路的两边，处理区布置在厂区西侧，从北向南分别布置无阀滤池、絮凝沉淀池（含斜管沉淀池）、排泥水池、污泥干化池；工艺间布置在厂区东侧。厂区道路宽 4.0 米，在尽头处设置回车场地，以满足生产运输和消防要求，生产区和办公区分开设置，能有效减轻生产区高噪声设备对办公人员的影响。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，扩建工程尽量利用原有设施，减少新增占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少，减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，总平面布置较为合理。此外，在扩建过程还应考虑在厂区周边、管理区与生产区之间栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间、厂区内主道路两侧应栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，起到降噪除臭等作用，以符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详见图 2-2（6）。

（7）北壁乡水厂

北壁乡水厂属于改扩建水厂，现状供水规模为 0.072 万 t/d，改扩建后规模为 0.25 万 t/d，采用混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）工艺。现有水厂三元一体净水设施加氯加药靠人工投加，自动化程度较低，无法保证出水水质，因此在现有厂址进行扩建，厂区地面标高约 72.0m~77.0m，占

地面积约 5.75 亩，建成后原设施不再使用。

新建厂区沿厂内道路呈东西走向布置，道路南侧由东到西依次布置综合管理用房（工艺间）、混合-网格絮凝—斜管沉淀池、无阀滤池、污泥干化场、清水池，排泥水调节池单独布置在道路北侧。厂区道路宽 4.0 米，在尽头处设置回车场地，以满足生产运输和消防要求。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，扩建工程尽量利用原有设施，减少新增占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，总平面布置较为合理。此外，在扩建过程还应考虑在厂区周边、管理区与生产区之间栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间、厂区内主道路两侧应栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，起到降噪除臭等作用，以符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详见图 2-2（7）。

（8）水门水厂

水门水厂属于改扩建水厂，现状供水规模为 0.1 万 t/d，改扩建后规模为 0.2 万 t/d，采用混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）工艺。现有水厂三元一体净水设施加氯加药靠人工投加，自动化程度较低，无法保证出水水质，因此在现有厂址进行扩建，厂区地面标高约 390.0m~405.0m，占地面积约 4.39 亩，现有三元一体净水设施保留作为备用。

新建办公区和处理区分别位于厂内道路的两边，处理区布置在厂区东侧，从北向南分别布置清水池、净水处理单元、排泥水池、污泥干化床，其中净水处理单元属于模块化净水设施（絮凝池、斜管沉淀池、无阀滤池合建）；工艺间布置在厂区东侧；现状净水池保留位于厂区南侧，其他现有设施全部拆除。厂区新建道路宽 4.0 米，在尽头处设置回车场地，以满足生产运输和消防要求。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，扩建工程尽量利用原有设施，减少新增占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，

减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，总平面布置较为合理。此外，在扩建过程还应考虑在厂区周边、管理区与生产区之间栽植防护性乔木，以减少厂区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间、厂区内主道路两侧应栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，起到降噪除臭等作用，以符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详见图 2-2（8）。

（9）柏洋乡水厂

水门水厂属于改扩建水厂，现状供水规模为 0.12 万 t/d，改扩建后规模为 0.22 万 t/d，采用混凝沉淀池+无阀滤池+清水池（次氯酸钠消毒）工艺。现有水厂三元一体净水设施加氯加药靠人工投加，自动化程度较低，无法保证出水水质，因此在现有厂址进行扩建，厂区地面标高约 570m，占地面积约 4.38 亩，现有水池设施全部拆除。

新建办公区和处理区分区布置，处理区布置在厂区西侧，从北向南分别布置清水池、净水处理单元、排泥水池、污泥干化床，其中净水处理单元属于模块化净水设施（絮凝池、斜管沉淀池、无阀滤池合建）；工艺间布置在厂区北侧。厂区新建道路宽 4.0 米，在尽头处设置回车场地，以满足生产运输和消防要求。厂区东侧预留了发展用地。

厂区总平面布置按远期规模一次规划，做到功能分区明确，工艺流程顺畅，便于近期工程与远期工程良好地衔接。力求经济、合理地利用土地，在便于施工，便于安装和便于维护的前提下，使近期工程各处理构筑物尽量集中，厂区竖向设计力求减少挖填方量，预留远期预处理及深度处理用地。

总体而言，整个厂区平面规划布局，做到了分区明确、布局紧凑，扩建工程尽量利用原有设施，减少新增占地，也有效减少了挖填方量和弃渣量，减小了对周边植被、耕地以及水土流失影响。顺应工艺流程布置，顺捷、简洁、合理，管线短捷、交叉少减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。厂内道路规整，考虑人流、消防及车行要求，总平面布置较为合理。此外，在扩建过程还应考虑在厂区周边、管理区与生产区之间栽植防护性乔木，以减少厂

区对外界、以及厂区内各处理区之间的相互影响。在管理区内和各生产构筑物间、厂区内主道路两侧应栽种灌木带、空地种植草皮、观赏性花木，起到降噪除臭等作用，以符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详见图 2-2（9）。

（10）三沙水厂

三沙水厂属于改造项目，改造内容主要为新建一套排泥水处理设施，更换现有加药加氯系统及进水流量计等，原有的原水净化设施均无变化，改造后厂区总体布局如下：

厂区总体呈东西走向布置，现有设施西向东分别为原水净化设施（含网格反应池、斜管沉淀池、重力无阀滤池）、清水池、工艺间、综合楼。由于厂址地形限制，新建的排泥水处理设施设置在厂区最西侧，靠近居民区，但主要处理单元均设置在封闭车间内，泵、风机等主要产噪设施布置在远离居民区一端，按此布置可有效减轻设备噪声对居民区声环境的影响。

三沙水厂建设多年，总体顺应工艺流程布置，简洁、合理，布局紧凑、管线短捷、交叉少，减少了跑冒滴漏的现象，节约水资源。做到功能分区明确，同时厂区内预留了远期设施用地，便于近期工程与远期工程良好地衔接，力求经济、合理地利用土地。目前厂区内绿化景观缺乏。本环评建议改进绿化环境，在厂区靠近居民一侧设置绿化隔离带，在提升品质的同时，起到降噪除臭等作用。厂区总平面布置情况详见图 2-2（10）。

（11）周湾水厂

周湾水厂属于改造项目，改造内容为改造原有絮凝沉淀池及高纤维滤池；新建一座网格絮凝-斜管沉淀池；新建一座重力式无阀滤池；新建一套排泥水处理设施；新建化验室等。改造后厂区总体布局如下：

厂区总体呈东西走向布置，厂区内可分为三个区块：净水区、污泥处置区、办公区。其中净水区布置在厂区最东侧靠近周湾水库，布置有：进水配水井（新建）、网格絮凝-斜管沉淀池（新建）、折板反应—斜管沉淀池（已建）、高速 V 型纤维滤池（已建）、清水池（已建）；污泥处置区布置在厂区中部，布置有：排泥水处理设施（新建）、污泥平衡池（新建）、污泥浓缩池（新建）；办公区布置在厂区西侧布置有：化验室（新建）、办公楼（已

建)。

周湾水厂建设多年,受地形限制,厂区设施呈横向布置,整体能顺应工艺流程布置,布局紧凑、管线短捷、交叉少,做到功能分区明确,减少了跑冒滴漏的现象,节约水资源。目前厂区内绿化景观较好,道路两侧、空地均由栽种灌木或种植草皮、观赏性花木等,起到降噪除臭等作用,符合防噪、防恶臭等环保要求。厂区总平面布置情况详见图 2-2(11)。

(13) 新建泵站

元洪泵站:位于牙城镇元洪村西侧,主要为渡头村、雉溪村、凤门村、杨家溪景区配水加压,选址占地为一般农田,现实际为荒草地,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

古桶村泵站 1#:位于三沙镇古桶村东侧,主要为蔡洋村配水加压,选址占地为一般农田,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

古桶村泵站 2#:位于三沙镇古桶村东侧,主要为古桶村配水加压,选址占地现为荒草地,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

金洋村泵站:位于三沙镇金洋村东侧,主要为金洋村、金山村配水加压,选址占地为一般农田,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

祖厝村泵站:位于长春镇祖厝村东侧,主要为岩兜村、牛下坑村、下洋城村、亭下溪村、积石村配水加压,选址占地现为普通林地,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

东冲村泵站:位于北壁乡东冲村北侧,主要为东冲村配水加压,选址占地现为一般农田,泵站 50m 范围内无敏感点,选址可行。

2.4 主要设备

(1) 霞浦县第三水厂

表 2.4-1 霞浦县第三水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	混合搅拌机	桨叶直径 300mm,转速 960rpm, N=15kW	台	2	
2	调节堰门	B×H=2.0m×0.5m, N=0.37kW	台	4	
3	异波不锈钢折板	L×B=2.15m×0.354m, δ=4.0mm	块	171	9 块焊为一个单元
4	同波不锈钢折板	L×B=2.15m×0.354m,	块	175	7 块焊为一个

		$\delta=4.0\text{mm}$			单元
5	不锈钢直板	$L \times B=2.15\text{m} \times 1.45\text{m}$, $\delta=4.0\text{mm}$	块	14	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 $N=3.0\text{kW}$	套	4	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径 $\Phi 30$ 、倾角 $\theta=60^\circ$ 、长度 $L=1.0\text{m}$	m^3	760	含斜板填料 支撑架及辅 助材料
3	穿孔集水槽	$L \times B \times H=14.30 \times 0.20 \times 0.50\text{m}$ $\delta=4\text{mm}$	个	48	固定式指形 集水槽
三、V型滤池					
1	石英砂滤料	粒径： $\phi=0.9 \sim 1.2\text{mm}$	m^3	788	
2	粗砂承托层	粒径： $\phi=2 \sim 4\text{mm}$	m^3	262	
3	滤板	$980 \times 980\text{mm}$	块	624	
4	滤池专用滤头	\	支	28224	
5	电动葫芦	1t, 功率 $N=0.8\text{kW}$	套	1	
6	移动式潜污水泵	流量 $Q=15\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 $H=7\text{m}$ 、功率 $N=0.75\text{kW}$	台	1	
7	空气压缩机	风量： $Q=1.0\text{m}^3/\text{min}$ 、风压： $P=1.0\text{MPa}$ 、功率： $N=10\text{kW}$	台	2	1用1备
8	储气罐	$V=1.0\text{m}^3$	台	2	
9	反冲洗水泵	流量 $Q=1150\text{m}^3/\text{h}$ 扬程 $H=9\text{m}$ 功率 $N=45\text{kW}$	台	3	2用1备
10	反冲洗罗茨鼓风机	风量： $Q=94\text{m}^3/\text{min}$ 、风压： $P=58.8\text{kPa}$ 、功率： $N=132\text{kW}$	台	2	1用1备
11	L×型电动单梁悬挂 起重机	起重量 2t、功率 $N=0.8\text{kW}$	套	1	
四、排水排泥调节池					
1	排水泵	流量 $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ 、 扬程 $H=13\text{m}$ 、功率 $N=11\text{kW}$	台	4	2用2备
2	回用水泵 1 (反洗水)	流量 $Q=250\text{m}^3/\text{h}$ 、 扬程 $H=13\text{m}$ 、功率 $N=15\text{kW}$	台	2	1用1备
3	回用水泵 2 (初滤水)	流量 $Q=100\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 $H=13\text{m}$ 、功率 $N=7.5\text{kW}$	台	2	1用1备
4	排泥泵	流量 $Q=150\text{m}^3/\text{h}$ 、 扬程 $H=10\text{m}$ 、功率 $N=11\text{kW}$	台	4	2用2备
5	潜水搅拌机	直径 $D=600\text{mm}$ 、转速 $n=480\text{rpm}$ 、功率 $N=2.2\text{kW}$	台	2	
五、污泥浓缩池					
1	全桥式污泥浓缩机	周边速度 $v=1-2\text{m}/\text{min}$ 功率 $N=0.55\text{kW}$	套	2	
六、污泥均质池					
1	框式搅拌机	外缘线速度 $0.5 \sim 0.6\text{m}/\text{s}$ 功率 $N=1.1\text{kW}$	台	2	
七、污泥脱水机房					
1	污泥脱水机	主机总功率 $N=19.45\text{kW}$	套	2	
2	压滤机进料泵	流量 $Q=41-50\text{m}^3/\text{h}$ 、压力 $P=1.2\text{MPa}$ 、功率 $N=37\text{kW}$	台	2	1用1备
3	压榨泵	流量 $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ 、压力 $P=2.01\text{MPa}$ 、功率 $N=11\text{kW}$	台	2	1用1备

4	移动式空压机	流量 Q=6.3m ³ /min、压力 P=0.8MPa、功率 N=37kW	台	2	1用1备
5	压榨水箱	V=8m ³	套	1	
6	洗布水箱	V=3m ³	套	1	
7	PAM 一体化制药设备	制备量 Q=5000L/h 系统功率: N=1.6kW	套	1	
8	PAM 加药泵	流量: Q=3m ³ /h、扬程: H=30m、功率: N=1.5kw	台	2	1用1备
八、加氯加药间					
1	次氯酸钠储罐	容积: 10m ³ 材质: HDPE	套	4	
2	次氯酸钠加药系统 电源+主机控制器	功率: 200kW	套	1	
3	软化水装置	产水量: 6.0m ³ /h	套	1	
4	盐池配套装置	\	套	1	
5	次氯酸钠发生器	10kg/h 次氯酸钠制备量	套	3	2用1备
6	排氢风机	流量: Q=960m ³ /h、压力: P=1000Pa、功率: N=2.2kW	台	2	1用1备
7	次氯酸钠投加泵	流量: Q=1580L/h、压力: P=0.5MPa、功率: N=1.1kW	台	3	2用1备
8	次氯酸钠外供泵	流量: Q=15m ³ /h、 压力: P=0.15MPa、 功率: N=2.2kW	台	2	1用1备
9	移动式酸洗车	\	套	1	
10	PAC 储罐	容积: 8m ³ 材质: HDPE	套	2	
11	PAC 计量泵	流量: Q=0-1500L/h、扬程: H=0.5MPa、功率: N=1.1kW	台	2	1用1备
12	电动葫芦	起重量: 0-1.0t 功率: N=2kW	套	2	
13	快速冲洗设施	\	套	1	
14	轴流风机	流量: Q=1649m ³ /h、风压: H=152Pa、功率: N=0.12kW	台	4	
15	移动式潜污泵	流量: Q=10m ³ /h、扬程: H=10m、功率: N=0.75kW	台	1	平时置于仓库
九、自用水泵房					
1	给水水泵	流量: 28m ³ /h, 扬程: 32m, 单泵功率: 4kW	台	3	1用2备
注: 以上均为新增设备					

(2) 陇头水厂

表 2.4-2 陇头水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	2	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN300	台	1	
4	手动伸缩蝶阀	DN150	台	1	

5	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	2	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径 Φ 30、倾角 $\theta=60^\circ$ 、长度 L=1.0m	m ³	100	含斜板填料 支撑架及辅 助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m $\delta=4$ mm	个	8	固定式指形 集水槽
三、V型滤池					
1	石英砂滤料	粒径: $\phi=0.9\sim 1.2$ mm	m ³	100	
2	粗砂承托层	粒径: $\phi=2\sim 4$ mm	m ³	30	
3	滤板	980×980mm	块	62	
4	滤池专用滤头	\	支	300	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
6	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功 率 N=0.75kW	台	1	
7	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1用1备
8	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1用1备
9	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1用1备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	7000×1200mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1用1备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1用1备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、 功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 1m ³	套	1	
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 搅拌柜	0.7m ³	套	2	
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	3	
六、自用水泵房					
1	变频给水设备	Q=20m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=4kW	套	3	1用2备
2	反冲洗水泵	Q=200m ³ /h、H=20m、单泵功率 N=18.5kW	台	2	1用1备

3	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功率 N=7.5kW	台	2	1用1备
4	增压泵	Q=20m ³ /h、H=10m、单泵功率 N=1.5kW	台	2	1用1备
5	电动葫芦	2t、功率 3kW	台	2	1用1备
6	轴流式风机	4141m ³ /h、237Pa、0.37Kw	台	2	
注：以上均为新增设备					

(3) 长春二水厂

表 2.4-3 长春二水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm，转速 960rpm，N=15kW	台	2	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN300	台	1	
4	手动伸缩蝶阀	DN150	台	1	
5	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	2	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ³	100	含斜板填料 支撑架及辅 助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m δ=4mm	个	8	固定式指形 集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层 滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~ 1.8mm 无烟煤	m ³	100	
2	滤板	厚 0.1m	块	60	
3	ABS 长柄滤头	\	支	3000	
4	电动葫芦	1t，功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量：Q=1.0m ³ /min、风压： P=1.0MPa、功率：N=10kW	台	2	1用1备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1用1备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量：Q=94m ³ /min、风压： P=58.8kPa、功率：N=132kW	台	2	1用1备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	5000×1000mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1用1备

3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1用1备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 3m ³	套	2	配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 配药桶	2.0m ³	套	2	配套搅拌器
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	3	
六、自用水泵房					
1	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵 功率 N=7.5kW	套	1	
2	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功 率 N=7.5kW	台	1	
注: 以上均为新增设备					

(4) 罗浮湾水厂

表 2.4-4 罗浮湾水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm,转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	1	
4	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ₃	100	含斜板填料 支撑架及辅 助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50mδ=4m m	个	6	固定式指形 集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双 层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~ 1.8mm 无烟煤	m ₃	60	
2	滤板	厚 0.1m	块	50	

3	ABS 长柄滤头	\	支	2000	
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1用1备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1用1备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1用1备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1用1备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1用1备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、 功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 2m ³	套	2	配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 配药桶	2.0m ³	套	2	配套搅拌器
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	
六、自用水泵房					
1	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	
2	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功率 N=7.5kW	台	1	
注: 以上均为新增设备					

(5) 牙城镇水厂

表 2.4-5 牙城镇水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混合调节池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	流量计	\	台	1	
二、絮凝池					

1	手动调节蝶阀	DN150	台	2	
三、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	2	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ³	100	含斜板填料 支撑架及辅助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m δ=4mm	个	8	固定式指形 集水槽
四、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~1.8mm 无烟煤	m ³	100	
2	滤板	厚 0.1m	块	60	
3	ABS 长柄滤头	\	支	3000	
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1 用 1 备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1 用 1 备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1 用 1 备
五、净水单元（絮凝沉淀池+滤池）					
1	手动调节蝶阀	DN150	台	1	现有
2	石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm	m ³	100	现有
3	滤板	厚 0.1m	块	30	现有
4	滤头	\	支	1000	现有
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	现有
6	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、 功率 N=0.75kW	台	1	现有
7	反冲洗水泵	流量 Q=350m ³ /h、 功率 N=45kW	台	1	现有
六、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1 用 1 备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1 用 1 备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	现有
2	次氯酸钠储罐	PE, 3m ³	套	2	替换现有, 配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	替换现有, 1 用 1 备
4	PAC 配药桶	2.0m ³	套	2	替换现有, 配

					套搅拌机
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	替换现有, 1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	现有
8	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	现有
注: 以上除注明“现有”设备外, 其他均为新增设备					

(6) 长春一水厂

表 2.4-6 长春一水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	
4	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ³	100	含斜板填料支撑架及辅助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50mδ=4mm	个	6	固定式指形集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~1.8mm 无烟煤	m ³	60	
2	滤板	厚 0.1m	块	50	
3	ABS 长柄滤头	\	支	2000	
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1用1备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1用1备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1用1备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	

2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1用1备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1用1备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、 功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 0.5m ³	套	2	配套搅拌机
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 搅拌柜	0.7m ³	套	2	
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	
六、自用水泵房					
1	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	
2	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功率 N=7.5kW	台	1	
注: 以上均为新增设备					

(7) 北壁乡水厂

表 2.4-7 北壁乡水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	
4	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ³	120	含斜板填料 支撑架及辅 助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m δ=4mm	个	8	固定式指形 集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层 滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~ 1.8mm 无烟煤	m ³	80	
2	滤板	厚 0.1m	块	60	
3	ABS 长柄滤头	\	支	2500	

4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1用1备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1用1备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1用1备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1用1备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1用1备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 0.5m ³	套	2	配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 搅拌柜	0.7m ³	套	2	
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	
8	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵 功率 N=7.5kW	套	1	
注: 以上均为新增设备					

(8) 水门水厂

表 2.4-8 水门水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	
4	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度	m ³	120	含斜板填料

		L=1.0m			支撑架及辅助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m δ=4mm	个	8	固定式指形集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~1.8mm 无烟煤	m ³	80	
2	滤板	厚 0.1m	块	60	
3	ABS 长柄滤头	\	支	2500	
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1 用 1 备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1 用 1 备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1 用 1 备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1 用 1 备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1 用 1 备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1 用 1 备
2	次氯酸钠储罐	PE, 0.5m ³	套	2	配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1 用 1 备
4	PAC 搅拌柜	0.7m ³	套	2	
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1 用 1 备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1 用 1 备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	
8	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵 功率 N=7.5kW	套	1	
七、三元一体净水设施 (备用)					
1	静态混合器	桨叶直径 200mm, N=7.5kW	台	1	现有
2	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	现有
3	流量计	\	台	1	现有
4	石英砂滤料	d=0.5~1.2mm	m ³	100	现有
5	滤板	厚 0.1m	块	60	现有
6	滤头	\	支	1000	现有

7	移动式潜污水泵	流量 Q=10m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	现有
8	反冲洗水泵	流量 Q=150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	1	现有
9	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	现有
注：以上除注明“现有”设备外，其他均为新增设备					

(9) 柏洋乡水厂

表 2.4-9 柏洋乡水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、混凝池					
1	管式静态混合器	桨叶直径 300mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	
2	电动调节蝶阀	DN300	台	1	
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	
4	流量计	\	台	1	
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ³	120	含斜板填料支撑架及辅助材料
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50m δ=4mm	个	8	固定式指形集水槽
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~1.8mm 无烟煤	m ³	80	
2	滤板	厚 0.1m	块	60	
3	ABS 长柄滤头	\	支	2500	
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	1 用 1 备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	1 用 1 备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	1 用 1 备
四、排泥水池					
1	出水阀门井	3000×500mm	座	1	
2	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	1 用 1 备
3	排泥潜污泵	流量 Q=150m ³ /h、扬程 H=10m、功率 N=11kW	台	2	1 用 1 备
4	潜水搅拌机	直径 D=600mm、转速 n=480rpm、功率 N=2.2kW	台	2	
5	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	

五、工艺间					
1	反冲风机	14.26m ³ /min, 49KPa, 18.5KW	台	2	1用1备
2	次氯酸钠储罐	PE, 0.5m ³	套	2	配套搅拌器
3	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
4	PAC 搅拌柜	0.7m ³	套	2	
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	1用1备
8	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	
注: 以上均为新增设备					

(10) 三沙水厂

表 2.4-10 三沙水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、网格反应池					
1	静态混合器	桨叶直径 250mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	现有
2	格网	孔眼密度 10mm	只	5	现有
3	手动伸缩蝶阀	DN150	台	2	现有
4	流量计	\	台	1	同规格更换
二、斜管沉淀池					
1	液压往复式刮泥机	功率 N=3.0kW	套	1	现有
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ₃	200	现有
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50mδ=4mm	个	10	现有
三、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~1.8mm 无烟煤	m ₃	100	现有
2	滤板	厚 0.1m	块	60	现有
3	滤头	\	支	3000	现有
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	现有
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功率 N=0.75kW	台	1	现有
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	现有, 1用1备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	现有, 1用1备
8	反冲洗罗茨鼓风	风量: Q=94m ³ /min、风压:	台	2	现有, 1用1

	机	P=58.8kPa、功率：N=132kW			备
四、废水回收池					
1	潜水排污泵 1#	流量 Q=50m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=3kW	台	2	新增, 1用1备
2	潜水排污泵 2#	流量 Q=50m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1用1备
五、脱水间及排泥水调节池					
1	潜水搅拌机 1#	370mm, 转速 705r/min, P=1.5KW	套	1	新增
2	潜水搅拌机 2#	370mm, 转速 705r/min, P=1.5KW	套	1	新增
3	潜水排污泵 1#	流量 Q=22m ³ /h、 扬程 H=26m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1用1备
4	潜水排污泵 2#	流量 Q=25m ³ /h、 扬程 H=26m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1用1备
5	污泥切割机	流量 Q=25m ³ /h、 功率 N=2.2kW	套	2	新增, 1用1备
6	进泥转子泵	功率 N=2.2kW	套	2	新增
7	离心脱水机	LW-250, Q=2~3m ³ /h, N=10.5kW	套	2	新增, 1用1备
8	一体化加药机	Q=2KG 干粉/h, V=4000L, N=2.95Kw	套	1	新增
9	加药螺杆泵	DN40, 0.1-1.1 m ³ /h, 0~0.6 Mpa, 0.75Kw	套	2	新增
10	防爆型轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	套	5	新增
11	防爆型轴流风机	流量: Q=4545m ³ /h、风压: H=297Pa、功率: N=0.55kW	套	5	新增
12	出水阀门井	2400×1800mm	座	4	新增
13	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	新增, 1用1备
六、污泥平衡池					
1	潜水搅拌机	P=4.5KW	台	2	新增
七、工艺间					
1	隔膜式计量泵		台	3	新增
2	次氯酸钠发生器		台	3	新增
3	次氯酸钠储罐	PE, 3m ³	个	1	现有
4	PAC 配药桶	2.0m ³	套	2	现有
5	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	2	现有, 1用1备
6	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	新增, 1用1备
7	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	现有
8	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	现有
9	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功率 N=7.5kW	台	1	现有

(11) 周湾水厂

表 2.4-11 周湾水厂主要设备

编号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、网格絮凝-斜管沉淀池					
1	静态混合器	桨叶直径 250mm, 转速 960rpm, N=15kW	台	1	新增
2	格网	孔眼密度 10mm	块	94	新增
3	管式蜂窝斜管	边距 25mm	m ₂	70	新增
二、重力无阀滤池					
1	无烟煤-石英砂双层滤料	d=0.5~1.2mm 石英砂、0.8~ 1.8mm 无烟煤	m ₃	100	新增
2	滤板	厚 0.1m	块	60	新增
3	长柄滤头	\	支	300 0	新增
4	电动葫芦	1t, 功率 N=0.8kW	套	1	新增
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功 率 N=0.75kW	台	1	新增
6	空气压缩机	风量: Q=1.0m ³ /min、风压: P=1.0MPa、功率: N=10kW	台	2	新增, 1 用 1 备
7	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	新增, 1 用 1 备
8	反冲洗罗茨鼓风机	风量: Q=94m ³ /min、风压: P=58.8kPa、功率: N=132kW	台	2	新增, 1 用 1 备
三、折板反应—斜管沉淀池					
1	折板箱	304	幅	44	同规格更换
2	乙烯共聚蜂窝斜管	孔径Φ30、倾角θ=60°、长度 L=1.0m	m ₃	200	同规格更换
3	穿孔集水槽	L×B×H=14.30×0.20×0.50mδ=4m m	个	10	同规格更换
四、高速 V 型纤维滤池					
1	石英砂滤料	粒径: φ=0.9~1.2mm	m ₃	100	同规格更换
2	粗砂承托层	粒径: φ=2~4mm	m ₃	30	同规格更换
3	滤板	980×980mm	块	62	同规格更换
4	滤池专用滤头	\	支	300 0	同规格更换
5	移动式潜污水泵	流量 Q=15m ³ /h、扬程 H=7m、功 率 N=0.75kW	台	1	现有
6	反冲洗水泵	流量 Q=1150m ³ /h 扬程 H=9m 功率 N=45kW	台	2	现有, 1 用 1 备
四、废水回收池					
1	潜水排污泵 1#	流量 Q=50m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=3kW	台	2	新增, 1 用 1 备
2	潜水排污泵 2#	流量 Q=50m ³ /h、 扬程 H=10m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1 用 1 备

