

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目
（一期）

建设单位（盖章）：浙江好记忆乳业有限公司

编制日期：2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	26
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	68
六、结论	71

附表：

- 1、建设项目污染物排放量汇总表

附图：

- 1、项目地理位置图
- 2、文成县水环境功能区划图
- 3、文成县环境空气质量功能区划分图
- 4、温州市“三线一单”文成县环境管控单元图
- 5、文成县生态保护红线分布图
- 6、项目所在片区规划图件
- 7、总平面布置图
- 8、项目所在片区污水管网图
- 9、珊溪赵山渡水库饮用水水源保护区划分图
- 10、编制主持人现场勘察照片

附件：

- 1、营业执照
- 2、备案赋码