五、脱水间及排泥水调节池					
1	潜水搅拌机 1#	370mm, 转速 705r/min, P=1.5KW	套	1	新增
2	潜水搅拌机 2#	370mm, 转速 705r/min, P=1.5KW	套	1	新增
3	潜水排污泵 1#	流量 Q=22m ³ /h、 扬程 H=26m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1 用 1 备
4	潜水排污泵 2#	流量 Q=25m ³ /h、 扬程 H=26m、功率 N=4kW	台	2	新增, 1 用 1 备
5	污泥切割机	流量 Q=25m ³ /h、 功率 N=2.2kW	套	2	新增, 1 用 1 备
6	进泥转子泵	功率 N=2.2kW	套	2	新增
7	离心脱水机	LW-250, Q=2~3m ³ /h, N=10.5kW	套	2	新增, 1 用 1 备
8	一体化加药机	Q=2KG 干粉/h, V=4000L, N=2.95Kw	套	1	新增
9	加药螺杆泵	DN40, 0.1-1.1 m ³ /h, 0~0.6 Mpa, 0.75Kw	套	2	新增
10	防爆型轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	套	5	新增
11	防爆型轴流风机	流量: Q=4545m ³ /h、风压: H=297Pa、功率: N=0.55kW	套	5	新增
12	出水阀门井	2400×1800mm	座	4	新增
13	回用水泵	流量 Q=250m ³ /h、 扬程 H=13m、功率 N=15kW	台	2	新增, 1 用 1 备
六、污泥平衡池					
1	潜水搅拌机	P=4.5KW	台	2	新增
七、工艺间					
1	次氯酸钠储罐	PE, 3m ³	套	1	现有
2	次氯酸钠投加系统	流量 9L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	1	现有
3	PAC 配药桶	2.0m ³	套	1	现有
4	PAC 投加装置	流量 45L/h, P=0.6mPa, N=3kw	台	1	现有
5	PAM 投加装置	流量 250L/h, P=0.5mPa, N=0.55kw	台	2	新增, 1 用 1 备
6	轴流风机	流量: Q=4141m ³ /h、风压: H=237Pa、功率: N=0.37kW	台	2	现有
7	变频给水设备	Q=110m ³ /h、H=27m、单泵功率 N=7.5kW	套	1	现有
8	潜水排污泵	Q=150m ³ /h、H=8m、单泵功率 N=7.5kW	台	1	现有
<p>2.5 原辅材料用量及理化性质</p> <p>(1) 原辅材料</p> <p>本项目各水厂供水规模不同, 使用的原辅材料用量不同。主要原辅材料消耗情况详见下表。</p>					

表 2.5-1 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	现状年消耗量 (t)	新增年消耗量 (t)	建成后全厂年消耗量 (t)	最大储存量 (t)	备注
一、霞浦县第三水厂						
1	PAC	\	792	792	25.67	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	\	320	320	8.0	罐装
3	PAM	\	78	78	3	罐装
二、陇头水厂						
1	PAC	\	47.52	47.52	1.54	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	\	19.2	19.2	0.48	罐装
3	PAM	\	4.7	4.7	0.5	罐装
三、长春二水厂						
1	PAC	\	55.44	55.44	1.80	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	\	22.4	22.4	0.56	罐装
3	PAM	\	5.5	5.5	0.5	罐装
四、罗浮湾水厂						
1	PAC	\	19.8	19.8	0.64	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	\	8	8	0.20	罐装
3	PAM	\	2	2	0.3	罐装
五、牙城镇水厂						
1	PAC	39.6	23.76	63.36	2.05	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	16	9.6	25.6	0.64	罐装
3	PAM	\	6	6	0.5	罐装
六、长春一水厂						
1	PAC	6.33	3.17	9.50	0.31	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	2.56	1.28	3.84	0.10	罐装
3	PAM	\	1	1	0.1	罐装
七、北壁乡水厂						
1	PAC	5.70	14.10	19.8	0.64	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	2.30	5.70	8	0.20	罐装
3	PAM	\	2	2	0.3	罐装
八、水门水厂						
1	PAC	7.92	7.92	15.84	0.51	有效成分约40%，罐装

2	次氯酸钠	3.2	3.2	6.4	0.16	罐装
3	PAM	\	2	2	0.3	罐装
九、柏洋乡水厂						
1	PAC	9.50	7.92	17.42	0.56	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	3.84	3.2	7.04	0.18	罐装
3	PAM	\	2	2	0.3	罐装
十、三沙水厂						
1	PAC	110.88	23.5	134.38	4.35	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	44.8	0	44.8	1.12	罐装
3	PAM	\	13	13	1	罐装
十一、周湾水厂						
1	PAC	158.4	35.1	193.5	6.27	有效成分约40%，罐装
2	次氯酸钠	64	0	64	1.60	罐装
3	PAM	\	19	19	1	罐装

原辅材料理化性质：

①PAC：聚合氯化铝简称 PAC，化学式： $Al_2Cl(OH)_5$ ；分子量：174.45；熔点：190（253kpa）；沸点：108.6℃/20%；密度：相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）2.44；外观与性状：无色、淡黄色、淡灰色或棕褐色透明或半透明液体；饱和蒸汽压：0.13kPa（100℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液；稳定性：稳定；主要用途：该产品主要用于饮用水的净化和工业废水、生活污水的处理以及特殊水质的处理，是目前使用最为广泛的絮凝剂。

②次氯酸钠：次氯酸钠是一种无机物，是一种次氯酸盐，是最普通的家庭洗涤中的“氯”漂白剂。化学式为 NaClO；密度 1.2g/cm³；分子量 74.44；熔点-6℃；沸点 102.2℃；可溶于水；外观为微白色粉末，有似氯气的气味。常用于水的净化，及作消毒剂、纸浆漂白，医药工业中。

③PAM：聚丙烯酰胺（PAM）是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚而得聚合物的统称，聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为 1.302g/cm³（23℃），软化温度 210℃，PAM 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；在污水处理中，采用聚丙烯酰胺可以增加水回用循环的使用率，还可用作污泥脱水。

(2) 实验室药品

根据要求，日供水 1000 吨以上水厂必须建立水质化验室。开展水源水、出厂水和末梢水的定期检测。出厂水一般日检 9 项指标，包括色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、pH、耗氧量、菌落总数、总大肠菌群、消毒剂余量。本项目各水厂均配备水质化验室。主要配备药品如下表：

表 2.5-2 水厂实验室药品一览表

序号	试剂名称	规格/瓶	质量要求	数量
1	酚酞	25g	指示剂	1 瓶
2	亚甲基蓝	25g	指示剂	1 瓶
3	甲基红	25g	指示剂	1 瓶
4	氯铂酸钾	500g	分析纯	1 瓶
5	氯化钾	250g	分析纯	1 瓶
6	氯化钴	100g	分析纯	1 瓶
7	磷酸二氢钾	500g	分析纯	1 瓶
8	磷酸氢二钾	500g	分析纯	1 瓶
9	硫酸锌	500g	分析纯	1 瓶
10	谷氨酸	100g	分析纯	1 瓶
11	树脂	250g	分析纯	1 瓶
12	硅酸镁	500g	分析纯	1 瓶
13	硫酸铝钾	500g	分析纯	1 瓶
14	硫酸亚铁	500g	分析纯	1 瓶
15	四硼酸钠	500g	分析纯	1 瓶
16	无水氯化钙	500g	分析纯	1 瓶
17	浊度标准溶液	25g	标准溶液	10 瓶
18	邻联甲苯胺	500g	分析纯	1 瓶
19	氯化铵	100g	分析纯	1 瓶
20	氨水	500ml	分析纯	1 瓶
21	硫酸镁	500g	分析纯	1 瓶
22	乙二胺四乙酸	500g	分析纯	1 瓶
23	硫代硫酸钠	500g	分析纯	1 瓶
24	可溶性淀粉	500g	分析纯	1 瓶
25	葡萄糖	500g	分析纯	1 瓶
26	过硫酸钾	250g	分析纯	1 瓶
27	水杨酸	500g	分析纯	1 瓶
28	无水碳酸钠	500g	分析纯	1 瓶
29	硫酸镁	500g	分析纯	1 瓶

30	硝酸银	25g	分析纯	1 瓶
31	重铬酸钾	500g	分析纯	1 瓶
32	过氧化氢	500ml	分析纯	1 瓶
33	磷酸	500ml	分析纯	1 瓶
34	丙酮	500ml	分析纯	1 瓶
35	甲苯	500ml	分析纯	1 瓶
36	甲醛	500ml	分析纯	1 瓶
37	苯	500ml	分析纯	1 瓶
38	甲醇	500ml	分析纯	1 瓶
39	乙醇	500ml	分析纯	10~40 瓶
40	98%硫酸	500ml	分析纯	10~40 瓶
41	35%盐酸	500ml	分析纯	10~20 瓶
42	60%硝酸	500ml	分析纯	10~20 瓶
43	碘化钾	500g	分析纯	1 瓶
44	碘化汞	500g	分析纯	1 瓶
45	高锰酸钾	500g	分析纯	1 瓶

2.6 项目给排水平衡分析

2.6.1 给水

(1) 水厂源水

本项目各水厂水源情况如下表：

表 2.6-1 本次建设水厂水源情况

序号	建设内容	现有水源		新增水源	
		水源地名称	可供水量 (万 m ³ /年)	水源地名称	可供水量 (万 m ³ /年)
1	霞浦县第三水厂	\	\	溪西水库 (现有, 已划水源保护区)、	3401
				吴坑水库 (规划)	2847
2	陇头水厂	\	\	大龙溪水库 (规划)	202
3	长春二水厂	\	\	本溪洋水库 (现有, 未划水源保护区)	277
4	罗浮湾水厂	\	\	法华水库 (现有, 未划水源保护区)	76.4
5	牙城镇水厂	七都溪渡头 (现有, 未划水源保护区)	1095	雉溪水库 (现有, 已划水源保护区)	70
6	长春一水厂	大坑里水库 (现有, 已划水源保护区)	35.7	本溪洋水库 (现有, 未划水源保护区)	277
7	北壁乡水厂	洋坪溪山塘 (现有, 已划水源保护区)	34.5	松村水库 (规划)	25
8	水门水厂	里山田岗山涧 (现有, 已划水源保护区)	50.2	后坑山塘 (规划)	20
9	柏洋乡水厂	东杞洋水库 (现有, 已划水源保护区)	28	郑家山山塘 (规划)	25.3
10	三沙水厂	周湾水库 (现有, 已划水源保护区)	111	七都溪提水 (现有, 未划水源保护区)	1095
11	周湾水厂	周湾水库 (现有, 已划水源保护区)	111	七都溪提水 (现有, 未划水源保护区)	

项目给排水平衡

各水源主要情况如下：

① 溪西水库

溪西水库位于罗汉溪上游，建成于1974年，是一座以灌溉为主、兼顾防洪、供水、发电等综合利用的中型水库。水库坝址以上流域集雨面积53km²，占罗汉溪整个流域面积206km²的25.7%，水库总库容3990万m³，兴利库容3400万m³，为多年调节水库。目前溪西水库已划定为水源保护区，根据《宁德市环境质量概要（2021年度）》，溪西水库水质可以达到《地表水环境质量标

准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

②吴坑水库

吴坑水库为规划水库，根据《霞浦县水资源配置规划（2015-2030）》，吴坑水库坝址位于罗汉溪支流桐油溪，坝址控制流域面积41.5km²，年径流量4840万m³。规划吴坑水库正常蓄水位285m，调节库容1720万m³，库容系数35.5%，为多年调节性能中型水库。根据本次环评对桐油溪吴坑水库规划坝址处水质进行的监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

③大龙溪水库

大龙溪水库为规划水库，水库拟设坝址集雨面积9.15km²，多年平均径流量796万m³，坝高35m，正常蓄水位78m，水库总库容400万m³，兴利库容295万m³。根据本次环评对大龙溪水库规划坝址处水质进行的监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

④大坑里水库

大坑里水库位于长春镇，集雨面积为1.4km²，P=95%径流量35.7万m³，属于小（2）型水库，兴利库容33万m³。目前已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，大坑里水库水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑤法华水库

法华水库长春镇闰峡村，为已建水库，集雨面积为3.4km²，P=95%径流量76.4万m³，兴利库容113.5万m³，属于小（1）型水库。根据本次环评对法华水库取水口处水质进行监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑥七都溪

七都溪流域面积382km²，河道长度58km，河道平均坡降8.1‰。流域内多年平均降雨量1940.2mm，多年平均年径流深1200mm，平均年流量约为14.54m³/s，多年平均年径流量4.584亿m³。在霞浦县牙城镇乌岐村汇入牙城湾后入海。牙城镇现有水源及三沙、周湾水厂新增水源均位于七都溪渡头处。根据宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2021年度）》，七都溪口的水质能达到《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，水质良好。

⑦雉溪水库

雉溪水库现为山塘，现状集雨面积为10.36km²，兴利库容3万m³，水库P=95%保证率的可供水量为75万m³。根据《霞浦县水资源配置规划（2015-2030）》，将改扩建为雉溪水库，水库死水位为92m，正常蓄水位为113m，兴利库容为50万m³，总库容为77万m³，坝高约33.5m，属于小（2）型水库。目前雉溪山塘已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑧本溪洋水库

本溪洋水库位于长春镇，已建，集雨面积为13.5km²，P=95%径流量334万m³，属于小（1）型水库，兴利库容213万m³，水库现有功能为灌溉，根据《福建省霞浦县城乡供水一体化规划报告》，拟进行功能转换用于供水。根据本次环评对本溪洋水库质进行监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑨洋坪溪山塘

洋坪溪山塘位于北壁乡，已建，集雨面积为4.97km²，兴利库容1.3万m³，调节能力不大，P=95%可供水量为34.5万m³。目前已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑩松村水库

松村水库为规划水库，位于北壁乡，规划水库集雨面积为8.13km²，P=95%径流量207万m³，属于小（1）型水库，兴利库容123万m³，功能为供水和灌溉，P=95%保证率的可供水量为160万m³。据本次环评对松村水库规划坝址处溪沟水质进行监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑪里山田岗山涧

里山田岗山涧位于水门乡里山村，为现有山塘，集雨面积为4.72km²，P=95%径流量261万m³，现状功能为供水，P=95%保证率的可供水量为50.2万m³。目前

已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑫后坑山塘

后坑山塘为规划山塘，规划集雨面积为1.81km²，兴利库容1.50万m³，调节能力不大，P=95%保证率的可供水量为20.0万m³。据本次环评对后坑山塘规划坝址处溪沟水质进行监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑬东杞洋水库

东杞洋水库位于柏洋乡，已建，集雨面积为0.5km²，P=95%径流量30.0万m³，属于小（2）型水库，兴利库容20万m³。P=95%可供水量为28.0万m³。目前已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑭郑家山山塘

郑家山山塘为规划山塘，位于柏洋乡，规划集雨面积为2.06km²，兴利库容3万m³，调节能力不大，P=95%可供水量为25.3万m³。据本次环评对后坑山塘规划坝址处溪沟水质进行监测，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

⑮周湾水库

周湾水库位于三沙镇，已建，集雨面积为3.75km²，P=95%径流量111万m³，属于小（1）型水库，兴利库容110万m³，P=95%保证率的可供水量为111万m³。目前已划定为饮用水源保护区。根据《2021年霞浦县环境质量状况报告》，水质可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质良好。

(2)检测用水

本项目各水厂均有设置化验室，用于检测水厂内进出水水质的日常指标，检测时器皿等清洗需用水，用水量较为固定，类比现有周湾水厂检测用水量，约为0.6t/d，年工作日按365日计算，则检测清洗用水量为219t/a。

(3)生活用水

各水厂规模不同工作人员数量亦不相同。根据最新版《建筑给水排水设

计规范》，住厂职工按150L/人·d计，年工作日按365日计算，则各水厂生活用水量见下表。

表 2.6-2 各水厂生活用水量

序号	建设内容	人员配置 (人)	日用水量	年用水量
1	霞浦县第三水厂	20	3	1095
2	陇头水厂	10	1.5	547.5
3	长春二水厂	10	1.5	547.5
4	罗浮湾水厂	6	0.9	328.5
5	牙城镇水厂	10	1.5	547.5
6	长春一水厂	6	0.9	328.5
7	北壁乡水厂	6	0.9	328.5
8	水门水厂	6	0.9	328.5
9	柏洋乡水厂	6	0.9	328.5
10	三沙水厂	15	2.25	821.25
11	周湾水厂	15	2.25	821.25

2.6.2 排水

各水厂排水系统均采用雨、污分流制。场地雨水采用雨水管网排出厂外，纳入市政雨水管网。本次环评选取霞浦县第三水厂作为典型水厂计算其各废水产生量，其他水厂不再列出计算过程，仅列出汇总情况见表2.6-3。

(1)沉淀池排泥废水

混凝沉淀池排泥废水可通过设计干污泥量反推计算，根据县第三水厂初步设计，项目设计进水浊度为50NTU。设计干污泥量根据下式计算：

$$S = (K_1 C_0 + K_2 D) \times Q \times 10^{-6}$$

式中：C₀——原水浊度设计取值 (NTU)；

K₁——原水浊度单位 NTU 与悬浮物 SS 单位 mg/L 的换算系数，0.7~2.0，根据设计单位提供资料，本次计算取平均值 1.35；

K₂——药剂转化成泥量的系数，PAC 换算成干污泥量的系数，取 0.4；

D——药剂投加量(mg/L)，取 20mg/L；

Q——原水流量(m³/d)，10 万 m³/d；

S——干污泥量(t/d)。

经计算，干污泥量 S=7.55t/d。污泥固体浓度以 0.5%计算，则排泥水量 Q_S=S/0.5%=1510t/d。排泥水全部收集至排水排泥调节池，通过投加助凝剂进行沉淀处理，上清液回用；剩余排泥水同污泥进入污泥脱水系统。

(2)滤池反冲洗水

滤池反冲洗水量=反冲洗强度×时间×面积。

根据初设，县第三水厂滤池冲洗强度等参数如下：

气冲强度： $q_s=15\text{L/s.m}^2$ ，冲洗时间：2min；

气水混合冲强度： $q_w=2\text{L/s.m}^2$ ，冲洗时间：5min；

单水反冲强度： $q_w=4\text{L/s.m}^2$ ，冲洗时间：7min；

表面扫洗强度： $q_w=2\text{L/s.m}^2$ ，冲洗时间：14min；

滤池工作周期为24h，滤池反冲洗按每天一次冲洗均匀分布，每次冲洗一格滤池进行设计；

分格数量：6格；

单格过滤面积： $f=104\text{m}^2$ ；

经计算，滤池反冲洗水量=905t/d。滤池反冲洗废水由于悬浮物杂质含固率较低，经回收池收集后，用泵送至混凝沉淀池前作源水使用，不外排。

(3)污泥脱水机滤液

沉淀池排泥水经回用后剩余泥水混合物进入污泥脱水系统，脱水剩余滤液排入市政管网，根据初步设计，排泥水回用率为80%，扣除随污泥（含水率60%）带走的水量后，剩余滤液量约为290.7t/d。

(4)生活污水

县第三水厂生活用水量为3t/d，污水排放系数按0.9计，生活污水排放量为2.7t/d。生活污水经化粪池预处理后排入市政管网。

(5)化验室废水

水厂在检测过程中会对实验容器进行清洗，清洗顺序如下：

第一步，将测试废样和废弃试剂倾倒入废液收集桶内，统一交由有资质单位回收处理；

第二步，容器内高浓度的废液倒入废液收集桶内，统一交由有资质单位回收处理；

第三步，用自来水进行清洗并纯水润洗后转入烘箱内烘干待用。根据现有县第三水厂实验室用水量，约为为0.6t/d。

本项目高浓度废液作为试验废液倒入废液收集桶内，按危险废物贮存处

置，统一交由有资质单位回收处理（具体产生量见4.5章节表4.5-1）。器皿上附着的大部分试剂或者悬浮物已经被带入高浓度废液中，器皿洗涤时低浓度废水量按0.9计，实验室废水排放量为0.54t/d。

其他各水厂排水情况详见表2.6-3，各水厂排水平面图见图2.6-1~2.6-12。

表 2.6-3 各水厂废水产生情况一览表

序号	建设内容	产生量 (t/d)					排放量 (t/d)	去向
		沉淀池排泥废水	滤池反冲洗水	污泥处理滤液	生活污水	化验室废水		
1	霞浦县第三水厂	1510	905	290.7	2.70	0.54	293.94	霞浦县污水厂
2	陇头水厂	91	54	17.4	1.35	0.54	19.33	三沙镇台水中心污水厂
3	长春二水厂	106	95	20.3	1.35	0.54	22.19	长春镇污水处理站
4	罗浮湾水厂	38	34	7.3	0.81	0.54	8.65	农田灌溉
5	牙城镇水厂	121	109	23.3	1.35	0.54	25.19	牙城镇污水处理厂
6	长春一水厂	18	16	5.2	0.81	0.54	6.55	长春镇污水处理站
7	北壁乡水厂	30	27	5.8	0.81	0.54	7.15	农田灌溉
8	水门水厂	30	27	5.8	0.81	0.54	7.15	水门乡污水处理站
9	柏洋乡水厂	33	30	6.4	0.81	0.54	7.75	柏洋乡污水处理站
10	三沙水厂	275	228	52.9	2.03	0.54	55.47	林地灌溉
11	周湾水厂	393	217	75.6	2.03	0.54	78.17	林地灌溉

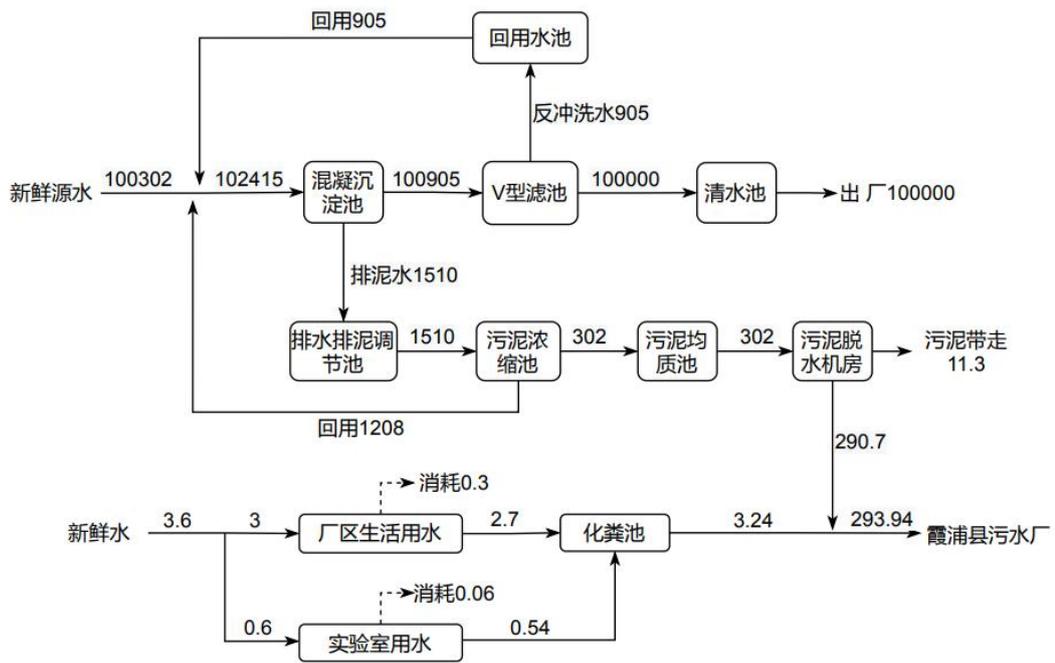


图 2.6-1 霞浦县第三水厂水平衡图 (t/d)

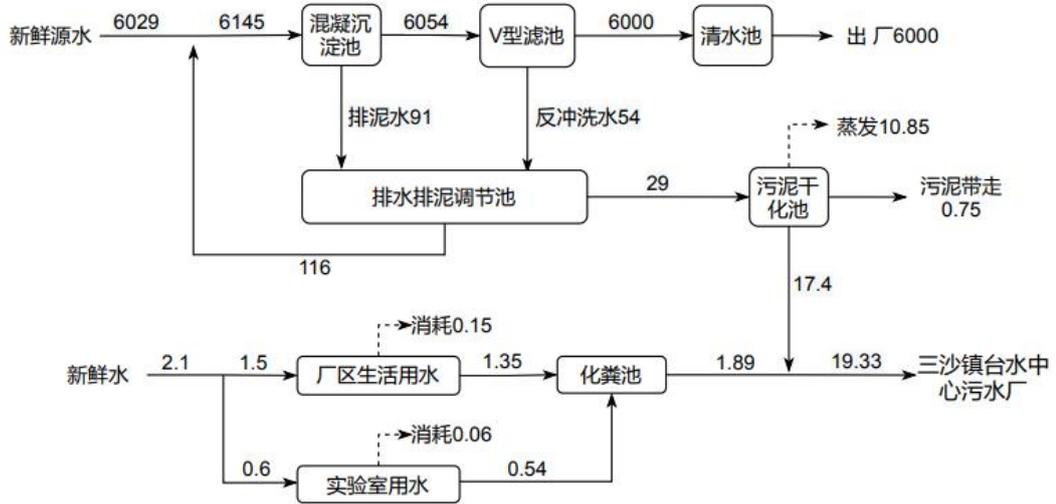


图 2.6-2 陇头水厂水平衡图 (t/d)

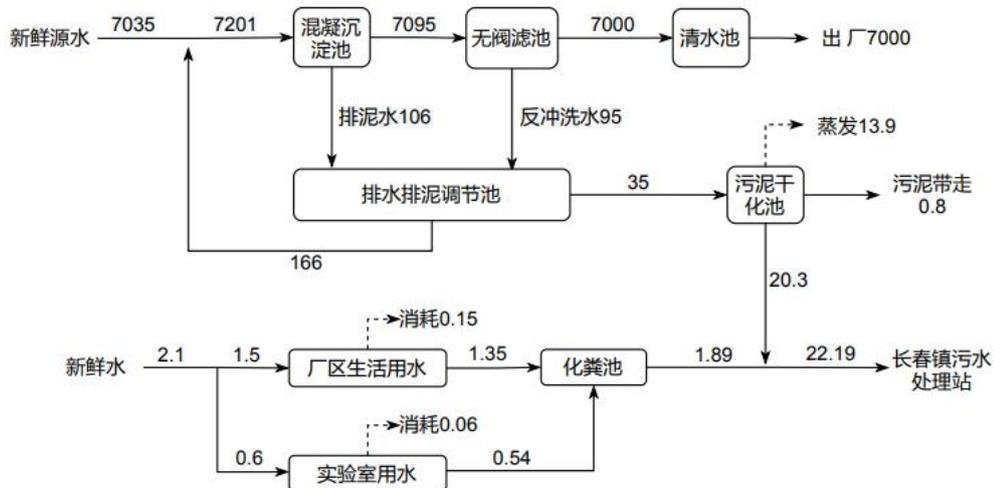


图 2.6-3 长春二水厂水平衡图 (t/d)

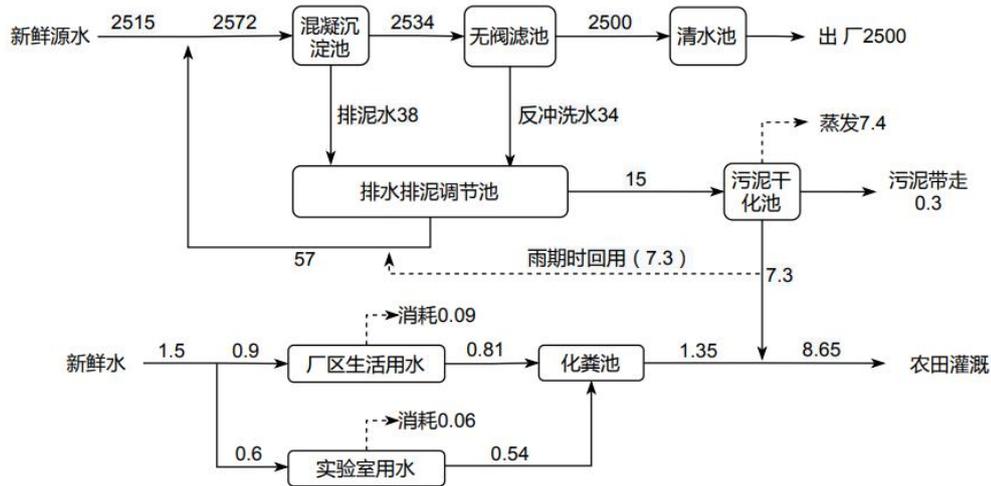


图 2.6-4 罗浮湾水厂水平衡图 (t/d)

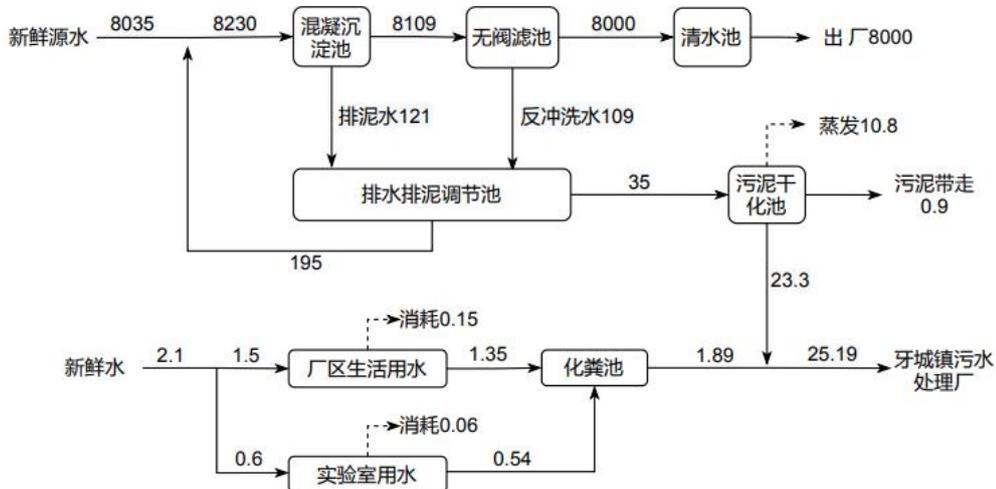


图 2.6-5 牙城镇水厂水平衡图 (t/d)

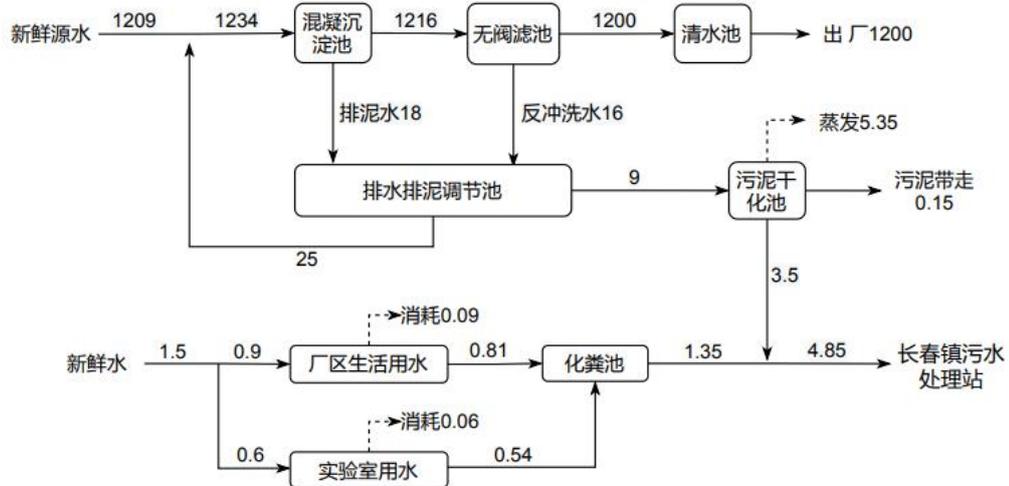


图 2.6-6 长春一水厂水平衡图 (t/d)

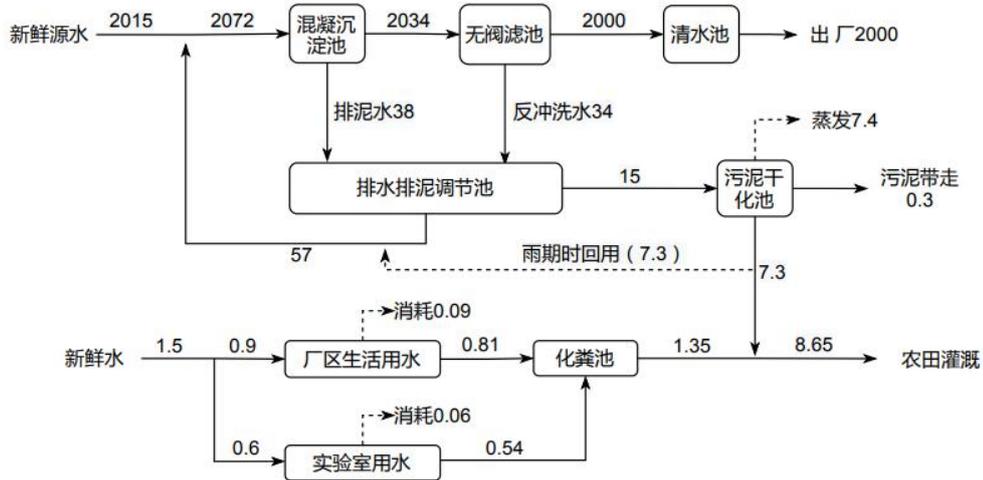


图 2.6-7 北壁乡水厂水平衡图 (t/d)

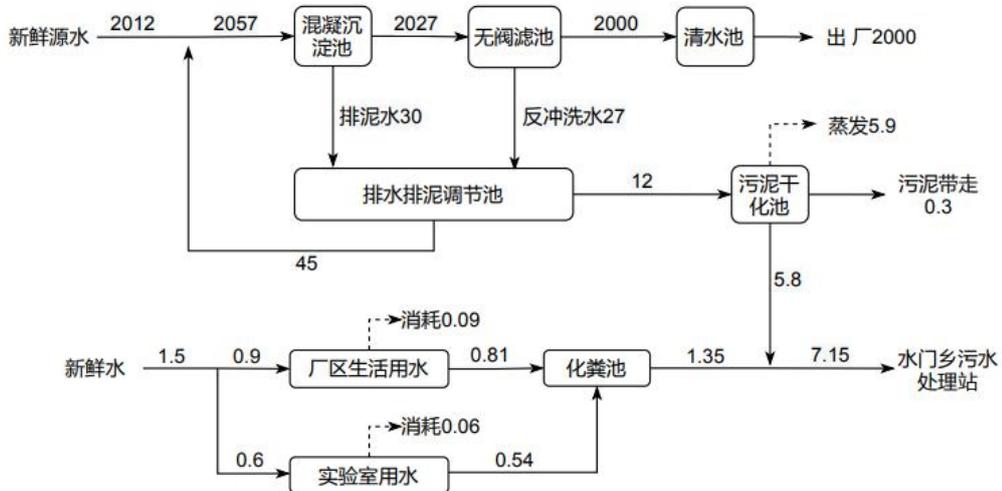


图 2.6-8 水门水厂水平衡图 (t/d)

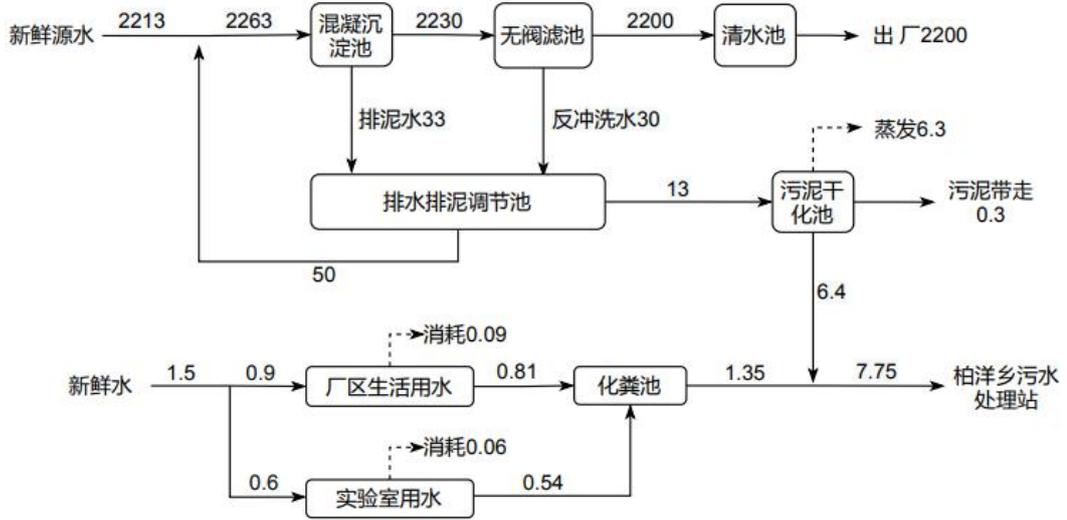


图 2.6-9 柏洋乡水厂水平衡图 (t/d)

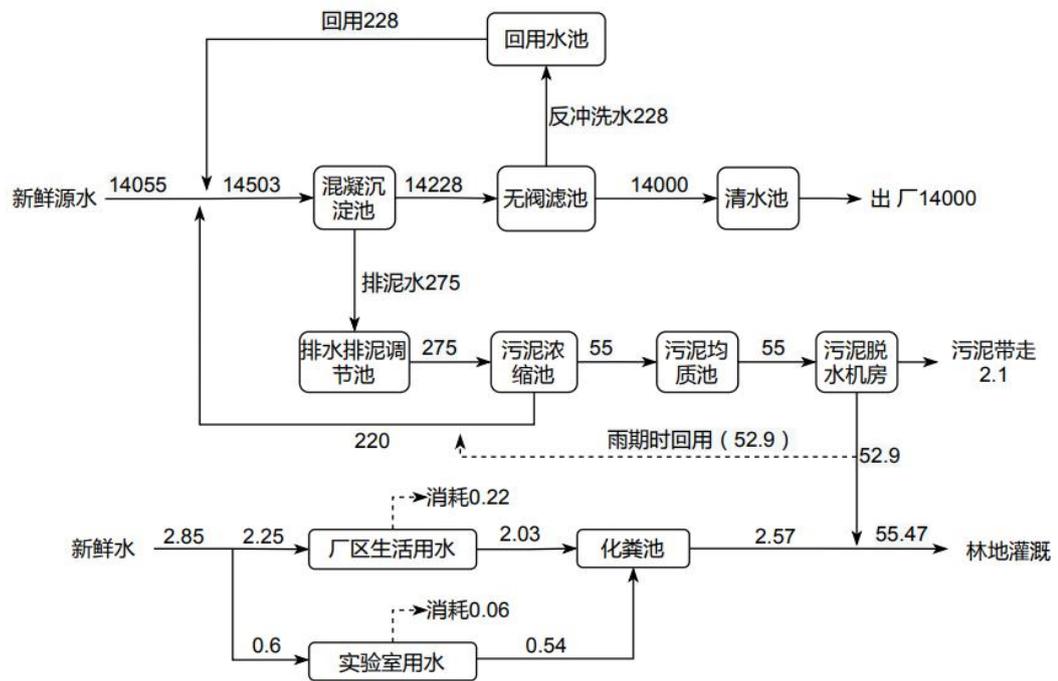


图 2.6-10 三沙水厂水平衡图 (t/d)

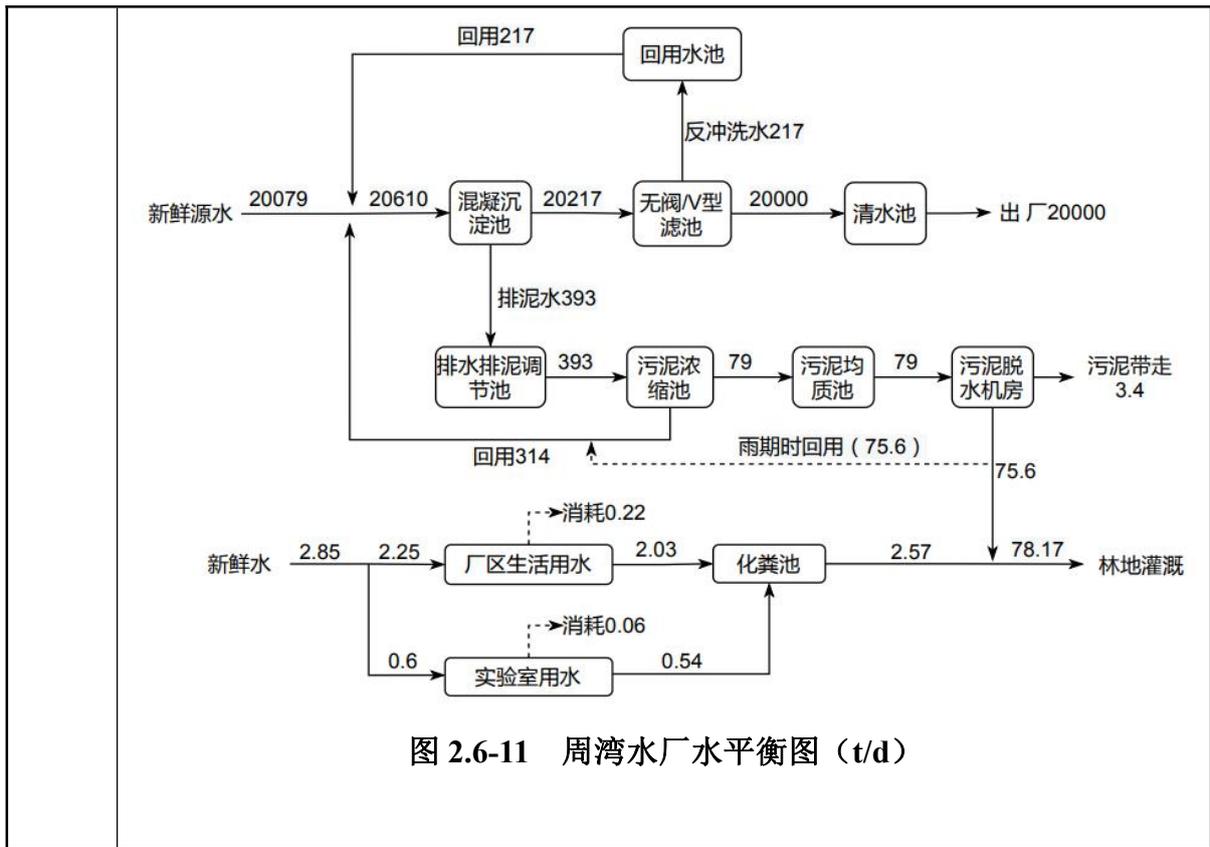


图 2.6-11 周湾水厂水平衡图 (t/d)

2.7 生产工艺流程

本项目各水厂的生产工艺相似，均采用“混凝沉淀池+滤池（V型滤池或无阀滤池）+清水池（次氯酸钠消毒）”的净水工艺，反冲洗水和排泥水经沉淀后大部分回用。少量排泥尾水外排市政管网或用于灌溉，在污泥处理方式上稍有差别。具体工艺流程及产污环节如下图：

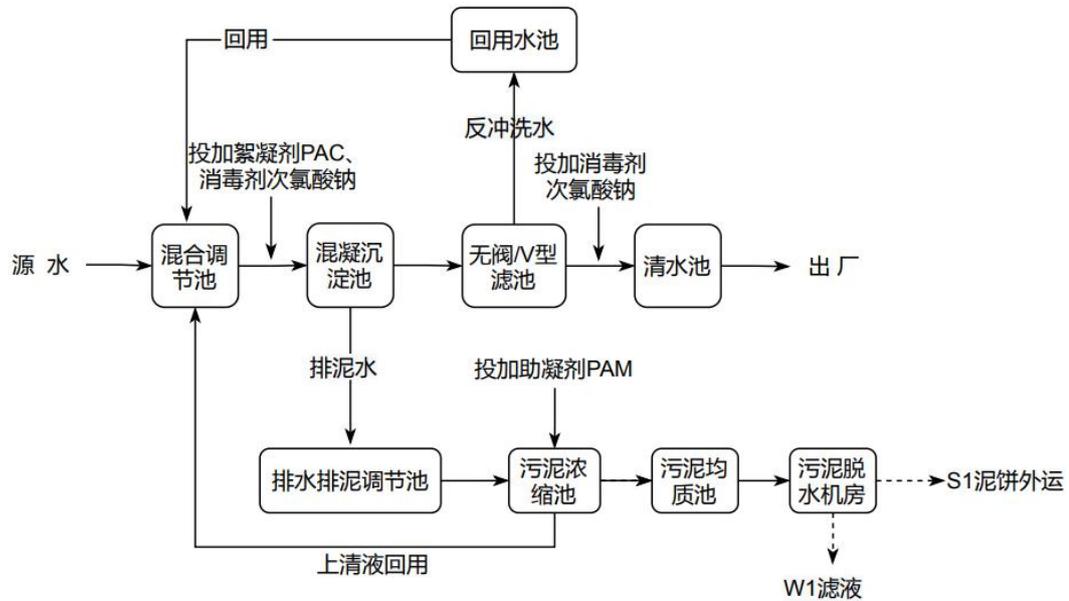


图 2.7-1 霞浦县第三水厂、周湾水厂、三沙水厂工艺流程图

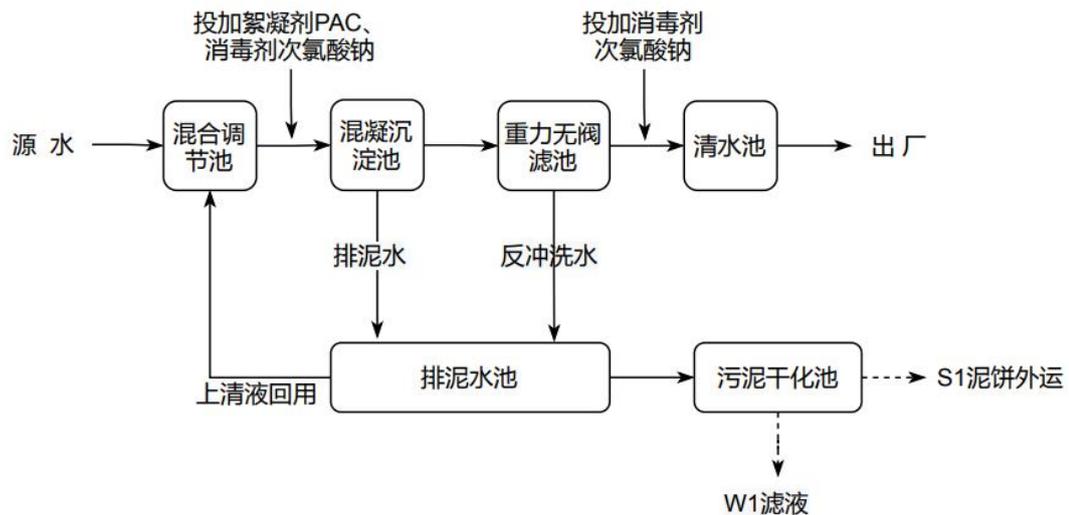


图 2.7-2 陇头水厂、长春一水厂、长春二水厂、罗浮湾水厂、牙城镇水厂、北壁乡水厂、水门水厂、柏洋乡水厂工艺流程图

一、净水工艺说明：

(1) 混合调节池：源水由泵房输入至混合调节池（或配水井）进行机械混合预处理。在源水中投加 PAC、次氯酸钠对水质进行预处理，以去除浊度、色度、细菌和病毒，之后源水经由管式静态混合器进入净水设施。静态混合器是利用在管道内设置多节固定式分流板使水流成对分流，同时又有交叉旋涡反向旋转，以达到混合效果。混合器安装在进入净水设备前的原水输水管道上。

(2) 混凝沉淀池：源水经混合器充分混合后进入混凝沉淀池，混凝沉淀池由混凝池和斜管沉淀池两部分合建组成，主要利用絮凝剂（PAM）的絮凝作用，沉淀去除水中悬浮物。斜管沉淀池是浅池理论在实际中的具体应用，按照斜管中的水流方向，分为异向流、同向流、和侧向流三种形式。斜管沉淀池具有停留时间短、沉淀效率高、节省占地等优点。

(3) 无阀/V 型滤池：经过混凝沉淀后的水进入滤池，通过滤料可以过滤掉水中的悬浮物，滤料主要采用石英砂（ SiO_2 ）。其中县第三水厂（新建）、陇头水厂（新建）、周湾水厂（已建）采用 V 型滤池，其他水厂采用重力无阀滤池。

V 型滤池是以恒定水位过滤的快滤池，池两侧的进水槽成 V 字型。其过滤时，滤水由进水总渠经进水阀和方孔后，溢过堰口再经侧孔进入被待滤水淹没的 V 型槽，分别经槽底均匀的配水孔和 V 型槽堰进入滤池，被均质滤料滤层过滤的滤后水经长柄滤头流入底部空间，由方孔汇入气水分配管渠，在经管廊中的水封井、出水堰、清水渠流入清水池。V 型滤池特点是：①可采用较粗滤料较厚滤层以增加过滤周期。②气、水反冲再加始终存在的横向表面扫洗，冲洗水量大大减少。其自动化程度较高，但土建较复杂。

重力无阀滤池是指依靠水自身重力进行过滤的过滤装置，因没有阀门，其特点是过滤和反冲洗自动地周而复始进行，多用于中小型水厂。无阀滤池过滤时，经混凝澄清处理后的水，由进水分配槽、进水管及配水挡板的消能和分散作用，比较均匀地分布在滤层的上部。水流通过滤层、装在垫板上的滤头，进入集水空间，滤后水从集水空间经连通管上升到冲洗水箱，当水箱水位上升达到出水管喇叭口的上缘时，便开始向外送水至清水池。

(4) 清水池：贮存调节水量，同时投加次氯酸钠进行消毒，加药点设置在

清水池的进水管上。

工艺可行性：本项目各水厂均选用常规净水工艺，该工艺是由“混凝-沉淀-过滤-消毒”等四个单元所组成的净水工艺，其理论主要是建立在传统的以粘土胶体微粒和致病细菌为主要去除对象的基础上，在我国供水处理中的应用十分广泛，各水厂水源水质均较好，目前均能达到Ⅲ类水质，没有特殊的污染指标，因此选用常规净水工艺从经济和净水要求综合考虑，是可行的。

二、废水处理工艺说明：

(1) 霞浦县第三水厂、周湾水厂、三沙水厂废水处理工艺：

滤池反冲洗水：滤池反冲洗水进入回用水池，回用水池的水匀化后，用泵送至混凝沉淀池前作源水使用。

沉淀池排泥废水：沉淀池排泥水收集至排水排泥调节池，对水质及水量起调节作用，再经潜水泵提升输送至浓缩池，通过投加助凝剂进行沉淀处理，上清液回用；同时对系统产生的污泥进行浓缩，降低污泥含水率，最后进入污泥脱水车间进行污泥脱水，本项目使用隔膜板框压滤脱水机，该设备污泥脱水率高，运行稳定可靠。脱水剩余滤液通过隔膜过滤后收集至暂存池，之后排入市政管网或用于周边林地灌溉。

(2) 陇头水厂、长春一水厂、长春二水厂、罗浮湾水厂、牙城镇水厂、北壁乡水厂、水门水厂、柏洋乡水厂废水处理工艺：

滤池反冲洗水及沉淀池排泥废水合并排放至排泥水池，排泥水池的溢流水收集后全部送至混凝沉淀池前作源水使用，排泥水池上清液通过回用水泵返回前端回用，下部污泥输送至污泥干化池，污泥干化池上部设置滤膜，污泥留存在滤膜上部经自然晾晒后泥饼外运，下部滤液排入乡镇污水处理站或用于周边农田灌溉。

工艺可行性：各水厂的废水经沉淀处理后首先考虑回用，极大地提高了水资源利用效率，减少废水排放量。水厂采用的是常规“混凝-沉淀-过滤-消毒”净水工艺，投加药品为 PAC、次氯酸钠等常规混凝、消毒药剂，产生的废水中水质简单，主要污染物为 SS，在最后污泥压滤过程产生的滤液均通过滤膜过滤，能有效降低滤液的 SS，最后排入乡镇污水处理站或用于周边农田灌溉是可行的。

2.8 产污环节分析

项目产污环节分析详见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目产污环节分析一览表

时期	分类	产污环节	污染物名称	污染因子
施工期	废气	施工活动	施工扬尘	TSP
			运输扬尘	TSP
		施工机械、使用车辆	车辆尾气	CO、NO _x 、CH
	废水	施工活动	施工废水	pH、SS、石油类
		施工工人	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮
	噪声	施工过程	施工机械噪声	连续等效 A 声级
	固废	施工活动	废土石方	废土石方
			施工材料	建筑废料
			施工工人	生活垃圾
运营期	废气	污泥处理工艺	污泥异味	臭气浓度
		制药加药过程	次氯酸钠分解废气	二氧化氯
	废水	混凝沉淀	排泥废水	SS
		滤池	反冲洗水	SS
		污泥浓缩干化	滤液	SS
		职工生活	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮
		化验室	清洗废水	pH、SS、COD
	噪声	设备运行	各类泵、空压机、风机、搅拌器等	连续等效 A 声级
	固废	污泥干化池	生产污泥	污泥
		滤池	废滤料	废滤料
		加药间	废包装	废弃包装
		化验室	化验室废物	废试剂瓶、过期试剂、废液
		设备维护	废机油	矿物油
		职工生活	生活垃圾	生活垃圾
	泵站运行	噪声	设备运行	泵

与项目有关的原有环境污

2.9 现有水厂环保手续执行情况

项目现有 7 座水厂，目前皆在正常生产。其中三沙水厂和周湾水厂合称霞浦县第二水厂，分别编制有《霞浦县第二水厂三沙供水扩建工程扩建工程环境影响报告表》和《霞浦县第二水厂专供台湾水产品集散中心供水工程环境影响报告表》。长春一水厂编制有《霞浦县长春镇供水（扩建）工程环境影响报告

染问题

表》但扩建工程未实施。北壁乡水厂编制有《霞浦县北壁乡自来水厂改扩建工程环境影响报告表》但改扩建工程未实施。牙城镇水厂、水门水厂、柏洋乡水厂由于建设年代较早，未开展环境影响评价。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，净水厂应办理排污登记手续，目前7座水厂均未办理。现有水厂概况如下表：

表 2.9-1 现有水厂环保手续情况

序号	建设内容	建设开始时间	投入运行时间	具体地点	环评手续履行情况
1	牙城镇水厂	2003.3	2003.10	牙城镇乌岐村东北侧约 50m 处	否
2	长春一水厂	1985.3	1985.12	长春镇区东南侧约 650m 处	《霞浦县长春镇供水（扩建）工程环境影响报告表》，2012/10/17
3	北壁乡水厂	2000.8	2001.3	北壁乡四门桥村南侧约 300m 处	《霞浦县北壁乡自来水厂改扩建工程环境影响报告表》，2015/2/12
4	水门水厂	1996.5	1996.12	水门乡东北侧约 80m 处	否
5	柏洋乡水厂	2002.1	2002.7	柏洋乡西北侧约 270m 处	否
6	三沙水厂	2004.2	2004.12	三沙镇西澳村北侧	《霞浦县第二水厂三沙供水扩建工程环境影响报告表》，2005/11/11
7	周湾水厂	1965.8	1967.7	三沙镇虞公亭村东侧约 300m	《霞浦县第二水厂专供台湾水产品集散中心供水工程环境影响报告表》，2007/5/12

2.10 现有水厂概况

2.10.1 现有水厂组成

(1) 牙城镇水厂

表 2.10-1 现有牙城镇水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注
三元一体净水设施	单池半径为 6.2m, 深度 5.0m, 总容积 600m ³ 。	
净水单元(絮凝沉淀池+滤池)	共 1 格, 单格长度 L=7.0m, 宽度 B=5.0m, 水深 4.0m, 总容积 120m ³ , 处理规模 0.2 万吨/天。	
清水池 1#	单池半径为 6.7m, 深度 5.0m, 总容积 150m ³ 。	
清水池 2#	平面尺寸 62.3m×13.3m×4.0m, 总容积 3000m ³ 。	
工艺间	包含: 风机房、加氯间、加药间、配电间、中控室、值班室, 总平面尺寸为: 13.8m×8.1m×3.6m。	

(2) 长春一水厂

表 2.10-2 现有长春一水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注
三元一体净水设施	单池半径为 3.5m, 深度 5.0m, 总容积 180m ³ 。	
清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m, 总容积 600m ³ 。	
加氯加药间	包含: 加药间、值班室, 建筑面积 40m ² 。	

(3) 北壁乡水厂

表 2.10-3 现有北壁乡水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注
三元一体净水设施	单池半径为 4m, 深度 5.0m, 总容积 200m ³ 。	
清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m, 总容积 600m ³ 。	
加氯加药间	包含: 加药间、值班室, 建筑面积 50m ² 。	

(4) 水门水厂

表 2.10-4 现有水门水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注
三元一体净水设施	单池半径为 4.1m, 深度 5.0m, 总容积 200m ³ 。	
清水池	半径 3.8m, 总容积 150m ³ 。	
加氯加药间	包含: 加药间、值班室, 建筑面积 36m ² 。	

(5) 柏洋水厂

表 2.10-5 现有柏洋水厂组成一览表

项目组成	建设规模及内容	备注
三元一体净水设施	单池半径为 5m，深度 5.0m，总容积 350m ³ 。	
清水池	平面尺寸 12.0m×10.4m×5.0m，总容积 600m ³ 。	
加氯加药间	包含：加药间、值班室，建筑面积 52m ² 。	

(7) 三沙水厂

本次改造增加污水污泥处理系统，不改变三沙水厂现有工程组成，具体工程组成见2.3章节，表2.3-11。

(8) 周湾水厂

本次改造增加污水污泥处理系统，不改变周湾水厂现有工程组成，具体工程组成见2.3章节，表2.3-12。

2.10.2 现有水厂工艺

牙城镇水厂、长春一水厂、北壁乡水厂、水门水厂、柏洋乡水厂均采用三元一体设施作为净水单元，即“混凝沉淀池+滤池+清水池（人工投药）”的净水工艺。

三沙水厂、周湾水厂均采用“混凝沉淀池+滤池（V型滤池或无阀滤池）+清水池（次氯酸钠消毒）”的净水工艺。

2.10.3 现有水厂污染源及治理措施

(1) 废水

现有水厂的生产废水主要来自混凝沉淀池排泥废水和滤池反冲洗水，目前各水厂未对废水采取处理措施，两部分废水合并后直接外排。生活污水经化粪池处理后直接排放。各水厂废水排放情况如下：

表 2.10-4 现有水厂废水产排情况汇总表

污染源	污染物	产生情况			排放去向
		水量 (t/a)	水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	
一、牙城镇水厂					
排泥水	SS	17000	273	4.64	直接排放
	COD		11	0.19	

生活污水	SS	328.5	200	0.07	
	COD		350	0.11	
	氨氮		38	0.012	
二、长春一水厂					
排泥水	SS	3200	273	0.87	直接排放
	COD		11	0.04	
生活污水	SS	109.5	200	0.02	
	COD		350	0.04	
	氨氮		38	0.004	
三、北壁乡水厂					
排泥水	SS	3000	273	0.82	直接排放
	COD		11	0.03	
生活污水	SS	109.5	200	0.02	
	COD		350	0.04	
	氨氮		38	0.004	
四、水门水厂					
排泥水	SS	5300	273	1.45	直接排放
	COD		11	0.06	
生活污水	SS	109.5	200	0.02	
	COD		350	0.04	
	氨氮		38	0.004	
五、柏洋乡水厂					
排泥水	SS	5800	273	1.58	直接排放
	COD		11	0.06	
生活污水	SS	109.5	200	0.02	
	COD		350	0.04	
	氨氮		38	0.004	
六、三沙水厂					
排泥水	SS	64300	273	17.55	直接排放
	COD		11	0.71	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	740.95	200	0.15	
	COD		350	0.26	
	氨氮		38	0.03	
七、周湾水厂					
排泥水	SS	88000	273	24.02	直接排放
	COD		11	0.97	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	740.95	200	0.15	
	COD		350	0.26	
	氨氮		38	0.03	

(2) 废气

现有水厂排放的废气是用于消毒的次氯酸钠分解时产生的少量二氧化氯，产生量极小。

(3) 噪声

现有水厂主要来自风机、水泵等产生的设备噪声，采用室内隔声、减震等降噪措施，治理前的噪声源强在 80~90dB(A)之间，治理后噪声源强不高于 60dB(A)。本次环评选取了三沙水厂厂界噪声进行监测，监测结果见表 2.10-6，监测结果表明厂界均能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准。

表 2.10-6 厂界噪声监测结果

编号	监测点位	监测时间	昼间			夜间		
			测量值	最终值	达标情况	测量值	最终值	达标情况
1#	三沙水厂东侧 厂界外1m	2022.8.18	54.9	55	达标	46.2	46	达标
		2022.8.19	54.8	55	达标	45.8	46	达标
2#	三沙水厂南侧 厂界外1m	2022.8.18	55.8	56	达标	46.6	47	达标
		2022.8.19	54.8	55	达标	47.0	47	达标
3#	三沙水厂西侧 厂界外1m	2022.8.18	55.9	56	达标	45.9	46	达标
		2022.8.19	53.6	54	达标	46.1	46	达标
4#	三沙水厂北侧 厂界外1m	2022.8.18	55.4	55	达标	46.3	46	达标
		2022.8.19	54.8	55	达标	44.9	45	达标

(4) 固体废物

由于现有工程未对沉淀池产生的含泥废水进行处理，污泥水直接排放，因此没有压滤污泥产生。现有固废主要为废包装袋、员工生活垃圾等。

2.10.4 现有工程主要环境问题

存在问题：根据现场调查，现有水厂存在的主要环境问题为尚未实施生产废水的浓缩、脱水等污泥处理工艺，沉淀池排泥水和滤池反冲洗水均通过管道重力流直接外排，不符合环保要求。

此外，由于建设时间较早，牙城镇水厂、水门水厂、柏洋乡水厂未办理环评文件，其他水厂的环评文件出现遗失等情况，本次环评将包含以上水厂现有工程的内容。

整改措施：本次工程拟对各水厂建设沉淀池排泥水和滤池反冲洗水的处理、回用设施，配套污泥浓缩、脱水设备，这部分废水经处理后大部分回用，少量

滤液处理达标后，排入集中式污水处理设施或用于周边灌溉，减轻对环境的污染影响。
--

2.11 施工方案

2.11.1 施工工艺

本项目主要涉及水厂的新建、改扩建和改造，泵站的新建。施工工艺及产污环节见图 2.11-1、2.11-2。

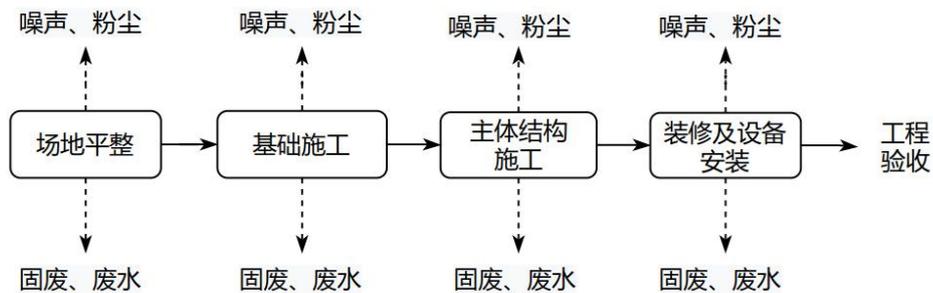


图 2.11-1 新建工程施工工艺流程及产污节点图

施工方案

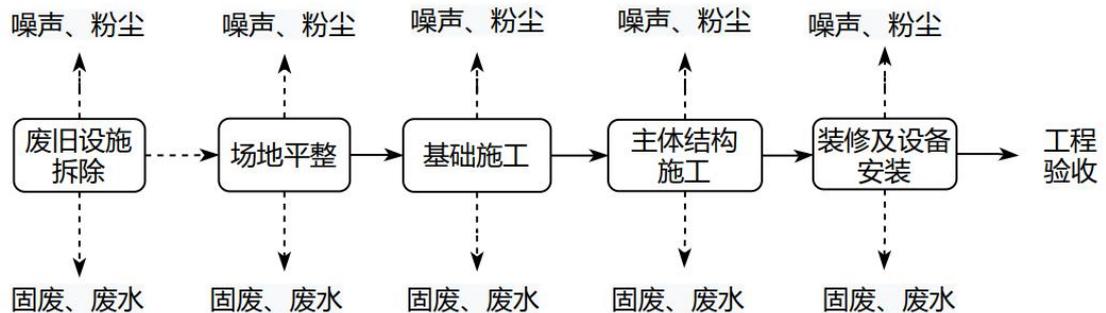


图 2.11-2 改扩建及改造工程工艺流程及产污节点图

主要工艺说明：

1. 废旧设施拆除

工程对废旧设施采用人工拆除和机械拆除，人工采用手动工具拆除管、线、附属设施等，剩余墙体建筑采用挖机拆除，拆除程序从上至下，分层进行，依照先非承重结构后承重结构原则进行拆除。拆除后地表在场地清理、平整后依照使用功能进行水泥硬化或绿化恢复措施。

2. 场地清理、平整

对主体工程施工作业场地进行土地平整，采用挖掘机和推土机，开挖土方在场地内

互调用，尽量做到场内平衡。土石方开挖采用挖掘机结合人工开挖，推土机搬运分层摊铺、用重型碾压机碾压之前，先用推土机低速行驶4~5遍，使表面平实，摊铺厚度初拟为20~25cm，土层施工中，严格控制含水量，使天然含水量接近最优含水量，以确保土层的施工质量。

3.基础施工、管沟开挖

各主要建筑物基础开挖采用机械化大开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业，根据施工机械和开挖深度情况，挖到所需深度。挖除的土方暂存放在场地内，作为基槽回填和场地平整用土。回填采用机械和人工相结合的方法，土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

4.主体结构施工

厂区各新建设施钢筋砼采用商品砼，其余部位采用现拌砼施工。厂房等砼由混凝土泵送车泵送直接入仓浇筑，机械振捣；C20钢筋砼镇墩、C15砼垫层浇筑采用0.4m³砼搅拌机拌制，手推胶轮车运输，振捣器振实。浇筑完后晒水养护，连续养护时间不少于21~28天，并严格按照《水工砼施工规范》（SL677-2014）等相关施工规范施工。

5.设备安装

机电设备及金属结构安装主要包括泵房、水厂设备，设备按建筑工程的进度，分批外购进场，设备从厂家购买后由厂家指导安装，在新建水厂的安装场地上，进行组装，并通过起重设备及相关设备安装到指定的位置上。电气安装施工分阶段进行，电路及设备的预埋件预埋随土建施工进度进行施工。土建施工完成后，进行线路和设备安装。

2.11.2 施工布置

(1) 施工总布置

本工程各水厂的施工根据厂址地形、工程布置以及场内外交通情况，考虑施工方便、少占耕地为原则进行施工布置。

本工程施工布置区采用分区集中布置，每个水厂均设1个施工布置区，由于工区所在地距离乡镇较近，施工辅助设施如机械修配厂、车辆保养站、汽车修理厂可直接利用已有设施。各工区均有房屋出租，因此根据本工程实际情况，工地生活福

利设施、施工仓库等以租用为主，工区内只修建少量工棚和临时仓库等。施工临时征地包括施工场地、弃渣场、临时施工道路等。本工程拥有大量永久工程已征用的厂区用地，基本能够满足临时征地需求，不足部分依据施工实际需求另外征用临时用地。

(2) 施工场内外交通

本工程位于霞浦县，霞浦县境内交通便捷，路网纵横交错，沈海高速，301省道，961、973、976、981、982县道等纵横境内。工程对外交通以公路为主，对外交通便利。

工程场内交通除可利用现有乡村水泥路、机耕路，部分水厂仍需修建施工便道，便道采用宽3.5m泥结石路面，作为施工场内交通线路。

(3) 施工料场

根据工程实际情况，并参照本地区类似工程经验，本工程所需的土料可利用合格的开挖土料，不足部分采用外购，并就近选取采购点。回填及垫层用砂料、碎石料及条块石料直接从附近建材市场购买。因此本项目不设置专门的料场。

(4) 渣场及土石料堆场

为保证施工期土石材料供应强度和废弃土石方外运前临时堆放需要，在施工布置区内布置土石料堆场。本工程开挖的可利用料运至临时堆料场堆存，多余弃渣需外运用于其他工程填方。

各水厂施工布置情况详见下表：

表 2.11-1 各水厂施工场地布置情况

序号	建设内容	施工场地	临时堆场	施工便道
1	霞浦县第三水厂	布置在厂区永久征地范围内，不新增临时占地	布置在施工场地内，不新增临时占地	利用厂址南侧现有村道，不新设施工便道
2	陇头水厂	布置在厂区永久征地范围内，不新增临时占地	布置在施工场地内，不新增临时占地	利用厂址东侧现有机耕路，对该路段进行拓宽改造，路面宽3.5m，采用泥结石路面
3	长春二水厂	布置在厂区永久征地范围内，不新增临时占地	布置在施工场地内，不新增临时占地	需修建施工便道约0.3km，路面宽3.5m，采用泥结石路面，临时占地现为林地

4	罗浮湾水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在施工现场内,不新增临时占地	需修建施工便道约0.2km,路面宽3.5m,采用泥结石路面,临时占地现为一般耕地
5	牙城镇水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在施工现场内,不新增临时占地	利用厂址西侧现有村道,不新设施工便道
6	长春一水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在原厂址范围内,不新增临时占地	利用与厂址相邻的现有县道,不新设施工便道
7	北壁乡水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在原厂址范围内,不新增临时占地	利用与厂址相连的现有机耕路,并对该路进行拓宽改造,路面宽3.5m,采用泥结石路面
8	水门水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在原厂址范围内,不新增临时占地	利用与厂址相连的现有机耕路,并对该路进行拓宽改造,路面宽3.5m,采用泥结石路面
9	柏洋乡水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在原厂址范围内,不新增临时占地	利用与厂址相邻的现有村道,不新设施工便道
10	三沙水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在施工现场内,不新增临时占地	利用与厂址相邻的现有县道,不新设施工便道
11	周湾水厂	布置在厂区永久征地范围内,不新增临时占地	布置在施工现场内,不新增临时占地	利用与厂址相邻的现有县道,不新设施工便道
12	元洪泵站	不设置专门的施工区	少量挖方直接运走或场地内直接填方利用,不设置专门的临时堆场	新设泵站均临近道路,可直接利用,不新设施工便道
13	古桶村泵站 1#			
14	古桶村泵站 2#			
15	金洋村泵站			
16	祖厝村泵站			
17	东冲村泵站			

2.11.3 土石方及表土平衡

本工程水厂及泵站合计土石方开挖量约 17.65 万 m³, 回填量约 11.79 万 m³, 外购借方约 0.6 万 m³, 弃渣量约 6.46 万 m³, 在各水厂施工区临时堆放后, 外运利用于城市建设的其他项目, 以达到资源优化利用。

本项目水厂及泵站合计剥离表土约 1.12 万 m³, 回填用于自身厂区及周边绿化表土合计 0.47 万 m³, 外购表土约 0.08 万 m³, 剩余表土 0.73 万 m³, 表土属于珍贵资源, 不得随意丢弃, 可外运用于其他项目覆土绿化工程。

表 2.11-2 本项目各水厂及泵站土石方平衡情况

项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)	外购方 (m ³)
霞浦县第三水厂	88000	58500	29500	0
陇头水厂	28270	8725	19545	0
长春二水厂	34842	29035	5807	0
罗浮湾水厂	4433	3251	1182	0
牙城镇水厂	0	1261	0	1261
长春一水厂	3148	1331	1817	0
北壁乡水厂	4476	8340	0	3864
水门水厂	4400	3000	1400	0
柏洋乡水厂	3300	2200	1100	0
三沙水厂	1510	0	1510	0
周湾水厂	1230	0	1230	0
元洪泵站	110	663	110	663
古桶村泵站 1#	530	330	200	0
古桶村泵站 2#	480	280	200	0
金洋村泵站	230	430	0	200
祖厝村泵站	750	290	460	0
东冲村泵站	780	270	510	0
合计	176489	117906	64571	5988

表 2.11-3 本项目各水厂及泵站表土平衡情况

项目	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	弃方 (m ³)	外购方 (m ³)
霞浦县第三水厂	6281	1570	4711	0
陇头水厂	1244	518	726	0
长春二水厂	1388	463	925	0
罗浮湾水厂	488	163	325	0
牙城镇水厂	110	37	73	0
长春一水厂	472	315	157	0
北壁乡水厂	575	383	192	0
水门水厂	438	292	146	0
柏洋乡水厂	131	87	44	0
三沙水厂	0	485	0	485
周湾水厂	0	323	0	323
元洪泵站	15	15	0	0
古桶村泵站 1#	15	15	0	0
古桶村泵站 2#	15	15	0	0
金洋村泵站	17	17	0	0
祖厝村泵站	15	15	0	0
东冲村泵站	15	15	0	0
合计	11219	4728	7299	808

2.11.4 施工时序及建设周期

工程建设全过程包括工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期

四个阶段。工程筹建期为工程正式开工前为承包单位进场施工创造条件所需的时间，其工作主要包括对外交通、施工供电、施工通信、施工区征地、招投标等。工程建设总工期为工程准备期、主体工程施工期和工程完建期之和，工程筹建期不计入总工期内。各水厂及泵站施工安排见下表：

表 2.11-4 本项目各水厂及泵站建设工期

项目	2022 年 四季度	2023 年			
		一季度	二季度	三季度	四季度
霞浦县第三水厂					
陇头水厂					
长春二水厂					
罗浮湾水厂					
牙城镇水厂					
长春一水厂					
北壁乡水厂					
水门水厂					
柏洋乡水厂					
三沙水厂					
周湾水厂					
泵站工程					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

本次评价引用宁德市生态环境局网站公布的《宁德市环境质量概要（2021年度）》中的霞浦县监测数据，具体评价详见表 3.1-1。

表 3.1-1 2021 年度霞浦县环境空气质量情况

监测因子	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ _h8
年浓度均值 (mg/m ³)	0.008	0.016	0.037	0.018	1.0	0.096
评价标准 (mg/m ³)	0.060	0.040	0.070	0.035	4	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注：SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 为年平均浓度，CO 为日均值第 95 百分位数，O₃ 为日最大 8 小时值第 90 百分位数，所有浓度指标的单位均为 mg/m³。

区域
环境
质量
现状

根据表 3.1-1 现状评价结果，霞浦县 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年评价指标，CO 日评价指标，O₃ 日最大 8 小时指标全部满足 GB 3095-2012《环境空气质量标准》表 1 中二级标准限值要求，项目所在区域霞浦县环境空气质量属达标区。

3.1.2 地表水环境现状

3.1.2.1 饮用水源水质现状

(1) 水源保护区水源水质

根据《宁德市环境质量概要（2021 年度）》，霞浦县县级集中式生活饮用水水源地霞浦县北山里水厂溪西水库水源保护区水质 II 类比例 25%，III 类比例 75%，达标率 100%。

根据宁德市霞浦生态环境局发布的《2021 年霞浦县环境质量状况报告》霞浦县 5 个“万人千吨”乡镇饮用水源地水质每季度监测 1 次，全年共 4 次，水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值，水质达标率 100%，符合相应功能区划要求。霞浦 8 个乡镇级饮用水源地水质监测，全年共开展 2 次监测。监测数据显示，水质均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。水质状况良好，水质达标率为 100%。与本

项目相关的饮用水源地水质情况如下表：

表 3.1-2 本项目相关饮用水源保护区水质情况

序号	水源保护区名称	监测断面	功能类别	水质状况
1	西溪水库饮用水源保护区	西溪水库	Ⅲ	Ⅱ~Ⅲ类
2	长春镇大坑里水库水源保护区	大坑里水库	Ⅲ	Ⅲ类
3	宁德市霞浦县牙城镇水厂雉溪山塘饮用水水源保护区	雉溪山塘	Ⅲ	Ⅲ类
4	北壁乡洋坪溪水库水源保护区	洋坪溪山塘	Ⅲ	Ⅲ类
5	水门乡自来水厂水源保护区	里山田岗山涧	Ⅲ	Ⅲ类
6	柏洋乡东杞洋水库水源保护区	东杞洋水库	Ⅲ	Ⅲ类
7	三沙镇自来水厂水源保护区	周湾水库	Ⅲ	Ⅲ类

(2) 非水源保护区水源水质

除上述水源保护区外，本工程水厂还由以下水源地取水：七都溪（现有）、法华水库（现有）、本溪洋水库（现有）、吴坑水库（规划）、大龙溪水库（规划）、松村水库（规划）、后坑山塘（规划）、郑家山山塘（规划）。

其中七都溪水质根据宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2021 年度）》，七都溪口的水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，水质良好。

其他水源点本次环评进行了补充监测，具体监测情况如下：

①监测断面和监测因子

表 3.1-3 地表水现状补充监测断面和监测因子

序号	断面名称	断面位置	监测项目
1#	吴坑水库规划坝址处 (罗汉溪支流)	120°1'43.47684", 26°57'19.95370"	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰共 29 项
2#	大龙溪水库规划坝址处 (大龙溪)	120°5'35.76044", 26°56'45.50126"	
3#	法华水库取水口	120°4'8.31613", 26°39'37.91480"	
4#	本溪洋水库取水口	120°2'29.98142", 26°40'41.70460"	
5#	松村水库规划坝址处	119°52'25.89472", 26°34'50.70708"	
6#	后坑山塘取水口	120°8'46.98692", 27°2'17.41497"	
7#	郑家山山塘所在溪沟	119°52'54.03670", 27°3'52.33298"	

②监测频次

监测时间为 2022 年月 8 月 18 日~ 8 月 20 日连续监测三天，每天一次。

③监测单位

福建九五检测技术服务有限公司（CMA）

④监测结果

监测结果见表 3.1-4 及附件，监测结果表明各取水点的水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；对比 II 类水质标准，部分水源点的溶解氧、化学需氧量、总磷、总氮、粪大肠菌群等指标达不到 II 类水质标准要求。总体来看，各取水点现状水质良好，但将来作为饮用水源转变为湖库型水体后，存在富营养化风险。

3.1.2.2 纳污水体水环境现状

霞浦县第三水厂滤液排放至霞浦县污水厂，污水厂纳污水体为福宁湾，根据宁德环境监测中心站发布的《宁德市环境质量概要（2021 年度）》，2021 年福宁湾海域水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第二类标准。

表 2-4 全市近海海域水质类别比例统计表

序号	站点名称	所属海湾	水质类别		一类~二类水质比例（%）		一类~二类超标项目
			本期	上年同期	本期	上年同期	
1	沙埕港内湾	沙埕湾	劣四类	二类	0	100	活性磷酸盐,无机氮
2	宁德东部海区	/	二类	二类	100	100	
3	晴川湾	/	一类	一类	100	100	
4	半屿东部海域	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
5	东吾洋	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
6	三都澳礁头	三沙湾	四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
7	官井洋东冲半岛南侧	/	二类	二类	100	100	
8	三都澳口外	/	一类	二类	100	100	
9	浮鹰岛东北	/	一类	一类	100	100	
10	福鼎-北关港	/	三类	二类	0	100	无机氮
11	台山岛外东部海域	/	一类	一类	100	100	
12	福鼎-沿浦港	/	四类	二类	0	100	无机氮
13	福鼎-王礁港	/	三类	二类	0	100	无机氮
14	台山岛西部海域	/	二类	一类	100	100	
15	霞浦割山屿	/	二类	二类	100	100	
16	福宁湾东部海域	/	二类	一类	100	100	
17	东吾洋内	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮
18	白马港内湾	三沙湾	劣四类	劣四类	0	0	活性磷酸盐,无机氮

图 3-1 《宁德市环境质量概要（2021 年度）》截图

表 3.1-4 (1) 水厂水源地水质监测结果 (浓度单位: mg/L)

表 3.1-4 (2) 水厂水源地水质监测结果 (浓度单位: mg/L)

3.1.3 声环境质量现状

(1) 监测布点

为了解项目所在区域声环境质量现状，本次评价期间选取了本次工程水厂、泵房 50m 范围内的居民集中区进行声环境现状监测，共布置监测点 9 个，各监测点信息详见表 3.1-5，监测点位分布详见图 3-1。

表 3.1-5 声环境监测点位信息表

监测点编号	监测点位置	噪声类别	声功能区类别
1#	牙城镇乌岐村	环境噪声	2类区
2#	水门乡水门村	环境噪声	2类区
3#	三沙镇西澳村	环境噪声	2类区
4#	牙城镇洪山村	环境噪声	2类区
5#	三沙镇古桶村	环境噪声	2类区
6#	三沙镇金洋村	环境噪声	2类区
7#	三沙镇花竹村	环境噪声	2类区
8#	长春镇区霞浦第五中学	环境噪声	2类区
9#	北山里村	环境噪声	2类区

(2) 监测单位、项目、时间、频次和方法

监测单位：福建九五检测技术服务有限公司（CMA）

监测项目：等效连续 A 声级 $L_{Aeq}[dB(A)]$

监测时间：2022 年 8 月 18 日~8 月 19 日

监测频次：各监测点监测周期为 2 天，昼、夜各监测 1 次。

监测方法：按照 GB3096-2008《声环境质量标准》及 HJ706-2014《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》；选择无雨、风速小于 5.0m/s 时进行测量。

(3) 监测结果

声环境现状监测结果详见表 3.1-6。

表 3.1-6 声环境现状监测结果统计表 **单位：dB**

由上表可知，项目所在区声环境昼间噪声为 54~57dB(A)，夜间噪声为 44~47dB(A)，均符合 GB3096-2008《声环境质量标准》表 1 中 2 类区标准限值要求，现状声环境良好。

3.1.4 生态环境现状

(1) 植被

霞浦在福建省植被区划中位于ⅡB4 闽中、闽东常绿槭类照叶林小区。本小区气候温暖、雨量充沛，水热条件丰富，气候四季分明，植物种类丰富。土壤以红壤为主，其次为黄壤与山地草甸土等。母岩以花岗岩分布最广。区域地带性植被为亚热带常绿阔叶林，成片的阔叶林被人工栽种的杉、松、经济林取代。有的经砍伐后，其乔木层中的优势树种被砍，变成灌木层。现有森林资源多为人工林和次生林。物种组成以壳斗科植物为主，主要优势乔木有米槭、栲树、南岭栲、大叶槭等。甜槭较少，苦槭星散分布于本小区北缘。群落中所含的植物区系组成与闽西博平岭常绿槭类照叶林小区相近。针叶林主要有马尾松林、杉木林等。

经实地调查，评价区主要植被类型为中亚热带低山丘陵植被，次生植被主要为台地平原灌草丛、荒地杂生灌草丛等两种类型。各水厂占地区未发现珍稀植物和古树名木，亦无自然保护区、自然遗迹及风景名胜区等；不涉及基本农田，不涉及生态公益林。各水厂占地区具体植被情况详见表 3.1-7。

(2) 野生动物

根据现场调查和查阅相关资料，项目区内因长期的人类活动影响造成了生物多样性的贫乏，几乎没有大型动物在评价范围内分布，现存的野生动物资源主要为能适应人类活动的种类。

各水厂占地区内未发现珍稀野生动物和需要特殊保护的野生动物，未发现重要野生动物或鸟类的几种栖息或营巢繁殖的敏感生境，区域内野生动物主要有当地常见的老鼠、鸟类、蝶类、蜻蜓、蜂类等，且密度和种群数量相对较低。

(3) 生物多样性

评价区域内植被主要是当地常见植被，动植物资源不多，生物多样性程度低，生物种类与生物环境较为简单，区域内没有国家和省市级重点保护的濒危、稀有动植物及受保护的野生动植物及其生境，没有自然保护区和风景名胜区，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，动植物分布密度不高，植被覆盖率较低，该区域属生态环境一般区域。

表 3.1-7 各水厂及泵站评价范围生态现状调查

序号	建设内容	新增占地 (hm ²)	占地类型	地形地貌	植被情况
1	霞浦县	7.85	荒草	厂区占地属于剥蚀残丘地貌	植被覆盖较好，主

	第三水厂		地	单元, 地势起伏较大, 场地高程 32~112m, 由东往西逐渐抬升, 山坡坡度 20~55° 为主。	要植被为灌草丛, 分布有芦苇草丛、斑茅草丛、五节芒草丛、扁穗牛鞭草草丛等群系。
2	陇头水厂	1.04	荒草地	厂区地形比较平缓, 起伏较小, 地势较为平坦, 周边均为山体, 边坡 30~65°, 局部较陡。	场地内植被覆盖较少, 仅有少量零星的灌草木, 主要为狗尾草、小飞蓬等。
3	长春二水厂	0.93	一般林地	厂区处于剥蚀残丘地貌单元, 地势起伏较大, 地面高程 51~82m, 整体西北低、东南高, 场地内坡度 10~35°, 局部陡坎, 四周为山坡林地, 山体坡度 10~25°。	厂址内分布少量林木, 主要为马尾松林, 灌木层分布有芦苇草、五节芒等。
4	罗浮湾水厂	0.33	一般农田	厂区地势较为平坦, 周边均为果园、荒草地及公路, 地形较为平缓。	厂址内分布少量零星树木, 主要以灌草丛为主, 植被覆盖度较高, 以芦苇草、斑茅草、五节芒为主。
5	牙城镇水厂	0.07	一般农田	厂址处于剥蚀残丘地貌山坡坡腰, 依山建设, 整体坡度 40~50°, 扩建部分高程 45~65m, 南侧已有水厂地面高程 45~50m, 其余周边为茶园地, 地面高程 58~65m。	厂址扩建部分占地现为茶园等人工植被。
6	长春一水厂	0.31	一般农田	厂址处于剥蚀残丘地貌单元, 扩建部分占地地势起伏较大, 地面高程 63~72m, 整体东侧低、西侧高, 场地内坡度 15~34°, 局部陡坎, 东侧临近道路, 道路外侧为原水厂场地, 其余三侧为山坡林地。	扩建部分场地目前已初步平整, 场内已无植被覆盖。
7	北壁乡水厂	0.38	一般林地	水厂扩建部分占地属于剥蚀残丘地貌单元, 地势南高北低, 地面高程 71~83m, 位于山坡处, 场地内坡度 19~31°, 南侧为原有水厂, 其余周边为山坡林地。	扩建部分占地为林地, 主要为马尾松林。
8	水门水厂	0.29	一般农田	水厂扩建部分占地属于剥蚀残丘地貌单元, 位于小山包顶部, 地面高程 80~90m, 周边为茶园	厂址扩建部分占地现为茶园等人工植被。
9	柏洋乡水厂	0.09	一般林地	厂区地形均较为平缓, 地面高程约 85m, 周边为一般林地、荒草地。	扩建部分占地植被覆盖较好, 主要为灌草丛, 分布有芦苇草丛、斑茅草丛、五节芒草丛、扁穗

					牛鞭草草丛等群系。
10	三沙水厂	0	\	扩建部分位于三沙水厂红线范围内,占地目前为山坡地,地势起伏较大,地面高程40~50m,整体南侧低、北侧高,场地内坡度30~60°,周围均为一般林地	场地内植被覆盖较少,仅有少量零星的灌草木分布。
11	周湾水厂	0	\	扩建部分位于周湾水厂红线范围内,场地目前已平整,地形平缓,高程约70m。	场地已平整,无植被覆盖。
12	元洪泵站	0.01	一般农田	地形平缓,高程约5m。	场地内仅有少量零星灌草木分布。
13	古桶村1#泵站	0.01	一般农田	地形平缓,高程约160m。	场地目前为茶园等人工植被。
14	古桶村2#泵站	0.01	荒草地	地形平缓,高程约30m。	场地已平整,无植被覆盖。
15	金洋村泵站	0.01	一般农田	地形平缓,高程约65m。	场地目前为茶园等人工植被。
16	祖厝村泵站	0.01	一般林地	地形平缓,高程约40m。	场地内仅有少量零星灌草木分布。
17	东冲村泵站	0.01	一般农田	地形平缓,高程约75m。	场地内仅有少量零星灌草木分布。

3.2 环境保护目标

1.大气环境

项目各水厂、泵站500m范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标。项目大气环境保护目标为周边村庄。大气环境影响评价范围内环境保护目标详见表3.2-2。

2.地表水环境

地表水环境保护目标为水厂的退水水域福宁湾及各水厂的水源地。

各水厂取水水源,现有水源保护区划分情况见表3.2-1,各水厂其他保护水源详见表3.2-2。其中长春一水厂位于大坑里水源保护区下游60m,不在保护区范围内,详见图3-2(6);周湾水厂与周湾水库相邻,位于其下游,不在保护区范围内,详见图3-2(12)。

表3.2-1 项目水厂现有水源地保护区划分情况

序号	名称	一级保护区	二级保护区	批文
1	霞浦县北山里水厂水源保护区	溪西水库引水主干渠四级电站调节库大坝至霞浦县北山里水厂取水口下游100米渠道及其明渠段靠	溪西水库库区水域及其沿岸外延100米范围陆域,以及溪西水库大坝至霞浦县北山里水厂取水口下游	闽政文(2003)366号

环境保护目标

		山体侧外延至一重山脊和另一侧外延 30 米范围陆域，以及取水口周围 100 米范围内陆域	100 米（含罗汉溪自然河段和引水主干渠）水域及其两侧外延 100 米（若超过一重山脊则以一重山脊为界）范围陆域（一级保护区范围除外）	
2	长春镇大坑里水库水源保护区	大坑里水库库区水域及其沿岸外延至一重山脊范围陆域	大坑里水库的整个汇水流域（一级保护区范围除外）	
3	三沙镇自来水厂水源保护区	周湾水库库区水域及沿岸外延 200 米（若遇村庄和道路则以隔离围网为界）范围陆域，三沙引水工程大坪拦水坝处的整个汇水流域，以及大坪渠道、蔡洋渠道及其靠山体一侧汇水陆域	周湾水库和蔡洋引水坝处的整个汇水流域（一级保护区范围除外）	闽政文（2007）141 号
4	柏洋乡东杞洋水库水源保护区	东杞洋水库的整个汇水流域	/	
5	水门乡自来水厂水源保护区	水门乡自来水厂田岗涧取水口拦水坝处的整个汇水流域	/	闽政文（2007）450 号
6	北壁乡洋坪溪水库水源保护区	洋坪溪水库大坝至上游公路桥断面水域及其沿岸外延至流域边界（若遇公路则以公路为界，不含公路）范围陆域	洋坪溪水库的整个汇水流域（一级保护区范围除外）	
7	霞浦县牙城镇水厂雉溪山塘饮用水水源保护区范围	雉溪山塘多年平均水位对应的高程线（高程为 88.0 米）以下的全部水域及两侧沿岸外延 200 米范围内的陆域。	雉溪山塘各入塘河流上溯 2000 米范围内的水域及其沿岸外延至一重山脊范围陆域（一级保护区范围除外）	闽政文（2020）214 号

3.声环境

项目各水厂、泵站界外 50m 范围内居民区。详见表 3.2-2。

4.生态环境

各水厂、泵站永久占地及施工临时占地均为荒地或普通林地，用地范围内无生态环境保护目标。

表 3.2-2 项目环境保护目标分布一览表

项目	环境要素	环境保护目标	方位、最近距离	受影响人口	功能	执行标准或保护级别
霞浦县第三水	大气环境	长沙村	厂界北侧 437m	10 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准

	厂	声环境	无环境保护目标	\	\		\
		地表水环境	福宁湾	霞浦县污水厂纳污水体	\	海水养殖区	《海水水质标准》二类
	溪西水库水源保护区		罗汉溪上游	县三水厂水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质	
	吴坑水库		罗汉溪支流桐油溪				
	陇头水厂	大气环境	东山村	东南侧 145m	30 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			墩柄村	西南侧 450m	5 人		
		声环境	无环境保护目标	\	\		《声环境质量标准》2 类
		地表水环境	大龙溪水库	大龙溪	陇头水厂水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
	长春二水厂	大气环境	长春镇区	北侧 30m	150 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			渔民厝村	西侧 200m	60 人		
		声环境	长春镇区、霞浦五中	北侧 30m	30 人		《声环境质量标准》2 类
		地表水环境	本溪洋水库	长春镇本溪洋村	长春二水厂水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
	罗浮湾水厂	大气环境	洋湾村	东南侧 420m	10 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			外城村	西南侧 255m	40 人		
		声环境	无环境保护目标	\	\		\
	牙城镇水厂	大气环境	西岭尾村	东侧 220	55 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			乌岐村	西侧 50m	150 人		
			上塘楼村	西侧 300m	60 人		
		声环境	乌岐村	西侧 50m	5 人		《声环境质量标准》2 类
		地表水环境	七都溪渡头	七都溪	牙城镇水厂水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
雉溪水库	牙城镇雉溪村						

	长春一水厂	大气环境	长春镇区	北侧 450m	5 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
		声环境	无环境保护目标	\	\		\
		地表水环境	大坑里水源保护区	南侧 60m	长春一水厂水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
	北壁乡水厂	大气环境	北港村	北侧 90m	20 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			四门桥村	北侧 245m	120 人		
			斗门里村	东北侧 450m	5 人		
		声环境	无环境保护目标	\	\	\	
		地表水环境	洋坪溪水库水源保护区	北壁乡洋坪村	北壁乡水厂现有水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
	松村水库		北壁乡松村	北壁乡水厂规划水源			
	水门水厂	大气环境	水门乡水门村	东侧 50m	180 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
		声环境	水门乡水门村	东侧 50m	20 人		《声环境质量标准》2 类
		地表水环境	里山田岗山涧水源保护区	水门乡田岗村	水门水厂现有水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
			后坑山塘	水门乡后坑村	水门水厂规划水源		
	柏洋水厂	大气环境	柏洋村	南侧 240m	100 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			长岩村	东南侧 300m	60 人		
		声环境	无环境保护目标	\	\	\	
		地表水环境	东杞洋水库水源保护区	柏洋乡北侧约 1km	柏洋水厂现有水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质
	郑家山山塘		柏洋乡郑家山村	柏洋水厂规划水源			
	三沙水厂	大气环境	西澳村	南侧邻近	300 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			东澳村	南侧 350m	180 人		
大路顶村			西侧 400m	30 人			
声环境		西澳村	南侧邻近	80 人	《声环境质量标准》2 类		

	地表水环境	周湾水库	三沙镇周湾村	三沙水厂现有水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质	
		七都溪渡头	七都溪	三沙水厂规划水源			
	周湾水厂	大气环境	虞公亭村	西侧 180m	20 人	居住	《环境空气质量标准》二级标准
			岗尾村	西南侧 300m	40 人		
		声环境	无环境保护目标	\	\		\
	地表水环境	周湾水库	三沙镇周湾村	周湾水厂现有水源	水源保护区	一级保护区 II 类水质, 二级保护区 III 类水质	
		七都溪渡头	七都溪	周湾水厂规划水源			
	新建泵站	声环境	无环境保护目标	\	\	居住	《声环境质量标准》2 类

3.3 环境功能区划及质量标准

依据国家标准、《宁德市环境功能区划方案》、《宁德市地表水环境功能区划定方案及编制说明》等，本项目所在区域环境功能区类别及执行质量标准如下：

3.3.1 大气环境

项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求；主要污染物的浓度限值详见表 3.3-1。

表 3.3-1 环境空气质量标准

环境质量标准

序号	污染物项目	平均时间	标准限值	单位	执行标准
			二级		
1	SO ₂	年平均	≤60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(3095-2012) 表 1、表 2 标准
		24 小时平均	≤150	μg/m ³	
		1 小时平均	≤500	μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	≤40	μg/m ³	
		24 小时平均	≤80	μg/m ³	
		1 小时平均	≤200	μg/m ³	
3	CO	24 小时平均	≤4	mg/m ³	
		1 小时平均	≤10	mg/m ³	

4	O ₃	日最大8小时平均	≤160	μg/m ³
		1小时平均	≤200	μg/m ³
5	PM ₁₀	年平均	≤70	μg/m ³
		24小时平均	≤150	μg/m ³
6	PM _{2.5}	年平均	≤35	μg/m ³
		24小时平均	≤75	μg/m ³
7	TSP	年平均	200	μg/m ³
		24小时平均	300	μg/m ³

3.3.2 地表水

本项目水源地涉及7个已划定的水源保护区，其中一级保护区为II类水环境功能区，其他区域为III类水环境功能区；此外还涉及8处目前未划定为保护区的水源地，目前均为III类水环境功能区。

地表水II类功能水体执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》II类水质标准，III类功能水体执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，具体见表3.3-2。

表 3.3-2 地表水环境质量标准

序号	执行标准			单位	标准
	项目	II类	III类		
1	pH	6~9	6~9	mg/L (pH除外)	GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的II类、III类标准
2	溶解氧	6	5		
3	高锰酸盐指数	4	6		
4	化学需氧量	15	20		
5	BOD ₅	3	4		
6	NH ₃ -N	0.5	1.0		
7	总磷(以P计)	0.1(湖、库 0.025)	0.2(湖、库 0.05)		
8	总氮 (湖、库,以N计)	0.5	1.0		
9	铜	1.0	1.0		
10	锌	1.0	1.0		
11	氟化物(以F计)	1.0	1.0		
12	硒	0.01	0.01		
13	砷	0.05	0.05		
14	汞	0.00005	0.0001		
15	镉	0.005	0.005		
16	铬(六价)	0.05	0.05		

17	铅	0.01	0.05	mg/L	GB3838-2002《地表水环境质量标准》 中集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值
18	氰化物	0.05	0.2		
19	挥发酚	0.002	0.005		
20	石油类	0.05	0.05		
21	阴离子表面活性剂	0.2	0.2		
22	硫化物	0.1	0.2		
23	粪大肠菌群 (个/L)	2000	10000		
24	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	250			
25	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	250			
26	硝酸盐 (以 N 计)	10			
27	铁	0.3			
28	锰	0.1			

3.3.3 海水

本项目退水区为福宁湾，根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）2011~2020年》，福宁湾为二类区，执行《海水水质标准》（GB3097-97）中第二类海水水质标准。主要指标见表 3.3-3。

表 3.3-3 海水水质标准

序号	执行标准		单位	标准
	项目	第二类		
1	pH	7.8~8.5	mg/L (pH 除外)	《海水水质标准》 (GB3097-1997) 第二类水质标准
2	溶解氧	>5		
3	化学需氧量	≤3		
4	生化需氧量	≤3		
5	无机氮	≤0.30		
6	活性磷酸盐	≤0.030		
7	硫化物	≤0.05		
8	挥发性酚	≤0.005		
9	石油类	≤0.05		
10	镉	≤0.005		
11	铅	≤0.005		
12	铜	≤0.010		
13	锌	≤0.050		
14	汞	≤0.0002		
15	砷	≤0.030		
16	总铬	≤0.10		
17	镍	≤0.010		
18	悬浮物质	人为造成增加量≤10		

19	粪大肠菌群 (个/L)	≤2000; 供人生食的贝类增殖水质≤140		
----	-------------	------------------------	--	--

3.3.4 海洋沉积物

福宁湾海域中的沉积物质量评价标准执行《海洋沉积物质量》(GB18668-2002)表1中第二类标准,主要指标见表3.3-4。

表 3.3-4 海洋沉积物标准

序号	标准		单位	标准名称
	项目	第二类		
1	有机碳	300	mg/kg	《海洋沉积物质量》 (GB18668-2002)
2	石油类	1000		
3	硫化物	500		
4	镉	1.5		
5	汞	0.5		
6	砷	65		
7	铅	130		
8	铜	100		
9	铬	150		

3.3.5 声环境

各水厂所在区域均为农村地区,根据《声环境质量标准》,工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄执行2类声环境功能区的要求,因此项目所在声环境功能区为2类区,执行GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准,见表3.3-5。

表 3.3-5 声环境质量标准

序号	地点	声环境功能区划	单位	标准限值	
				昼间	夜间
1	各水厂所在区	2类区	dB(A)	≤60	≤50

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气污染物排放标准

3.3.1.1 施工期

项目施工期大气污染物排放执行GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放监控浓度限值要求,即周界外颗粒物浓度≤1.0mg/m³。

3.3.1.2 运营期

运营期废气主要为污泥处理过程产生的恶臭气体,无组织排放执行《恶

污染物排放控制标准

臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准值。

表 3.3-1 厂界废气排放最高允许浓度

序号	污染物名称	单位	执行标准	
			排放限值	标准名称
1	氨	mg/m ³	≤1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中的 二级标准
2	硫化氢	mg/m ³	≤0.06	
3	臭气浓度	无量纲	≤20	

3.3.2 废水污染物排放标准

3.3.2.1 施工期

施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。施工生产废水经隔油池和沉淀池处理后用于施工场地的石料拌和和洒水抑尘，不外排；施工人员均为当地居民，施工人员生活污水可依托居民房内现有污水处理设施处理，不单独外排。

3.3.2.2 运营期

(1) 霞浦县第三水厂、陇头水厂、长春一水厂、牙城镇水厂、长春二水厂、水门水厂、柏洋乡水厂

项目运营期废水主要来自排泥滤液、员工生活污水及化验室废水，霞浦县第三水厂、陇头水厂、长春一水厂、牙城镇水厂、长春二水厂、水门水厂、柏洋乡水厂废水均排入污水集中处理设施。属于间接排放，外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 3.3-2 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）摘录

控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级水质标准	6~9	500	300	400	35	100

(2) 罗浮湾水厂、北壁乡水厂、三沙水厂、周湾水厂

罗浮湾水厂、北壁乡水厂废水全部用于周边农田灌溉。灌溉用水应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作水质标准要求，三沙水厂、周湾水厂废水用于周边林地灌溉，由于林灌没有水质标准，因此参照《农田灌溉水质标准》中旱作水质标准要求。灌溉水质标准详见下表。

表 3.3-3 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）摘录

控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氯化物	全盐量
《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱地作物	5.5~8.5	200	100	100	350	1000

3.3.3 噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》表1标准；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》表1中2类标准，具体各项指标执行标准详见下表。

表 3.3-4 项目噪声排放执行标准一览表

时期	声环境功能区类别	标准限值		单位	标准来源	执行区域
		昼间	夜间			
施工期	/	70	55	dB(A)	GB12523-2011 表 1 标准	施工厂界
运营期	2 类	60	50	dB(A)	GB12348-2008 表 1 标准	厂界

3.3.4 固体废物

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

3.4 总量控制指标

根据国家总量控制的要求，现阶段列入主要污染物排放总量控制的项目为：①废水：化学需氧量(COD)、氨氮(NH₃-N)；②废气：二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)。

总量
控制
指标

本项目霞浦县第三水厂、陇头水厂、长春一水厂、牙城镇水厂、长春二水厂、水门水厂、柏洋乡水厂运营期废水排入污水处理厂，废水主要来自排泥滤液及员工生活污水，排泥滤液的主要污染物为SS。生活污水已计入区域人口生活排放总量，不再单独核算申请总量。罗浮湾水厂、北壁乡水厂、三沙水厂、周湾水厂废水全部用于周边灌溉，无废水外排。

因此确定本项目纳入污染物总量控制为：废水污染物中的化学需氧量、氨氮。排入集中污水处理设施的，出水标准按 GB18918-2002《城镇污水处理

厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准(COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L)进行排污权总量核算。项目污染物排放总量情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目水污染物排放总量情况表

水厂名称	污染物名称	核算浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	申请总量 (t/a)
霞浦县第三水厂	生产废水排放量	/	107288.1	107288.1
	COD	50	5.36	5.36
	氨氮	5	0.54	0.54
陇头水厂	生产废水排放量	/	7040.85	7040.85
	COD	50	0.35	0.35
	氨氮	5	0.04	0.04
长春二水厂	生产废水排放量	/	8099.35	8099.35
	COD	50	0.40	0.40
	氨氮	5	0.04	0.04
牙城镇水厂	生产废水排放量	/	9194.35	9194.35
	COD	50	0.46	0.46
	氨氮	5	0.05	0.05
长春一水厂	生产废水排放量	/	2390.75	2390.75
	COD	50	0.12	0.12
	氨氮	5	0.01	0.01
水门水厂	生产废水排放量	/	2609.75	2609.75
	COD	50	0.13	0.13
	氨氮	5	0.01	0.01
柏洋乡水厂	生产废水排放量	/	2828.75	2828.75
	COD	50	0.14	0.14
	氨氮	5	0.01	0.01
合计	生产废水排放量	/	139451.9	139451.9
	COD	/	6.97	6.97
	氨氮	/	0.70	0.70

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期环境影响和保护措施</p> <p>本项目各水厂厂房、泵站等在建设过程中会产生废水、废气、噪声等一定的污染影响，主要影响和保护措施分析如下：</p> <p>4.1.1 施工期废水环境影响及保护措施</p> <p>(1) 含泥砂废水</p> <p>含泥砂生产废水，主要来自施工场站的砂石料冲洗废水以及场地冲刷雨水。砂石料冲洗废水主要污染物为 SS，排放浓度约 3000~10000mg/L；具有废水量大、SS 浓度高特点，废水量根据各水厂的施工规模有所不同，具体废水量详见表 4.1-1。</p> <p>处理措施：根据含泥沙废水悬浮物浓度高的特点，可采用沉淀池收集处理的方式，主要污染物 SS 去除率可达到 80%。该类废水经沉淀后，可用于日常洒水，少量沉渣应定期清运至渣场填埋，沉渣的存放应采取一定的防护措施。</p> <p>(2) 含油废水</p> <p>本项目施工机械均可利用当地村镇既有机械修配厂进行维修，无需在施工场地内另行设置机械修配厂。因此本工程含油废水主要来自施工机械设备停放场的洗车废水。含油废水主要污染物为石油类和 SS，根据类似工程实测结果，其浓度分别约为 100mg/L 和 1000mg/L，废水量根据各水厂的施工规模有所不同，具体废水量详见表 4.1-1。</p> <p>处理措施：含油废水处理系统均选用隔油+沉淀处理工艺，废水首先进入隔油池，去除浮油，同时可去除部分 SS，再进入沉淀池进一步处理，沉淀出水回用于降尘或车辆清洗用水。此外，施工期不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，交由有资质的单位进行集中处理。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>各水厂施工场地均靠近村镇，主要为当地居民，食宿均在自家，不设置</p>
---------------------------	---

施工生活区，仅设置临时工棚用于现场办公，并设置化粪池等废水治理设施。因此主要计算在施工现场产生的生活污水，施工人员根据水厂施工规模有所不同，产生量具体见表 4.1-1。施工生活污水主要污染指标为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等，参考《给排水常用数据手册》，取典型生活污水中主要污染浓度为：COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 220mg/L、NH₃-N: 35mg/L，生活污水经化粪池处理后用于施工现场洒水降尘或周边灌溉、绿化。

表 4.1-1 各水厂施工废水量一览表

序号	建设内容	含泥砂废水 (m ³ /d)	含油废水 (m ³ /d)	生活污水 (m ³ /d)	备注
1	霞浦县第三水厂	560	15	2.4	均按施工 高峰值计 算
2	陇头水厂	50	5	1.1	
3	长春二水厂	50	5	1.1	
4	罗浮湾水厂	40	4	1.0	
5	牙城镇水厂	50	5	1.1	
6	长春一水厂	40	4	1.0	
7	北壁乡水厂	40	4	1.0	
8	水门水厂	40	4	1.0	
9	柏洋乡水厂	50	5	1.1	
10	三沙水厂	50	5	1.1	
11	周湾水厂	50	5	1.1	

4.1.2 施工期废气环境影响及保护措施

施工期废气主要包括建筑场地扬尘、道路扬尘、施工机械和车辆尾气。

(1)建筑场地扬尘

施工产生的扬尘主要集中在场地填方平整和土建施工阶段。按起尘的原因分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥和大风而产生风尘扬尘；而动力起尘主要是在土石方的装卸，建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

扬尘与含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

为减小施工建筑场地扬尘的影响，应加强生产和环境管理、实施文明施

工制度，结合项目区现场环境，应采取如下措施：①厂区施工场地、堆场、装卸作业每天定期喷水抑尘 4~5 次；土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时用土工布覆盖临时堆存的土方。②施工场地四周设置 2.5m 以上高度围挡，并在围挡上设置喷雾洒水喷头，围挡低端设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。③施工现场必须设立垃圾暂存点，并及时回收、清运建筑垃圾和施工人员生活垃圾；产生的建筑垃圾及时收集运至指定地点。

(2)道路扬尘

施工车辆行驶产生道路扬尘，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。①设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。②进出厂区工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，或车斗用苫布遮盖严实，保证物料、渣土、垃圾等不遗撒外漏；车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。③合理安排施工时间，避开雨季施工。

(3)施工机械和车辆尾气

项目施工过程有挖掘机、装载机、推土机、自卸汽车等机械设备，它们以柴油为燃料，会产生 NO_x、CO、烃类等大气污染物。①对燃柴油的运输车辆、推土机等机械设备需安装尾气净化器，尾气应达标排放；对车辆的尾气排放进行监督管理，严格执行有关汽车排污监管办法、汽车排放监测制度；②加强对施工机械设备和运输车辆的维修保养，调整到最佳状态运行，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载；③施工机械使用优质燃料，不得使用劣质燃料。

4.1.3 施工期噪声环境影响及保护措施

施工期噪声污染源为施工机械设备在使用过程中产生的噪声，高噪声机械设备主要有推土机、挖掘机、打桩机、搅拌机、运输车辆等。

为减少施工噪声对附近居民和施工人员的影响，施工单位在施工期间必须严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》中的建设施工噪声污染防治条例，施工场界噪声必须控制在 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放

标准》要求，做到文明施工。具体应采取以下噪声污染防治措施：

(1)尽量采用性能良好且低噪声的施工设备，并注意保养，维持其低噪声水平。

(2)合理布局施工场地和施工时间。高噪设备应尽量远离附近声环境保护目标，尽量安排在白天施工，减少夜间施工时间，运输车辆也安排在白天进出，车辆经过居民区时减速行驶，禁按喇叭，以减轻对道路两侧居民的影响。

(3)施工单位现场声环境保护的其它措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

4.1.4 施工期固体废物控制措施

(1)土石方

根据 2.11.2 章节，本工程水厂及泵站合计土石方开挖量约 17.65 万 m³，回填量约 11.79 万 m³，外购借方约 0.6 万 m³，弃渣量约 6.46 万 m³。

各水厂弃渣均临时堆放在施工场地边，再根据项目所在乡镇村庄规划建设对渣量的需要，进行统筹安排后，将渣料装车分别运往需要填方的各个乡镇村庄，将渣料用于回填低洼地，平整场地和工程建设。部分水厂建设需要填方，填方来源可考虑场地周边市政工程或其他水厂施工场地弃方，本项目不另设取土场。施工期表土集中堆放，施工后期全部用于项目厂区绿化带覆土绿化。

(2)建筑垃圾

本项目对于可以回收的建筑垃圾(如废钢、铁、塑料)，应集中收集后定期外卖给物资回收公司进行综合利用；不能回收的建筑垃圾(如废砖、混凝土废碴、废瓷砖(片)、废木料等)不得随意堆放，集中收集堆放至指定地点，严禁将建筑垃圾混入生活垃圾。

(3)生活垃圾

施工期生活垃圾集中收集后委托区域环保部门统一处置。

4.1.5 施工期生态保护措施

(1)土地保护措施：项目建设前应严格按照有关规定申请用地，不得占用基本农田。严格按照红线范围施工，减少对地表植被的破坏。施工场地尽量布置在永久占地范围内，减少土地开挖和植被破坏，尽量保持原有地形地

貌，做好相关保护措施。

(2) 水生生态保护措施：施工场地及时清理，避免土料、泥沙等受雨水冲刷进入，油料、化学品等施工材料禁止堆放在河道或排洪沟渠附近，避免污染水体，危害水生生物。

(3) 陆域生态保护措施：施工建设过程中应坚持保护优先的原则。设计、施工单位应根据不同区段的地形特征合理选择施工作业方式，安排施工时段，合理规划布置施工区、弃土区以及物资运输路线，临时施工场所和临时堆土场应进行水土保持设计，减少施工过程中水土流失对评价范围内生态环境的影响。

采取分区开挖，挖完一片，覆土恢复一片，绿化改造一片，防止开挖面造成大面积裸露面，同时减少地表的裸露时间，并根据沿线地区生态环境特点和当地农林业规划对挖方区内侧边缘竖面应进行砌石、绿化等护坡，使裸露土面及时得到覆盖，恢复施工段的自然形态与植被。

施工统筹组织设计，缩短作业时间、分段施工，降低对动物的影响；严禁生活及施工垃圾随意丢弃；施工后及时恢复植被，还原栖息地。

永久占地区域在红线范围内采取建设绿化工程措施，工程区绿化面积不低于用地红线范围内土地面积的 30%，并对周边、进场道路进行规划，植树种草、绿化周边裸地以改善生态。

(4) 植被恢复措施。

部分水厂现有建筑需拆除，拆除后部分用地不再使用，施工结束后应该尽量通过实施生态恢复措施使其逐步得到恢复。

需要复绿的区域首先应回填土方和表土，来源首先考虑本水厂施工挖方和剥离的表土，不足部分外购。覆土应控制厚度，一般为 3cm~5cm，覆土时应适当压实，增加与边坡粘合力，避免剥落或因含水量增加与草皮一起顺坡向下滑移，如采用框格植草护坡，也应在框格内覆土。

在植被恢复过程中，应该依照适地适树、原生性、特有性、实用性的基本科学原则，种植当地生态系统中原有的重要的各种植物种类，乔、灌、草植物有机搭配。不能营造单一树种的单优群落，要营造为混交林，以最大限度保证群落丰富及生物多样性。尽量利用自然更新的方式恢复植被，并且注

	<p>意恢复过程中的环境保护，同时加强管护，要通过围栏等措施防止人、畜破坏。注意采种时间、种源选择，以及造林时间。造林时，严格执行苗木检验，做好苗木保护，提高造林质量，保证成活率。加强抚育管理和管护，使植被尽快恢复。</p> <p>4.1.6 水土流失防治措施</p> <p>(1)在场地平整前对区内可剥离的表土进行剥离，堆放于表土临时堆场；施工场地需建设临时排水沟，在排水沟末端布设沉沙池，经沉沙池沉淀后，排入周边沟道内；施工结束后，对场区内施工建筑及时拆除。</p> <p>(2)在堆渣场地周边应建设临时排水沟，在排水沟末端布设沉沙池，遇到降雨时，对裸露堆土体采用密目网进行临时苫盖。</p> <p>(3)施工便道在路基开挖前对区内可剥离的表土进行剥离，堆放于表土临时堆场；施工便道需设置排水沟及沉沙池，对裸露区域采用密目网进行临时苫盖；施工完毕后，对区内绿化用地进行覆土、土地整治、植被恢复后，交还当地。</p> <p>(4)绿化工程应与其主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程完工一年后按照设计方案的要求完成绿化工程建设，要求工程区绿化面积不低于用地红线范围内土地面积的30%。同时对周边、进场道路等地进行绿化规划，通过植树种草、绿化裸地、美化环境，改善生态，并建立环境净化防护林带，选择适合当地气候土壤的常绿植物种类，实行乔灌草结合绿化，增加植物与气流和土壤的接触面积，达到较大的环境净化效果。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>4.2 运营期水环境影响和保护措施</p> <p>4.2.1 废水污染源强分析</p> <p>(1) 生产废水</p> <p>①霞浦县第三水厂、周湾水厂、三沙水厂</p> <p>滤池反冲洗水：滤池反冲洗水的水质较好，进入回用水池匀化后，用泵送至混凝沉淀池前作源水使用。</p> <p>沉淀池排泥废水：排泥废水经沉淀处理后上清液回用，下部分泥水混合物进入污泥浓缩、脱水系统。</p>

滤液：前部泥水混合物进入污泥浓缩、脱水系统，污泥脱水后产生滤液，霞浦县第三水厂滤液排入霞浦县污水处理厂，周湾水厂、三沙水厂滤液用于周边林地灌溉。

②其他水厂

滤池反冲洗水、沉淀池排泥废水：合并排放至排泥水池，排泥水池溢流水和上清液回用，下部泥水混合物送至污泥干化池。

滤液：污泥干化池上部设置滤膜，污泥留存在滤膜上部经自然晾晒后泥饼外运，干化池下部为滤液。其中陇头水厂滤液排入三沙镇台水中心污水厂；牙城镇水厂滤液排入牙城镇污水处理厂；长春一水厂、二水厂滤液排入长春镇污水处理站；水门水厂滤液排入水门乡污水处理站；柏洋乡水厂滤液排入柏洋乡污水处理站；罗浮湾水厂、北壁乡水厂滤液用于农田灌溉。

各水厂滤液见量表 4.2-2，滤液水质参考《杭州市祥符水厂扩建工程环境影响报告表》中对其一期已建工程滤液的监测数据，杭州市祥符水厂一期工程采用工艺与本项目水厂工艺相似，均为“混凝沉淀池+滤池+清水池（次氯酸钠消毒）”的净水工艺，污泥经脱水后剩余滤液外排。具体指标如下表：

表 4.2-1 滤液水质情况一览表（mg/L）

样品编号	COD	S S	氨氮	BOD ₅	总磷	pH 值	水温	石油类	动植物油类	阴离子表面活性剂	高锰酸盐指数
1#	52	73	0.3	<2	0.089	8.67	21.4	<0.24	<0.24	<0.05	3.25
2#	44	70	0.7	<2	0.082	8.77	21.4	<0.24	<0.24	<0.05	2.79
3#	59	75	1.1	<2	0.048	8.81	21.3	<0.24	<0.24	<0.05	2.94

(2) 生活污水

根据《给水排水常用数据手册》，典型生活污水主要污染物产生浓度为：COD_{Cr}400mg/L、SS 250mg/L、BOD₅200mg/L、氨氮 40mg/L。经化粪池预处理后水质为 COD_{Cr}350mg/L、SS 200mg/L、BOD₅ 180mg/L、氨氮 38mg/L，根据各污水厂所处位置排入市政管网或用于周边灌溉。

(3) 化验室废水

化验室废水主要来自清洗器皿废水，水质类比现有周湾水厂化验室废水

水质，浓度为：COD_{Cr} 200mg/L、SS 150mg/L，根据各污水厂所处位置排入市政管网或用于周边灌溉。

各水厂废水及污染物产排情况见下表：

表 4.2-2 废水产排情况汇总表

污染源	污染物	产生情况			排放去向
		水量 (t/a)	水质 (mg/L)	产生量 (t/a)	
一、霞浦县第三水厂					
滤液	SS	106105.5	73	7.75	霞浦县污水厂
	COD		51.7	5.49	
	氨氮		0.7	0.07	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	985.5	200	0.20	
	COD		350	0.34	
	BOD ₅		180	0.18	
	氨氮		38	0.04	
合计	SS	107288.1	74.3	7.97	
	COD		54.7	5.87	
	BOD ₅		1.7	0.18	
	氨氮		1.0	0.11	
二、陇头水厂					
滤液	SS	6351	73	0.46	三沙镇台水中心污水厂
	COD		51.7	0.33	
	氨氮		0.7	0.00	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	492.75	200	0.10	
	COD		350	0.17	
	BOD ₅		180	0.09	
	氨氮		38	0.02	
合计	SS	7040.85	84.0	0.59	
	COD		76.7	0.54	
	BOD ₅		12.6	0.09	
	氨氮		3.3	0.02	
三、长春二水厂					
滤液	SS	7409.5	73	0.54	长春镇污水处理站
	COD		51.7	0.38	
	氨氮		0.7	0.01	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	492.75	200	0.10	
	COD		350	0.17	
	BOD ₅		180	0.09	
	氨氮		38	0.02	
合计	SS	8099.35	82.6	0.67	
	COD		73.5	0.59	
	BOD ₅		11.0	0.09	
	氨氮		3.0	0.02	

四、罗浮湾水厂						
滤液	SS	2664.5	73	0.19	外城村农田灌溉	
	COD		51.7	0.14		
	氨氮		0.7	0.00		
化验室废水	SS	197.1	150	0.03		
	COD		200	0.04		
生活污水	SS	295.65	200	0.06		
	COD		350	0.10		
	BOD ₅		180	0.05		
合计	氨氮	3157.25	38	0.01		
	SS		89.7	0.28		
	COD		88.9	0.28		
	BOD ₅		16.9	0.05		
氨氮			4.1	0.01		
	五、牙城镇水厂					
	滤液	SS	8504.5	73	0.62	牙城镇污水处理厂
		COD		51.7	0.44	
氨氮		0.7		0.01		
化验室废水	SS	197.1	150	0.03		
	COD		200	0.04		
生活污水	SS	492.75	200	0.10		
	COD		350	0.17		
	BOD ₅		180	0.09		
合计	氨氮	9194.35	38	0.02		
	SS		81.5	0.75		
	COD		70.9	0.65		
	BOD ₅		9.6	0.09		
氨氮			2.7	0.02		
	六、长春一水厂					
	滤液	SS	1898	73	0.14	长春镇污水处理站
		COD		51.7	0.10	
氨氮		0.7		0.00		
化验室废水	SS	197.1	150	0.03		
	COD		200	0.04		
生活污水	SS	295.65	200	0.06		
	COD		350	0.10		
	BOD ₅		180	0.05		
合计	氨氮	2390.75	38	0.01		
	SS		95.1	0.23		
	COD		100.8	0.24		
	BOD ₅		22.3	0.05		
氨氮			5.3	0.01		
	七、北壁乡水厂					
	滤液	SS	2664.5	73	0.19	四门桥村农田灌溉
		COD		51.7	0.14	
氨氮		0.7		0.00		
化验室废水	SS	197.1	150	0.03		
	COD		200	0.04		
生活污水	SS	295.65	200	0.06		
	COD		350	0.10		
	BOD ₅		180	0.05		
合计	氨氮		38	0.01		
	SS					
	COD					
	BOD ₅					

合计	SS	3157.25	89.7	0.28	
	COD		88.9	0.28	
	BOD ₅		16.9	0.05	
	氨氮		4.1	0.01	
八、水门水厂					
滤液	SS	2117	73	0.15	水门乡污 水处理站
	COD		51.7	0.11	
	氨氮		0.7	0.00	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	295.65	200	0.06	
	COD		350	0.10	
	BOD ₅		180	0.05	
	氨氮		38	0.01	
合计	SS	2609.75	93.2	0.24	
	COD		96.7	0.25	
	BOD ₅		20.4	0.05	
	氨氮		4.9	0.01	
九、柏洋乡水厂					
滤液	SS	2336	73	0.17	柏洋乡污 水处理站
	COD		51.7	0.12	
	氨氮		0.7	0.00	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	295.65	200	0.06	
	COD		350	0.10	
	BOD ₅		180	0.05	
	氨氮		38	0.01	
合计	SS	2828.75	91.6	0.26	
	COD		93.2	0.26	
	BOD ₅		18.8	0.05	
	氨氮		4.5	0.01	
十、三沙水厂					
滤液	SS	19308.5	73	1.41	周边林地 灌溉
	COD		51.7	1.00	
	氨氮		0.7	0.01	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	
生活污水	SS	740.95	200	0.15	
	COD		350	0.26	
	BOD ₅		180	0.13	
	氨氮		38	0.03	
合计	SS	20246.55	78.4	1.59	
	COD		64.1	1.30	
	BOD ₅		6.6	0.13	
	氨氮		2.1	0.04	
十一、周湾水厂					
滤液	SS	27594	73	2.01	周边林地 灌溉
	COD		51.7	1.43	
	氨氮		0.7	0.02	
化验室废水	SS	197.1	150	0.03	
	COD		200	0.04	

生活污水	SS	740.95	200	0.15
	COD		350	0.26
	BOD ₅		180	0.13
	氨氮		38	0.03
合计	SS	28532.05	76.8	2.19
	COD		60.5	1.73
	BOD ₅		4.7	0.13
	氨氮		1.7	0.05

4.2.2 地表水环境影响分析

4.2.2.1 影响分析

本项目县三水厂、陇头水厂、长春一水厂、牙城镇水厂、长春二水厂、水门水厂、柏洋乡水厂产生的滤液、化验室废水及生活污水经预处理后，水质能符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，分别排放至周边县域或乡镇污水集中处理设施，对周边水环境影响很小。

其余浮湾水厂、北壁乡水厂、三沙水厂、周湾水厂的滤液、化验室废水及生活污水经预处理后，水质能符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作水质标准要求，用于周边农田或林地灌溉，无废水外排，对周边地表水不会产生影响。

4.2.3.3 废水污染物排放信息

（1）废水污染物排放执行标准

项目废水污染物排放执行标准详见表4.2-3，

表 4.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物标准及其他按规定商定的排放协议	
			浓度限值	标准名称
1	霞浦县第三水厂（DW001）、 陇头水厂（DW001）、 长春一水厂（DW001）、 牙城镇水厂（DW001）、 长春二水厂（DW001）、 水门水厂（DW001）、 柏洋乡水厂（DW001）。	pH	6.0~9.0	GB8978-1996《污水综合排放标准》表4中三级标准
2		COD _{cr}	500	
3		SS	400	
4		BOD ₅	300	
5		氨氮	45	参照 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表1中B级标准

（3）污染物排放信息

废水污染物排放信息详见表4.2-4。

表 4.2-4 废水污染物排放信息表

一、霞浦县第三水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	SS	74.3	21.84	7.97
2		COD	54.7	16.08	5.87
3		BOD ₅	1.7	0.49	0.18
4		氨氮	1.0	0.31	0.11
全厂排放口合计		SS			7.97
		COD			5.87
		BOD ₅			0.18
		氨氮			0.11
二、陇头水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	SS	84.04	1.62	0.59
2		COD	76.73	1.48	0.54
3		BOD ₅	12.60	0.24	0.09
4		氨氮	3.29	0.06	0.02
全厂排放口合计		SS			0.59
		COD			0.54
		BOD ₅			0.09
		氨氮			0.02
三、长春二水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	SS	82.60	1.83	0.67
2		COD	73.46	1.63	0.59
3		BOD ₅	10.95	0.24	0.09
4		氨氮	2.95	0.07	0.02
全厂排放口合计		SS			0.67
		COD			0.59
		BOD ₅			0.09
		氨氮			0.02
四、牙城镇水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	SS	81.46	2.05	0.75
2		COD	70.87	1.79	0.65
3		BOD ₅	9.65	0.24	0.09
4		氨氮	2.68	0.07	0.02

全厂排放口合计		SS		0.75	
		COD		0.65	
		BOD ₅		0.09	
		氨氮		0.02	
五、长春一水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	SS	95.05	0.62	0.23
2		COD	100.82	0.66	0.24
3		BOD ₅	22.26	0.15	0.05
4		氨氮	5.25	0.03	0.01
全厂排放口合计		SS		0.23	
		COD		0.24	
		BOD ₅		0.05	
		氨氮		0.01	
六、水门水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	SS	93.20	0.67	0.24
2		COD	96.69	0.69	0.25
3		BOD ₅	20.39	0.15	0.05
4		氨氮	4.87	0.03	0.01
全厂排放口合计		SS		0.24	
		COD		0.25	
		BOD ₅		0.05	
		氨氮		0.01	
七、柏洋乡水厂					
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	SS	91.64	0.71	0.26
2		COD	93.21	0.72	0.26
3		BOD ₅	18.81	0.15	0.05
4		氨氮	4.55	0.04	0.01
全厂排放口合计		SS		0.26	
		COD		0.26	
		BOD ₅		0.05	
		氨氮		0.01	
(2) 排放口信息					
废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表4.3-5，废水间接排放口基本情况详见表4.3-6。					

表 4.3-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是否 符合要求	排放口 类型
					污染治理 设施编号	污染治理 设施名称	污染治理 设施工艺			
一、霞浦县第三水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
二、陇头水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
三、长春二水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
四、牙城镇水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口

3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
五、长春一水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
六、水门水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
七、柏洋乡水厂										
1	脱水滤液	SS	总排口	连续排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	化粪池	厌氧处理	DW001	是	一般排放口
3	化验废水	SS COD	总排口	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口

表 4.3-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
一、霞浦县第三水厂										
1	DW001	120° 1' 37.87"	26° 49' 57.58"	10.73	霞浦县污水处理厂	连续排放， 流量不稳定，但有周期性规律	/	霞浦县污水处理厂	pH	6-9
									SS	10
									COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
二、陇头水厂										
2	DW001	120° 6' 24.60	26° 56' 28.49"	0.70	三沙镇台水中心污水处理厂	连续排放， 流量不稳定，但有周期性规律	/	三沙镇台水中心污水处理厂	pH	6-9
									SS	10
									COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5
三、长春二水厂										
3	DW001	120° 2' 23.41"	6° 43' 28.68"	0.81	长春镇污水处理站	连续排放， 流量不稳定，但有周期性规律	/	长春镇污水处理站	pH	6-9
									SS	20
									COD	60
									BOD ₅	20
									氨氮	8
四、牙城镇水厂										
4	DW001	120° 10' 17.91"	26° 58' 56.29"	0.92	牙城镇污水处理厂	连续排放， 流量不稳定，但有周期性规律	/	牙城镇污水处理厂	pH	6-9
									SS	10
									COD	50
									BOD ₅	10
									氨氮	5

序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 (万 t/a)	排放 去向	排放规律	间歇排 放 时段	容纳污水厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物排放标准浓 度限值/(mg/L)
五、长春一水厂										
5	DW001	120° 2' 51.36"	26° 43' 25.19"	0.24	长春镇 污水处 理站	连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律	/	长春镇污 水处理站	pH	6-9
									SS	20
									COD	60
									BOD ₅	20
									氨氮	8
六、水门水厂										
6	DW001	120° 4' 25.53"	26° 58' 15.51"	0.26	水门乡 污水处 理站	连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律	/	水门乡污 水处理站	pH	6-9
									SS	20
									COD	60
									BOD ₅	20
									氨氮	8
七、柏洋乡水厂										
7	DW001	119° 51' 45.50"	27° 3' 23.28"	0.28	柏洋乡 污水处 理站	连续排放， 流量不稳 定，但有周 期性规律	/	柏洋乡污 水处理站	pH	6-9
									SS	20
									COD	60
									BOD ₅	20
									氨氮	8

4.2.3 废水处理措施可行性分析

项目水厂生产废水主要来自反冲洗水和排泥废水，各水厂均配套絮凝沉淀系统对生产废水进行浓缩脱水，上清液回用于生产，少量的污泥滤液水质简单，经配套的滤膜过滤处理后排入综合污水厂或用于周边灌溉。

化验室废水和员工生活污水产生量较少，其中化验室在实验过程中高浓度废液已按危险废物处理，器皿上附着的大部分试剂或者悬浮物已被带入高浓度废液中，剩余器皿洗涤时低浓度废水接近生活污水水质。经化粪池处理后排入综合污水厂或用于周边农田灌溉。

各水厂针对废水采取的措施均是国内现有水厂普遍措施，运行稳定可靠，生产废水经处理回用后外排量大幅减少，且水质简单，对周边地表水环境不产生影响，可维持现有的水环境功能，废水处理措施可行。

4.2.3.1 依托污水处理厂可行性分析

(1) 霞浦县第三水厂

县第三水厂位于中心城区，生产、生活废水依托霞浦县污水厂处理。

霞浦县污水处理厂位于松港街道利埕村，占地60亩，运营单位为霞浦恒友水务有限公司；现有一期、二期规模为日处理污水4万吨，污水处理均采用CAST工艺，二级深度处理，出水紫外线消毒（次氯酸钠辅助消毒），进出水水量均采用电磁流量计计量。一期工程从2006年4月正式开工，2007年12月建成试通水，2008年5月试运行；二期工程于2013年12月正式开工，2014年12月建成试运行。2017年，污水经提标改造，按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排放。目前该污水厂三期4万吨工程已完成初步设计和环评审批，预计2023年7月建成，配套管网工程预计2027年5月建成。建成后，运行总规模为8万吨/日。

本项目县三水厂建成后，排放废水总量为293.94吨/日，占污水处理厂现有处理能力的0.73%，且污水厂规模是按《霞浦县城市总体规划（2011-2030）》预测污水量设计，该规划已考虑远期新建县三水厂的排污量，因此霞浦县污水处理厂完全有能力接收该水厂的废水。

从废水水质分析，本项目生产废水主污染物为SS，生活污水主要污染物为SS、COD、氨氮，均是常规污染物，外排水质均能达到《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足霞浦县污水处理厂的进厂要求。

目前污水管网主要布设在山河路（六一七路-龙津路）、金山路、长溪路（灵佑路以南）、洲洋北路（部分路段）、玉山路（灵佑路-河沿路）、忆顺路、太康路（东吾路-长溪路）、海滨花园区间路（灵佑路以北）、海滨花园区间路（灵佑路以南）、东方绿城道路、六一七西路（东吾路-长溪路）等。县三水厂附近已有污水主管，需建设污水支管接入已有的污水主管。

综上所述，从水量、水质分析，县三水厂废水纳入霞浦县污水厂处理是可行的，不会对污水处理厂造成冲击，该水厂附近已有污水主管，在自建污水支管接入的情况下，可纳入污水处理厂。

（2）陇头水厂

陇头水厂位于东山村、霞浦县台湾水产品集散中心（以下简称“台水中心”）西北侧，生产、生活废水依托三沙镇台水中心污水厂处理。

该污水处理厂位于“台水中心”西部浮山路，规模为 2.5 万 t/d。其中一期设计规模为0.5万m³/d，远期设计规模为2.5万m³/d。污水处理工艺为：多级AO+生态系统、二级深度处理、次氯酸钠消毒工艺，按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排放。目前该污水厂一期0.5万m³/d工程已完成初步设计和环评审批，已开工建设，预计2023年8月建成，在陇头水厂建成前可投产。

根据污水处理厂的初设和环评，污水处理厂的受纳范围为“台水中心”及周边村庄，本项目包含在其受纳范围内，陇头水厂的废水量为19.29t/d，占污水处理厂处理能力的0.4%，污染物为SS、COD、氨氮等，均是常规污染物，外排水质均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足台水中心污水厂的进厂要求。

综上所述，从水量、水质分析，陇头水厂废水进入台水中心污水厂不会对其造成冲击，陇头水厂位于污水厂收纳范围内，建设时序也不冲突，因此废水进入台水中心污水厂处理是可行的。

（3）长春一水厂、长春二水厂

长春一水厂、二水厂位于长春镇区，生产、生活废水依托长春镇污水站处理。

该污水处理站位于长春镇渔民厝，已建规模为1000t/d，目前实际处理水量约800t/d，采用AO处理工艺，出水按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排放。

该污水处理站目前收纳范围为整个长春镇区，长春一水厂、二水厂需自建排水支管接入污水主管，两座水厂合计废水量为28.74t/d，小于污水处理站剩余规模。废水污染物为SS、COD、氨氮等，均是常规污染物，外排水质均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足污水处理站的入厂要求。

综上所述，从水量、水质分析，长春一水厂、二水厂废水纳入长春镇污水处理站是可行的，不会对污水处理站造成冲击，两座水厂附近均已有污水主管，在自建污水支管接入的情况下，可纳入污水处理厂。

（4）牙城镇水厂

牙城镇水厂位于牙城镇乌岐村，生产、生活废水依托牙城镇污水处理厂处理。

牙城镇污水处理厂位于牙城镇东洋工业园区纬一路，已建设两期，合计规模1万t/d，采用多级AO、二级深度处理、次氯酸钠消毒工艺，按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排放。

该污水处理厂的收纳范围为牙城工业集中区和牙城镇区，牙城镇水厂需自建排水支管接入污水主管，该水厂废水量为25.2t/d，占污水处理厂处理能力的0.25%，污染物为SS、COD、氨氮等，均是常规污染物，外排水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足牙城镇污水厂的进厂要求。

综上所述，从水量、水质分析，牙城镇水厂废水纳入牙城镇污水厂处理是可行的，不会对污水处理厂造成冲击，水厂附近已有污水主管，在自建污水支管接入的情况下，可纳入污水处理厂。

（5）水门水厂

水门水厂位于水门村，生产、生活废水依托水门乡污水站处理。

该污水处理站位于水门村，已建规模为600t/d，目前实际处理水量约100t/d，采用AO处理工艺，出水按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排

排放标准》一级A标准排放。

该污水处理站目前收纳范围为整个水门村区域，水门水厂需自建排水支管接入污水主管，水厂废水量为7.15t/d，远小于污水处理站剩余规模。废水污染物为SS、COD、氨氮等，均是常规污染物，外排水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足污水处理站的入厂要求。

综上所述，从水量、水质分析，水门水厂废水纳入水门乡污水处理站是可行的，不会对污水处理厂造成冲击，水厂附近已有污水主管，在自建污水支管接入的情况下，可纳入污水处理站。

（6）柏洋水厂

柏洋水厂位于柏洋村，生产、生活废水依托柏洋乡污水站处理。

该污水处理站位于柏洋村，已建规模为120t/d，目前实际处理水量约50t/d，采用AO处理工艺，出水按GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准排放。

该污水处理站目前收纳范围为整个柏洋村区，柏洋水厂需自建排水支管接入污水主管，水厂废水量为7.75t/d，远小于污水处理站剩余规模。废水污染物为SS、COD、氨氮等，均是常规污染物，外排水质能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级标准，满足污水处理站的入厂要求。

综上所述，从水量、水质分析，柏洋水厂废水纳入柏洋乡污水处理站是可行的，不会对污水处理厂造成冲击，水厂附近已有污水主管，在自建污水支管接入的情况下，可纳入污水处理站。

4.2.3.2 废水用于周边灌溉可行性分析

（1）罗浮湾水厂、北壁乡水厂

浇灌方案：

①总体设计：罗浮湾水厂、北壁乡水厂周边均有农田分布，主要种植茶叶、水稻等，由地形分析可知，罗浮湾水厂西南侧农田地势较低，废水可通过输水管道利用重力作用直接用于该区域浇灌；北壁乡水厂东侧农田地势高于该水厂渗滤液收集池，因此需在浇灌区最高点设置50m³储水池，利用增压泵将已处理达标废水输送至储水池，储水池安装输水管道，废水通过管道浇灌相应片区农田。

在下雨时期不需要浇灌，此时污泥滤液可返回排水排泥沉淀池暂存，并通过加大废水回用量来消纳多余废水，此时回用水质将有所下降，但由于主要污染物为SS，可通过向调节池内投加助凝剂（PAM）的方式令水质达到回用要求。

②管道设计：设计管道沿山体走势敷设，拟采用pvc塑料给水管。

③环境管理要求：运营期间需配备专职人员，定期对浇灌片区进行巡视检查，确保废水浇灌工程的正常运行。

可行性分析：

罗浮湾水厂、北壁乡水厂分布在农村地区，农业相对发达；其中罗浮湾水厂西南侧2km范围内农田面积约150亩，北壁乡水厂西南侧及东侧2km范围内农田面积约120亩，根据《福建省行业用水定额》（DB35/T72-2018），农业用水中间值为150m³/亩，两座水厂周边农业平均需水量约49~61m³/d。罗浮湾水厂与北壁乡水厂规模相近，废水量约为8.65m³/d，平均水质SS 90mg/L、COD 89mg/L、BOD₅ 16.9mg/L，能符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作浇灌水质的要求。在正常情况下，罗浮湾水厂、北壁乡水厂周边农田完全可以消纳其产生的生产、生活废水。业主也已同周边村庄签订了浇灌协议（见附件），保障了废水利用去向。

（2）三沙水厂、周湾水厂

浇灌方案：

①总体设计：三沙水厂、周湾水厂周边主要分布马尾松林和杉木林，从现场地形上看，两座水厂周边林地地势均高于渗滤液收集池，因此需在各浇灌区最高点设置约80m³储水池，利用增压泵将已处理达标废水输送至储水池，储水池安装输水管道，废水通过管道浇灌相应片区林地。

在下雨时期不需要浇灌，此时污泥滤液可返回污泥浓缩池暂存，并通过加大废水回用量来消纳多余废水，此时回用水质将有所下降，但由于主要污染物为SS，可通过增加污泥浓缩池内助凝剂（PAM）投加量的方式令水质达到回用要求。

②管道设计：设计管道沿山体走势敷设，拟采用pvc塑料给水管。

③环境管理要求：运营期间需配备专职人员，定期对浇灌片区进行巡视

检查，确保废水浇灌工程的正常运行。

可行性分析：

三沙水厂、周湾水厂周边分布大量林地，可通过浇灌林地的方式消纳多余废水，其中周湾水厂周边2km范围林地约500亩，三沙水厂林地主要分布在北侧，2km范围约300亩。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T72-2018），林业用水一般值为100m³/亩，则两座水厂周边林地需水量约82m³/d~137m³/d。三沙水厂废水量为55.47m³/d，平均水质SS 78mg/L、COD 61mg/L、BOD₅ 6.6mg/L；周湾水厂废水量为78.17m³/d，平均水质SS 73mg/L、COD 60mg/L、BOD₅ 4.7mg/L。由于林业灌溉没有水质标准，因此参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作浇灌水质的要求。在正常情况下，三沙水厂、周湾水厂周边林地完全可以消纳其产生的生产、生活废水。

4.3 运营期大气环境影响和保护措施

4.3.1 大气环境影响分析

（1）臭气

水厂运营期主要污染源为污泥处理过程中的臭气排放，由于污泥有机物少，因此排放恶臭物质量很少。厂区内及厂界四周都设有绿化带，通过绿化带的吸附隔离，臭气不会对周围环境造成明显不利危害，对周边环境影响较小。

（2）二氧化氯

水厂运行期正常工况下只有加氯间会产生少量二氧化氯，产生量极小，浓度很低，通过通风换气机进行换气后对加氯间影响较小。外排的二氧化氯浓度很小，加之水厂地形开阔，利于污染物扩散，对附近居民影响很小。

4.3.2 大气环境保护措施

为进一步降低污泥恶臭影响，建议采取加快转运周期，减少堆放时间，在规模化水厂周边设置绿化带，减少恶臭浓度。

4.4 运营期声环境影响和保护措施

4.4.1 噪声源强分析

根据建设单位提供资料，本项目各水厂设备相似，产噪设备以各类水泵、

排泥泵、搅拌器、风机等机械设备为主，项目涉及的各产噪设备噪声源强详见表4.4-1~4.4-2，噪声值为65~80dB（A）。

4.4.2 声环境影响分析

4.4.2.1 主要噪声源分析

本项目运营期噪声主要来源于各类水泵、排泥泵、搅拌器、风机等机械设备运行的噪声。项目主要频发固定源噪声设备位置声级特性及采取措施详见表4.4-1~4.4-2。

4.4.2.2 预测范围、点位与评价因子

根据各水厂周边环境敏感目标分析结果，分别选取新增噪声源最多新建工程霞浦县第三水厂（新建工程）和紧邻距离居民区的三沙水厂（改造工程）进行噪声预测。

预测点位：预测水厂厂界四周外1m点位，同时分别对最近敏感目标霞浦五中、西澳村进行贡献值和叠加值的预测；具体坐标见表4.4-3。

表 4.4-3 厂界及敏感目标预测点坐标

水厂名称	预测点位	坐标	
		X	Y
霞浦县第三水厂	厂区东厂界	24	64
	厂区南厂界	-32	7
	厂区西厂界	-68	77
	厂区北厂界	-14	131
三沙水厂改造工程	厂区东厂界	170	38
	厂区南厂界	21	-2
	厂区西厂界	-12	32
	厂区北厂界	55	42
	西澳村（紧邻）	67	-14

预测内容：新建霞浦县第三水厂厂界四周预测点噪声贡献值作为噪声评价量；三沙水厂以叠加三沙水厂已建工程噪声贡献值后作为边界噪声评价量，敏感目标以叠加现状后的预测值作为噪声评价量。

表 4.4-1 霞浦县第三水厂新建项目运营期主要固定源噪声设备位置坐标及噪声源强一览表

生产线/工序	产噪设备	坐标		数量 (台/套)	声源 类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放值	
		X	Y			核算 方法	噪声源 强 (dB)	工艺	降噪 效果	核算 方法	措施后声 级 (dB)
混凝池	混合搅拌器	156	-173	2	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
斜管沉淀池	液压往复式刮泥机	129	-173	2	频发	类比法	75	厂房隔声、基础减震	30	类比法	45
V 型滤池	移动式潜污水泵	146	-209	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	空气压缩机	146	-216	1	频发	类比法	85	厂房隔声、基础减震	30	类比法	55
	反冲洗水泵	147	-222	2	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	反冲洗罗茨鼓风机	147	-229	1	频发	类比法	75	厂房隔声、基础减震	30	类比法	45
	L×型电动单梁悬挂 起重机	147	-234	1	频发	类比法	75	厂房隔声、基础减震	30	类比法	45
排水排泥调节 池	排水泵	113	-217	2	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	回用水泵 1(反洗水)	113	-221	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	回用水泵 2(初滤水)	113	-224	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	排泥泵	113	-222	2	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	潜水搅拌机	113	-220	2	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
污泥浓缩池	全桥式污泥浓缩机	353	-187	2	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
污泥均质池	框式搅拌机	361	-192	2	频发	类比法	75	厂房隔声、基础减震	30	类比法	45
污泥脱水机房	污泥脱水机	373	-197	2	频发	类比法	85	厂房隔声、基础减震	30	类比法	55
	压滤机进料泵	373	-192	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	压榨泵	379	-197	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	移动式空压机	379	-192	1	偶发	类比法	85	厂房隔声、基础减震	30	类比法	55
加氯加药间	排氢风机	-108	-183	1	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
	轴流风机	108	-187	4	频发	类比法	75	厂房隔声、基础减震	30	类比法	45
自用水泵房	给水水泵	347	-167	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50

注：霞浦县第三水厂红线西北角为坐标原点（坐标为 X=0，Y=0）。

表 4.4-2 三沙水厂改造项目新增主要固定源噪声设备运营期位置坐标及噪声源强一览表

生产线/工序	产噪设备	坐标		数量 (台/套)	声源 类型	噪声产生量		降噪措施		噪声排放值	
		X	Y			核算 方法	噪声源强 (dB)	工艺	降噪 效果	核算 方法	措施后声级 (dB)
废水回收池	潜水排污泵 1#	10	9	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	潜水排污泵 2#	10	13	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
脱水间及排泥水 调节池	潜水搅拌机 1#	4	9	1	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
	潜水搅拌机 2#	4	16	1	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
	潜水排污泵 1#	7	9	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	潜水排污泵 2#	7	12	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	污泥切割机	7	20	1	频发	类比法	85	厂房隔声、基础减震	30	类比法	55
	进泥转子泵	12	9	2	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	离心脱水机	10	18	1	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	加药螺杆泵	10	24	1	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40
	防爆型轴流风机	3	24	5	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	防爆型轴流风机	3	22	5	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
污泥平衡池	回用水泵	10	22	4	频发	类比法	80	厂房隔声、基础减震	30	类比法	50
	潜水搅拌机	20	23	2	频发	类比法	70	厂房隔声、基础减震	30	类比法	40

注：三沙水厂红线西南角为坐标原点（坐标为 X=0，Y=0）。

4.4.2.3 工业噪声预测模式

预测计算模式采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。

(1)室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中: $L_p(r)$ ——噪声源在预测点的声压级, dB(A);

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r_0 ——参考位置距声源中心的位置, m;

r ——声源中心至预测点的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的声衰减量(如声屏障,遮挡物,空气吸收,地面吸收等引起的声衰减), dB(A)。

(2)室内声源

①计算车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_w ——室内声源声级功率, dB;

Q ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$;当放在一面墙的中心时, $Q=2$;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R ——房间常数; $R = Sa/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中: $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压

级, dB;

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

③计算靠近室外维护结构处的声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级

$$L_{\omega} = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的声压级

$$L_p(r) = L_{\omega} - 20 \lg(r) - 8 - \Delta L$$

⑥如预测点在靠近声源处, 但不能满足声源条件时, 需按声源或面源模式计算。

(3)总声压级

$$L_{eag} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: $t_{in,i}$ ——为 T 时间内第 i 个室内声源的工作时间, s;

$t_{out,j}$ ——为 T 时间内第 j 个室外声源的工作时间, s;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——等效室外声源个数;

M ——室外声源个数。

4.4.2.4 噪声预测与影响评价

噪声预测结果详见表4.4-4~4.4-5。

表 4.4-4 霞浦县第三水厂新建项目厂界环境噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位	坐标		贡献值	背景值	执行标准		达标情况	
	X	Y			昼间	夜间	昼间	夜间
厂区东厂界	481	-207	15.99	/	60	50	达标	达标
厂区南厂界	250	-267	16.13	/	60	50	达标	达标
厂区西厂界	22	-178	15.72	/	60	50	达标	达标
厂区北厂界	226	-152	16.19	/	60	50	达标	达标

表 4.4-5 三沙水厂改建项目厂界环境噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位	坐标		贡献值	背景值		叠加预测值		执行标准		达标情况	
	X	Y		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂区东厂界	170	38	14.00	55	46	55	46	60	50	达标	达标
厂区南厂界	21	-2	26.64	56	47	56	47	60	50	达标	达标
厂区西厂界	-12	32	25.69	55	46	55	46	60	50	达标	达标
厂区北厂界	55	42	18.86	55	46	55	46	60	50	达标	达标
西澳村	67	-14	17.10	56	46	56	46	60	50	达标	达标

由上表可知, 在项目投产后, 各厂界噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》规定的2类区昼、夜间排放限值要求。最近敏感目标噪声预测值均满足《声环境质量标准》2类区标准, 项目噪声对敏感目标影响不大。

4.4.3 噪声污染防治措施

项目主要噪声设备为生产厂房生产设备等机械设备, 其高噪声设备声源值在60~90dB之间。项目噪声污染防治首先是从声源上进行控制, 其次应采取有效的隔声、消声、吸声等控制措施对噪声进行有效控制, 噪声防治措施与建议如下:

(1)在进行厂区平面布局设计时, 统筹规划、合理布局, 使高噪设备相对集中在厂区中间, 并与办公区、员工休息区之间隔开一定距离, 有利于设备噪声的衰减。

(2)在订购设备时, 应尽量选用低噪设备, 国家已将噪声作为产品出厂检验的硬性指标, 而对于必不可少的高噪设备在订货时应同时定制其配套降噪措施。

(3)厂房隔声要求各类高噪声设备均布置在专用厂房构筑物内。厂房建筑设计中, 采用隔声门窗、吸声材料防噪。在强噪声源厂房内设置值班隔声室, 装双层门窗, 墙面、屋顶铺设吸声材料等; 这样可方便操作人员在工作间小

憩，以尽量减少接受强噪声危害的时间，同时要加强个人防护措施。

(4)对于风机、水泵、空压机等设备在不影响其检修散热的条件下，选用相应的吸声、隔声材料做成消声器、隔声罩等。

(5)减振措施：对各类风机、风扇进风口设消声器，管道外壳阻尼；各类电机及水泵设置隔声罩壳；各种泵的进出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传出。

(6)切实维持各类设备处于良好的运行状态，避免设备运转不正常造成厂界噪声超标。

(7)加强操作人员个人保护，减少噪声对工作人员的伤害。

4.4.4 噪声污染监测要求

根据HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》，结合项目噪声源分布特征，项目噪声监测计划详见表4.4-6。

表 4.4-6 项目噪声监测计划表

序号	监测点位置	监测指标	监测设施	监测时段	监测频次	监测方法
1	各水厂东侧厂界外1m	等效声级 L_{Aeq}	手工	昼间、 夜间	1次/ 季度	GB12348-2008 《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》
2	各水厂南侧厂界外1m					
3	各水厂西侧厂界外1m					
4	各水厂北侧厂界外1m					

4.5 运营期固体废物影响和保护措施

4.5.1 固体废物源强分析

本项目运营期的固体废物主要为水处理工艺中产生的污泥、滤池废滤料、废包装袋、实验室废物、设备维修废物、员工生活垃圾等。

(1)污泥：本项目排泥水浓缩、干化后产生一定量的污泥，主要成分是悬浮物和药剂混合物，无毒无害，属于一般固废。绝干污泥产生量参照 2.6.2 章节进行计算，一般出厂污泥含水率约为 60%，各水厂污泥产生量见表 4.5-1。

(2)滤池废滤料

滤池滤料需根据情况少量定期更换，一般每 5 年更换一次，更换量依据滤池大小而定，其中主要成分为石英砂、砾石及吸附的泥沙等，属于一般固废，可用于铺路或委托环卫部门清运处置。

(3)废包装袋

本项目各水厂 PAC 均为袋装入厂，根据原料年使用量及每袋规格，计算得 PAC 年更换包装袋，每个包装袋重量以 0.5kg 计，废 PAC 包装袋更换量见详表 2.9-8，因 PAC 不属于危化品，不具有毒性或感染性，故其原料包装袋属于一般固废，可委托环卫部门清运处置。

(4)实验室废物

各水厂均设化验室进行水质检测，因此会定期产生实验室废物，包含废试剂瓶、过期试剂、废液等，产生量详见表 4.5-1，均属于危险废物，在厂内危废间暂存后委托有资质单位处置。

(5)设备维修废物

各水厂设备维修将产生废机油，属于危险废物，产生量详见表 4.5-1，在厂内危废间暂存后委托有资质单位处置。

(6)生活垃圾

员工生活垃圾产生按 1kg/人·d 计，各水厂产生量详见表 4.5-1，由环卫部门定期清理清运。

各水厂固废产生及处置情况见下表：

表 4.5-1 本项目固体废物产生、处置情况一览表

水厂	固废	产生量 (t/a)	属性	废物代码	处置方式
霞浦县第三水厂	污泥	6889.38	一般固废	900-999-61	外运填埋
	滤池废滤料	258.8		900-999-99	外售综合利用
	废包装袋	0.05		900-999-07	外售综合利用
	实验室废物	2.0	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内，定期交由有资质单位外运处置
	废机油	0.02		HW08 900-249-08	
	生活垃圾	7.3	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
陇头水厂	污泥	413.36	一般固废	900-999-61	外运填埋
	滤池废滤料	12.5		900-999-99	外售综合利用
	废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
	实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内，定期交由有资质单位外运处置
	废机油	0.01		HW08 900-249-08	
	生活垃圾	3.65	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
长春二水	污泥	482.26	一般固废	900-999-61	外运填埋
	滤池废滤料	12.5		900-999-99	外售综合利用

	厂	废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
		实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
		废机油	0.01		HW08 900-249-08	
		生活垃圾	3.65	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
	罗浮湾水厂	污泥	172.23	一般固废	900-999-61	外运填埋
		滤池废滤料	10		900-999-99	外售综合利用
		废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
		实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
		废机油	0.01		HW08 900-249-08	
		生活垃圾	2.19	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
	牙城镇水厂	污泥	551.15	一般固废	900-999-61	外运填埋
		滤池废滤料	12.5		900-999-99	外售综合利用
		废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
		实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
		废机油	0.01		HW08 900-249-08	
		生活垃圾	3.65	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
	长春一水厂	污泥	82.67	一般固废	900-999-61	外运填埋
		滤池废滤料	10		900-999-99	外售综合利用
		废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
		实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
		废机油	0.01		HW08 900-249-08	
		生活垃圾	2.19	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
	北壁乡水厂	污泥	172.23	一般固废	900-999-61	外运填埋
		滤池废滤料	10		900-999-99	外售综合利用
废包装袋		0.02	900-999-07		外售综合利用	
实验室废物		0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置	
废机油		0.01		HW08 900-249-08		
生活垃圾		2.19	生活垃圾	\	环卫部门清运处置	
水门水厂	污泥	137.79	一般固废	900-999-61	外运填埋	
	滤池废滤料	10		900-999-99	外售综合利用	
	废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用	
	实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置	
	废机油	0.01		HW08 900-249-08		
	生活垃圾	2.19	生活垃圾	\	环卫部门清运处置	
柏洋乡水	污泥	151.57	一般固废	900-999-61	外运填埋	
	滤池废滤料	10		900-999-99	外售综合利用	

厂	废包装袋	0.02		900-999-07	外售综合利用
	实验室废物	0.5	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
	废机油	0.01		HW08 900-249-08	
	生活垃圾	2.19	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
三沙水厂	污泥	964.51	一般固废	900-999-61	外运填埋
	滤池废滤料	36		900-999-99	外售综合利用
	废包装袋	0.03		900-999-07	外售综合利用
	实验室废物	1.0	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
	废机油	0.01		HW08 900-249-08	
	生活垃圾	5.48	生活垃圾	\	环卫部门清运处置
周湾水厂	污泥	1377.88	一般固废	900-999-61	外运填埋
	滤池废滤料	38		900-999-99	外售综合利用
	废包装袋	0.03		900-999-07	外售综合利用
	实验室废物	1.0	危险废物	HW49 900-047-49	暂存于厂内危废贮存间内, 定期交由有资质单位外运处置
	废机油	0.01		HW08 900-249-08	
	生活垃圾	5.48	生活垃圾	\	环卫部门清运处置

4.5.2 固体废物处置措施

(1) 危险废物处置措施

各水厂需设置危险废物暂存间, 对产生的实验室废物、废机油等危险废物进行暂存, 其中霞浦县第三水厂危废暂存间设置在仓库内, 其他水厂设置在工艺间内, 危废间占地约5m²。委托有危险废物处置资质单位定期外运处置。危险废物贮存间设置应符合GB18597-2001《危险废物储存污染控制标准》(2013年修订版)中相关要求。

(2) 一般固废处置措施

废水处理污泥, 主要成分是悬浮物和药剂混合物, 属于一般固废, 经脱水或干化后含水量低于60%, 定期运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场。其中霞浦县第三水厂、周湾水厂、三沙水厂污泥在脱水车间暂存, 其他水厂污泥在干化池内暂存。其他滤池废滤料、废包装袋等一般固废均可直接外售综合利用。各水厂污泥干化设施相关参数及贮存、处置措施详见表4.5-2。

建设单位应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部公告2021年第82号)要求, 如实记录工业固体废物的种类、数量、

流向、贮存、利用、处置等信息，应根据指南附表1~附表5要求做好一般工业固体废物台账管理。建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

表 4.5-2 各水厂污泥处置措施一览表

建设内容	污泥干化设施			临时贮存场所	最终处置措施
	名称	功能	主要参数		
霞浦县第三水厂	污泥浓缩池	对污泥进行浓缩，降低污泥含水率保证后续脱水要求。	结构类型：半地上钢混圆形结构，辐流式浓缩池； 池数：1座，分2池； 固体通量：1.0kg 干固体/（m ² .h）； 停留时间：24h； 单池尺寸：24.4m×12.0m×4.84m。	污泥脱水机房	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥均质池	均化污泥浓度	结构类型：半地下式钢筋混凝土结构； 池数：1座，分2格； 单池尺寸：10.25m×5.0m×4.20m。		
	污泥脱水机	污泥脱水	设备类型：隔膜板框压滤脱水机； 进泥含水率：96%； 出泥含水率：60%； 过滤面积：S=300m ² ； 主机总功率 N=19.45kW； 工作时间 T=10h。		
陇头水厂	排泥水池	均化污泥浓度	尺寸为 L×B=9×7m，池深为 5.5m，有效水深 4.3m。采用钢筋混凝土结构，池壁厚为 350mm，底板厚为 450mm。	污泥干化池的清泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化	干化方式：自然晾晒干化 干化池分三格，一格进泥，一格干泥，一格清泥；单块干化床尺寸 L×B=8m×6m，池深为 1.2m，有效深度 0.8m。采用钢筋混凝土结构，池壁厚为 350mm，底板厚为 450mm。		
长春二水厂	排泥水池	均化污泥浓度	尺寸为 L×B=15.4×6.8m，池深为 4.5m，有效深度 3.2m，采用钢筋混凝土结构，池壁厚为 350mm，底板厚为 450mm。	污泥干化池的清泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化	干化方式：自然晾晒干化 干化池分三格，一格进泥，一格干泥，一格清泥；单格干化床尺寸 L×B=8.55m×6.34m，池深为 1.9m，有效深度 1.43m，池壁厚为 350mm，底板厚为 450mm。		
罗浮湾水厂	排泥水池	均化污泥浓度	尺寸为 L×B=6×3m，池深为 4.0m，有效深度 3.5m，采用钢筋混凝土结构，池壁厚为 350mm，底板厚为 450mm。	污泥干化池的干泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填
	污泥干化池	污泥干化	干化方式：自然晾晒干化 干化池分二格，一格进泥，一格干泥。单格干化床尺寸 L×B=5.0m×3.0m，池深为 1.0m，有效深度 0.8m，采用钢		

				钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。		埋
牙城镇水厂	排泥水池	均化污泥浓度		尺寸为L×B=15.4×6.8m,有效深度为3.2m,分2格,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。	污泥干化池的干泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化		干化方式:自然晾晒干化 干化池分二格,一格进泥,一格干泥。单格干化床尺寸L×B=8.55m×6.34m,池深为1.9m,有效深度1.43m,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。		
长春一水厂	排泥水池	均化污泥浓度		尺寸为L×B=7.0×1.5m,池深5.5m,有效水深4.2m,分2格,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。	污泥干化池的清泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化		干化方式:自然晾晒干化 干化池分三格,一格进泥,一格干泥,一格清泥;单格干化床尺寸L×B=2m×2m,池深为1.9m,有效深度1.43m,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。		
北壁乡水厂	排泥水池	均化污泥浓度		尺寸为L×B=6.4×3.8m,池深3.2m,有效水深3.0m,分2格,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。	污泥干化池的清泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化		干化方式:自然晾晒干化 干化池分三格,一格进泥,一格干泥,一格清泥;单格干化床尺寸L×B=2.2m×2m,池深为1.0m,有效深度0.8m,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。		
水门水厂	排泥水池	均化污泥浓度		尺寸为L×B=6.3×3m,池深3.8m,有效水深3.5m,单格,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。	污泥干化池的干泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化		干化方式:自然晾晒干化 干化池分二格,一格进泥,一格干泥。单格干化床尺寸L×B=3m×2m,池深为1.0m,有效深度0.8m,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。		
柏洋乡水厂	排泥水池	均化污泥浓度		尺寸为L×B=6.3×3m,池深3.8m,有效水深3.5m,单格,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板厚为450mm。	污泥干化池的干泥格内	至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋
	污泥干化池	污泥干化		干化方式:自然晾晒干化 干化池分二格,一格进泥,一格干泥。单格干化床尺寸L×B=3m×2m,池深为1.0m,有效深度0.8m,采用钢筋混凝土结构,池壁厚为350mm,底板		

				厚为 450mm。		
三沙 水厂	污泥 浓缩 池	对污泥进 行浓缩， 降低污泥 含水率保 证后续脱 水要求。	结构类型：半地上钢混圆形结构，辐 流式浓缩池； 池数：1 座，分 2 池； 固体通量：1.0kg 干固体/（m ² .h）； 停留时间：24h； 单池直径为 6.0m，深度 4.0m。	污泥 脱水 机房		至霞 浦县 生活 垃圾 卫生 填埋 场填 埋
	污泥 均质 池	均化污泥 浓度	结构类型：半地下式钢筋混凝土结构； 池数：1 座，分 2 格； 单池尺寸：8.3m×3.7m×3.5m。			
	污泥 脱水 机	污泥脱水	设备类型：隔膜板框压滤脱水机； 进泥含水率：96%； 出泥含水率：60%； 过滤面积：S=200m ² ； 主机总功率 N=19.45kW； 工作时间 T=10h。			
周湾 水厂	污泥 浓缩 池	对污泥进 行浓缩， 降低污泥 含水率保 证后续脱 水要求。	结构类型：半地上钢混圆形结构，辐 流式浓缩池； 池数：1 座，分 2 池； 固体通量：1.0kg 干固体/（m ² .h）； 停留时间：24h； 单池直径为 6.0m，深度 4.4m。	污泥 脱水 机房		至霞 浦县 生活 垃圾 卫生 填埋 场填 埋
	污泥 均质 池	均化污泥 浓度	结构类型：半地下式钢筋混凝土结构； 池数：1 座，分 2 格； 单池尺寸：11.05m×3.7m×4.0m。			
	污泥 脱水 机	污泥脱水	设备类型：隔膜板框压滤脱水机； 进泥含水率：96%； 出泥含水率：60%； 过滤面积：S=300m ² ； 主机总功率 N=19.45kW； 工作时间 T=10h。			

(3) 生活垃圾处置措施

本项目运营期间工作人员生活垃圾采用垃圾桶收集后由区域环卫部门统一清运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场。

综上所述，在做好相应防护措施的前提下，项目各项固体废物均得到了合理妥善的处置，对周边环境影响不大。

4.5.3 固体废物管理要求

4.5.3.1 一般工业固体废物

(1) 一般工业固体废物贮存要求

加强项目一般工业固体废物贮存规范化管理，固体废物分类定点堆放。

为确保固体废物贮存过程满足防渗漏、防雨淋和防扬尘等环境保护要求，本环评提出一般工业固体废物分类定点堆放，贮存场所分别设置于生产车间内，设置为独立隔间的固体废物堆放间。

(2)一般工业固体废物转移和管理要求

①采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止固体废物污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

②禁止向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。

③转移固体废物出省、自治区、直辖市行政区域利用的，应当报固体废物移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门备案。移出地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门应当将备案信息通报接受地的省、自治区、直辖市人民政府生态环境主管部门。

④建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑤禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

4.5.3.2 危险废物

(1)危险废物收集

项目危险废物收集需符合HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中关于危险废物收集的要求。重点做好以下工作：

①收集原则

由于危险废物性质不一，因此对它们的收集采取分类收集的原则，严格避免各废物之间混合收集。不同危险废物采用不同的标准盛放容器。

②收集方案

在各产生危险废物的车间备标准盛放容器，生产过程及检修过程产生危险废物时，第一时间收集至危险废物标准盛放容器并粘贴危险废物标志，危险废物的包装上标签应包括：废物产生单位；废物名称、重量、成分；危险废物特性；包装日期。后及时转运至危险废物暂存间。

③收集容器

危险废物的转移运输必须包装，以防止和避免在运输过程中散扬、渗漏、流失等污染环境事件发生。危险废物需根据其成分、产量、运输方式及处理方法，采用不同的收集容器，进行分类包装、收集。所有装载待转运的容器或贮罐均清楚标明内盛物的类别、数量、装运日期及危害说明标签。危险废物的包装应足够牢固、安全，并经过密检查，能适应在不良路况运输过程中的颠簸和振动。装纳危险废物容器的要求如下：

A、盛装废物的容器的材料应与废物相容，其中高密度聚乙烯的相容性较好，除了溶剂外，基本都可接受。不同废物与一般容器的化学相容性见GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》附录B中表1。

B、储罐的外型与尺寸大小根据实际需要配置，要求坚固结实，并便于检查渗漏或溢出等事故的发生，储罐适用于散装液态危险废物的输送。

(2)危险废物厂内转运

项目危险废物厂内转运需符合HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中关于厂内转运的要求，具体如下：

①综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区和生活区；

②采用专用的工具，并填写《危险废物厂内转运记录表》；

③内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(3)危险废物贮存

A.按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》要求建设标准危险废物暂存间，重点做好以下工作。

①暂存间地面、裙脚、集管沟、收集井要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础必须防渗，防渗层要求符合GB18597要求。

②暂存间必须有泄漏液体收集装置（集管沟和收集井）、气体导出口及废气净化装置。暂存间采用与废物相容的盛装容器，并设置衬盘，可有效防止危险废物渗漏。项目危险废物不包括挥发性物质，暂存间逸散气体主要为危险废物沾染挥发性物质，挥发废气量很少，本环评提出危险废物暂存间设置气体导出口。

③暂存间内要有安全照明设施和观察窗口。

④暂存间必须有耐腐蚀的地面硬化，且表面无裂隙。

⑤暂存间应涉及堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

⑥危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

B.同时，危险废物贮存需符合HJ2025-2012《危险废物收集、贮存、运输技术规范》中关于危险废物贮存的要求，具体如下：

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的各类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

③贮存易燃危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

④应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容应参照HJ2025-2012中附录C 执行。

⑤应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597 附录A 设置标志。

(4)危险废物运输

项目产生的危险废物需委托有资质的单位进行安全处置，须按照国家有关规定制定包含危险废物转移计划在内的危险废物管理计划，报所在地县级以上环境保护主管部门备案后，运输严格按照《危险废物转移联单管理办法》及《道路危险货物运输管理规定》的规定，保证运输安全，禁止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

(5)危险废物处置

项目产生的危险废物委托有资质的单位定期外运进行填埋、焚烧、资源化利用等安全处置。

4.5.3.3 生活垃圾

生活垃圾极易腐败发臭，必须定点收集，及时清运或处理。项目在厂区生产区和办公生活区分别设置一些垃圾收集桶。项目配备专职的清洁人员和必要的工具，负责清扫厂区，维持清洁卫生，生活垃圾收集后委托当地环卫部门统一清运，做到日产日清。

4.6 环境风险影响评价

4.6.1 水厂运营期环境风险

(1) 风险源调查

根据各水厂原辅材料使用情况，本工程涉及的环境风险物质主要为次氯酸钠，在生产运行过程中存在一定潜在的事故隐患和环境风险。次氯酸钠按厂界内最大存在总量(折纯)考虑，详见表 4.6-1。

表 4.6-1 工程危险物质情况一览表概况

项目	储存场所	物料名称	储存方式	储存条件	最大存储量 t
霞浦县第三水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，10m ³ /罐	常温	3
陇头水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，1m ³ /罐	常温	1
长春二水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，3m ³ /罐	常温	1
罗浮湾水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，2m ³ /罐	常温	1
牙城镇水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，3m ³ /罐	常温	1
长春一水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，0.5m ³ /罐	常温	0.5
北壁乡水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，0.5m ³ /罐	常温	0.5
水门水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，0.5m ³ /罐	常温	0.5
柏洋乡水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，0.5m ³ /罐	常温	0.5
三沙水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，3m ³ /罐	常温	1.5
周湾水厂	储药间	次氯酸钠	灌装，3m ³ /罐	常温	1.5

表 4.6-2 次氯酸钠危险特性及毒理性

物料名称	物理特性							危险性			毒性		对人体危害
	形态	相对密度	熔点℃	沸点℃	闪点℃	自燃点℃	爆炸极限 Vol %	贮存物品的火灾危险等级	主要危险特征	毒性危险等级	LD ₅₀ /LC ₅₀	车间卫生标准 mg/m ³	
次氯酸钠	液	1.1	-6	102.2	/	/	/	/	不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具有至敏性	V	LD ₅₀ : 5800 mg/kg (小鼠经口)	/	吸入食入有害，具有致敏性

(2)风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目 Q 值确定详见表 4.6-3。

表 4.6-3 工程危险物质情况一览表概况

序号	危险物质名称	GAS 号	最大存在总量 qn (t)	临界量 Qn (t)	该种危险物质 Q 值
1	次氯酸钠	7681-52-9	0.5~3	5	0.1~0.6

根据上表可知，本项目各水厂 Q 值为 0.1~0.6。均小于 1，因此判定为环境风险潜势为 I 级。

(3)环境风险分析

拟建项目主要风险为次氯酸钠溶液泄露后进入对大气、地表水、地下水造成影响。水厂发生次氯酸钠泄漏的风险事故概率较低，且即使发生泄漏，也仅是小规模泄漏事故，且加氯间储罐周边设有围堰，并作防腐防渗处理，造成环境风险的可能性较低。

(4)风险事故防范措施

根据扩建项目的物料性质，参照相关的处理手册，采取相应的防范措施：

- a、定期对次氯酸钠储存、输送环节的设备、管道、阀门等进行检修、维护和保养，减少设备发生故障几率，尽量避免事故的发生；
- b、加强工作人员岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程；
- c、加氯间设置围堰（高度0.8m），以及储备充足的应急物资，如防化服、防毒面具、空气呼吸器、砂土等；
- d、加氯间地面及围堰作防渗处理(渗透系数<10⁻⁷厘米/秒)及防腐蚀处理，一旦发生储罐破裂，利用围堰储存泄漏的次氯酸钠溶液；
- e、建立风险防范体系，编制环境风险评估报告、突发环境事件应急预案并及时组织修订、安排日常演练。

(5)环境风险评价结论

本项目各水厂危险物质数量与临界量比值Q小于1，环境风险潜势为I，对周围环境及人群带来环境风险较小。各水厂在落实风险防范措施后，其发生

事故的概率降低，其环境危害也是较小的，环境风险水平可以接受，从风险角度分析项目是可行的。

4.6.2 水源地水质污染风险及富营养化风险

项目拟新增 8 处水源点，除了七都溪渡头外，其余 7 处均属于湖库型水源地，水源地在建设及后续运行期间，存在水质污染及富营养化风险。本环评提出以下防范措施。

① 湖库型水源地库区清理措施

为保证新建水源库区安全，根据《中华人民共和国环境保护法》、《水电工程水库库底清理设计规范》（DL/T5381-2007）、《水利水电工程建设征地移民设计规范》（SL290-2003）等规定，蓄水前需要对水库淹没范围进行库底清理，包括卫生清理；各种建筑物和构筑物清理、林地清理；特殊清理对象等。库区清理实施须强化各级政府领导、组织、监督职能，有目的、有计划地进行，清理时间过早、过晚都达不到预期的目的。清理过早，人类活动造成再污染，林木再生长，浪费人力、物力和投资；清理过晚，清库不彻底，蓄水后不便再清理。

库底清理应当由当地政府及工程建设管理部门组织实施。组织由卫生、环保、市政、城建、交通、林业等部门成立的库底清理小组，在专业负责与群众参与相结合的原则下，库底清理工作实行岗位责任制。明确清理责任人和专业验收责任人的岗位责任，对库底清理的工作人员进行专业培训。

卫生清理中一般污染源的工作，在卫生防疫部门指导下，由乡（镇）政府组织实施。传染性污染源清理，由卫生行政部门组织实施。农村生活垃圾清理由乡（镇）政府组织实施，环保部门负责监督。农村建筑物清理由有乡（镇）政府组织实施。用材林、防护林清理由林业部门组织实施。农村经济林、零星树木、零星果树及秸秆清理等由乡（镇）政府组织实施。库底清理过程中要符合劳动、安全、卫生的要求，特别是爆破拆除及爆破器材的管理使用，应严格遵守有关法规。

从清库的管理规定、实施措施、组织方式、验收办法等可以看出，只要按规定实施清库，淹没区内原有的各类污染物质都会得到较为彻底清除和处置，水库蓄水后，其对水质影响将较小，对水质造成较大污染可能性是很小。

②上游来水污染防治措施

为减少来水污染的风险概率，应采取如下主要防范措施：限制上游污染企业发展，禁止在流域一重山范围内从事畜禽养殖；水源地上游一旦发生污染事故，应采取紧急措施，将污水拦截和处理，并及时通知下游，做好防范和应急准备。各水源地建成后，应尽快划定水源保护区；依据《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的要求，现存于一级水源保护区范围内的道路应禁止农药等危险化学品运输，位于二级水源保护区范围内的桥梁、道路等应建设防撞栏、事故应急池等，避免交通事故引发的水源污染问题。另外，水源地管理部门应采取的措施，避免外来物种入侵。发现水葫芦等外来物种，应立即打捞清除。同时应布置水质在线自动监测系统，时刻监控水质状况。

③富营养化防范措施

制定饮用水源安全风险隐患排查和巡查制度，建立健全饮用水安全保障工作报告制度。制定水华应急处理预案，建立水华发生预警制度，制定应急控源、应急除藻、信息公告等综合对策预案。建立部门联动机制和重大事项会商机制，增强应急工作的透明度。

加强水源地水质状况动态跟踪监测科研，建立健全富营养化相关水质、水文、藻类及其生长相关生态指标监测体系和完善的数据库。

制定水源地水质富营养化防护对策，组织开展生态水位研究、生物链平衡研究。设置生态监测断面，定期对水质进行监测。检验项目在一般情况下，细菌学指标和感官性状指标列为必检项目，其它指标可根据需要选定。但对水源水的管网末梢水，每月进行一次全分析。以上水质监测的结果，定期报送当地卫生防疫站审查、存档。发现水源水质分析数据出现异常，应及时跟踪分析，查找原因并采取应急对策。

④其他措施

为有效地保护水源地水质，建议在取水口附近设置明显的护栏、标志物；同时，在水库二级区域外围设置树篱等防护措施，一方面形成生态防护措施，提高水源涵养区的水源涵养能力，另一方面减少人为活动的干扰。在警示牌上明示举报制度，公布水源地管理部门电话，奖励举报者，鼓励群众对不法

排污者及突发水污染事件进行举报，利于管理部门及时掌握信息。

4.7 排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目所包含的各水厂属于实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

4.8 环境监测计划

作为环境监测管理和环境保护措施、计划制定的依据，环境监测计划的实施在本建设项目中是必不可少的。本项目环境监测计划可参照表4.8-1。

表 4.8-1 监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	采样位置	自动监测设施的安 装、运行、维护等相 关管理要求	自动监 测是否 联网	自动监测 仪器名称	手工监测采样 方法及个数	手工监测 频次	手工测定方法
霞浦县三水厂、陇头水厂、长春一水厂、牙城镇水厂、长春二水厂、水门水厂、柏洋乡水厂										
1	DW001	pH	手工	废水总排放口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质 pH 值的测定 玻璃电 极法 GB 6920-1986
2	DW001	氨氮	手工	废水总排放口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质氨氮的测定纳氏试剂 分光光度法 HJ535
3	DW001	BOD ₅	手工	废水总排放口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质化学需氧量的测定重 铬酸盐法 HJ828
4	DW001	COD _{Cr}	手工	废水总排放口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质化学需氧量的测定重 铬酸盐法 HJ828
5	DW001	SS	手工	废水总排放口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质悬浮物的测定重量法 GB11901
6	\	噪声	手工	厂界外 1m	/	/	/	4 个点	1 次/季	工业企业厂界环境噪声排 放标准 GB123482008
罗浮湾水厂、北壁乡水厂、三沙水厂、周湾水厂										
1	DW001	pH	手工	废水进入浇灌 管道口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质 pH 值的测定 玻璃电 极法 GB 6920-1986
2	DW001	BOD ₅	手工	废水进入浇灌 管道口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质氨氮的测定纳氏试剂 分光光度法 HJ535
3	DW001	COD _{Cr}	手工	废水进入浇灌 管道口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质化学需氧量的测定重 铬酸盐法 HJ828
4	DW001	SS	手工	废水进入浇灌 管道口	/	/	/	混合采样 至 少 4 个混合样	1 次/年	水质悬浮物的测定重量法 GB11901
5	\	噪声	手工	厂界外 1m	/	/	/	4 个点	1 次/季	工业企业厂界环境噪声排 放标准 GB123482008

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	/	恶臭	厂区绿化, 及时清运污泥	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准
地表水环境	霞浦县第三水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入霞浦污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准
	陇头水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入三沙镇台水中心污水处理厂	
	牙城镇水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入牙城镇污水处理厂	
	长春二水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入长春镇污水处理站	
	长春一水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入长春镇污水处理站	
	水门水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入水门乡污水处理站	
	柏洋乡水厂污水总排口(DW001)	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	经沉淀处理后, 排入柏洋乡污水处理站	
	罗浮湾水厂、北壁乡水厂、周湾水厂、三沙水厂废水浇灌管道口	pH、COD、BOD ₅ 、SS	经沉淀处理后, 用于周边灌溉	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中旱作水质标准
声环境	各水厂厂界	Leq(A)	合理布局、基础减震、建筑隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>①本工程各水厂产生的一般固体废物主要为水处理工艺中产生的污泥、滤池废滤料、废包装袋。其中污泥运至霞浦县生活垃圾卫生填埋场填埋, 滤池废滤料、废包装袋可外售回收利用。</p> <p>②实验室废物、废机油等危险废物分类收集, 分区临时贮存于危险废物暂存间, 危险废物暂存场所执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单(公告 2013 年第 36 号)要求。</p> <p>③员工生活垃圾由环卫工人清运。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	\			

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
生态保护措施			<p>①施工扰动的场地进行清理并对后期需绿化的土地进行土地整治及覆土;</p> <p>②营运期厂区加强绿化</p>	
环境风险防范措施			<p>一、水厂运营环境风险</p> <p>①定期对次氯酸钠储存、输送环节的设备、管道、阀门等进行检修、维护和保养，减少设备发生故障几率，尽量避免事故的发生。</p> <p>②加强工作人员岗前专业培训，严格执行安全生产操作规程。</p> <p>③加氯间设置围堰（高度 0.8m），以及储备充足的应急物资，如防化服、防毒面具、空气呼吸器、砂土等。</p> <p>④加氯间地面及围堰作防渗处理(渗透系数<10⁻⁷ 厘米/秒)及防腐蚀处理，一旦发生储罐破裂，利用围堰储存泄漏的次氯酸钠溶液。</p> <p>二、水源污染风险和富营养化风险</p> <p>①湖库型水源地库区应按照《水电工程水库库底清理设计规范》（DL/T5381-2007）、《水利水电工程建设征地移民设计规范》（SL290-2003）等规范进行清理。</p> <p>②限制上游污染企业发展，禁止在流域一重山范围内从事畜禽养殖；水源地上游一旦发生污染事故，应采取紧急措施，将污水拦截和处理，并及时通知下游，做好防范和应急准备。</p> <p>③尽快划定水源保护区，并按照《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》进行管理。</p> <p>④加强水源地水质状况动态跟踪监测科研，建立健全富营养化相关水质、水文、藻类及其生长相关生态指标监测体系和完善的数据库。制定应急控源、应急除藻、信息公告等综合对策预案。</p>	
其他环境管理要求			<p>①严格落实环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度，委托专业环保工程设计单位对项目废水、固废收集及末端治理进行专业设计并施工建设。</p> <p>②建立健全的环境管理机构，加强现场人员对废水治理设施和固废收集场所运行情况的巡视，隐患排查，确保废水治理设施正常、稳定运行。</p> <p>③定期委托有资质单位对项目废水、噪声进行监测，确保达标排放。</p>	

六、结论

1.评价总结论

霞浦县城乡供水一体化工程（一期）的建设符合国家、地方产业政策及相关规划。项目选址合理，符合当地社会经济和城市发展规划；在采取本报告提出的各项环保措施后，能够实现达标排放，不会改变区域的环境质量现状；项目建设具有较好的经济效益和社会效益。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，严格落实本报告提出的各项环保措施后，项目建设对环境的影响是可接受的。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

2.建议

(1)项目投产前应进行排污许可证登记。

(2)制定完善的环境管理制度，加强企业环保管理，加强对废水治理设施运行情况的巡查，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏造成的污染。

(3)委托有资质单位定期对项目废气进行监测，及时发现污染、控制污染。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

水厂	项目	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) (t/a) ①	现有工程许可 排放量 (t/a) ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) (t/a) ③	本项目排放量 (固 体废物产生量) (t/a) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) (t/a) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产 生量) (t/a) ⑥	变化量 (t/a) ⑦
霞浦县第三水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	/	/	/	107288.10	/	107288.1	+107288.1
		SS	/	/	/	7.97	/	7.97	+7.97
		COD	/	/	/	5.87	/	5.87	+5.87
		BOD ₅	/	/	/	0.18	/	0.18	+0.18
		氨氮	/	/	/	0.11	/	0.11	+0.11
	一般工业固体废物	污泥	/	/	/	6889.38	/	6889.38	+6889.38
		滤池废滤料	/	/	/	258.8	/	258.8	+258.8
		废包装袋	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	危险废物	实验室废物	/	/	/	2	/	2	+2
废机油		/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02	
陇头水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	/	/	/	7040.85	/	7040.85	+7040.85
		SS	/	/	/	0.59	/	0.59	+0.59
		COD	/	/	/	0.54	/	0.54	+0.54
		BOD ₅	/	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
		氨氮	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	一般工业固体废物	污泥	/	/	/	413.36	/	413.36	+413.36
		滤池废滤料	/	/	/	12.5	/	12.5	+12.5
		废包装袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

	危险废物	实验室废物	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
		废机油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
长春二水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	/	/	/	8099.35	/	8099.35	+8099.35
		SS	/	/	/	0.67	/	0.67	+0.67
		COD	/	/	/	0.59	/	0.59	+0.59
		BOD ₅	/	/	/	0.09	/	0.09	+0.09
		氨氮	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	一般工业固体废物	污泥	/	/	/	482.26	/	482.26	+482.26
		滤池废滤料	/	/	/	12.5	/	12.5	+12.5
		废包装袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	危险废物	实验室废物	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
废机油		/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01	
罗浮湾水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	
	废水	废水量	/	/	/	0	/	0	0
		SS	/	/	/	0	/	0	0
		COD	/	/	/	0	/	0	0
		BOD ₅	/	/	/	0	/	0	0
		氨氮	/	/	/	0	/	0	0
	一般工业固体废物	污泥	/	/	/	172.23	/	172.23	+172.23
		滤池废滤料	/	/	/	10	/	10	+10
		废包装袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	危险废	实验室废物	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

	物	废机油	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
牙城 镇水 厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	17328.5	/	/	10397.1	18531.25	9194.35	-8134.15
		SS	4.71	/	/	2.83	6.79	0.75	-3.96
		COD	0.30	/	/	0.35	0.00	0.65	+0.35
		BOD ₅	0.06	/	/	0.04	0.01	0.09	+0.03
		氨氮	0.012	/	/	0.013	0.000	0.025	+0.013
	一般工 业固体 废物	污泥	0	/	/	551.15	0	551.15	+551.15
		滤池废滤料	5	/	/	7.5	0	12.5	+7.5
		废包装袋	0.01	/	/	0.01	0	0.02	+0.01
	危险废 物	实验室废物	0.2	/	/	0.3	0	0.5	+0.3
废机油		0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01	
长春 一水 厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	3309.5	/	/	1654.75	2573.5	2390.75	-918.75
		SS	0.89	/	/	0.45	1.11	0.23	-0.67
		COD	0.08	/	/	0.16	0.00	0.24	+0.16
		BOD ₅	0.02	/	/	0.03	0.00	0.05	+0.03
		氨氮	0.004	/	/	0.009	0.000	0.013	+0.009
	一般工 业固体 废物	污泥	0	/	/	82.67	0	82.67	+82.67
		滤池废滤料	4	/	/	6	0	10	+6
		废包装袋	0.01	/	/	0.01	0	0.02	+0.01
	危险废 物	实验室废物	0.2	/	/	0.3	0	0.5	+0.3
废机油		0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01	

北壁 乡水 厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	3109.5	/	/	5528	8637.5	0	-3109.5
		SS	0.84	/	/	1.49	2.33	0	-0.84
		COD	0.07	/	/	0.12	0.19	0	-0.07
		BOD ₅	0.02	/	/	0.04	0.05	0	-0.02
		氨氮	0.004	/	/	0.007	0.011	0	-0.004
	一般工 业固体 废物	污泥	0	/	/	172.23	0	172.23	+172.23
		滤池废滤料	4	/	/	6	0	10	+6
		废包装袋	0.01	/	/	0.01	0	0.02	+0.01
	危险废 物	实验室废物	0.2	/	/	0.3	0	0.5	+0.3
废机油		0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01	
水门 水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	
	废水	废水量	5409.5	/	/	5409.5	8209.25	2609.75	-2799.75
		SS	1.47	/	/	1.47	2.69	0.24	-1.22
		COD	0.10	/	/	0.15	0.00	0.25	+0.15
		BOD ₅	0.02	/	/	0.03	0.00	0.05	+0.03
		氨氮	0.004	/	/	0.009	0.000	0.013	+0.009
	一般工 业固体 废物	污泥	0	/	/	137.79	0	137.79	+137.79
		滤池废滤料	4	/	/	6	0	10	+6
		废包装袋	0.01	/	/	0.01	0	0.02	+0.01
	危险废 物	实验室废物	0.2	/	/	0.3	0	0.5	+0.3
废机油		0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01	
柏洋	废气	/	/	/	/	/	/	/	

乡水厂	废水	废水量	5909.5	/	/	4924.58	8005.33	2828.75	-3080.75
		SS	1.60	/	/	1.34	2.68	0.26	-1.34
		COD	0.10	/	/	0.16	0.00	0.26	+0.16
		BOD ₅	0.02	/	/	0.03	0.00	0.05	+0.03
		氨氮	0.004	/	/	0.009	0.000	0.013	+0.009
	一般工业固体废物	污泥	0	/	/	151.57	0	151.57	+151.57
		滤池废滤料	4	/	/	6	0	10	+6
		废包装袋	0.01	/	/	0.01	0	0.02	+0.01
	危险废物	实验室废物	0.2	/	/	0.3	0	0.5	+0.3
		废机油	0	/	/	0.01	0	0.01	+0.01
三沙水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	
	废水	废水量	65238.05	/	/	0	65238.05	0	-65238.05
		SS	17.73	/	/	0	17.73	0	-17.73
		COD	1.01	/	/	0	1.01	0	-1.01
		BOD ₅	0.17	/	/	0	0.17	0	-0.17
		氨氮	0.03	/	/	0	0.03	0	-0.03
	一般工业固体废物	污泥	0	/	/	964.51	0	964.51	+964.51
		滤池废滤料	36	/	/	0	0	36	0
		废包装袋	0.03	/	/	0	0	0.03	0
	危险废物	实验室废物	1	/	/	0	0	1	0
废机油		0.01	/	/	0	0	0.01	0	
周湾水厂	废气	/	/	/	/	/	/	/	
	废水	废水量	88938.05	/	/	0	88938.05	0	-88938.05

		SS	24.20	/	/	0	24.20	0	-24.20
		COD	1.27	/	/	0	1.27	0	-1.27
		BOD ₅	0.17	/	/	0	0.17	0	-0.17
		氨氮	0.03	/	/	0	0.03	0	-0.03
	一般工业固体废物	污泥	0	/	/	1377.88	0	1377.88	+1377.88
		滤池废滤料	32	/	/	6	0	38	6
		废包装袋	0.03	/	/	0	0	0.03	0
	危险废物	实验室废物	1	/	/	0	0	1	0
		废机油	0.01	/	/	0	0	0.01	0
合计	废气	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水	废水量	189242.6			150342.2333	200132.9333	139451.9	-49790.7
		SS	51.45			16.80	57.54	10.71	-40.74
		COD	2.93			7.95	2.47	8.41	+5.48
		BOD ₅	0.48			0.53	0.40	0.60	+0.13
		氨氮	0.088			0.205	0.071	0.222	+0.134
	一般工业固体废物	污泥	0			11395.03	0	11395.03	+11395.03
		滤池废滤料	89			331.3	0	420.3	+331.3
		废包装袋	0.11			0.16	0	0.27	+0.16
	危险废物	实验室废物	3			5	0	8	+5
		废机油	0.02			0.1	0	0.12	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

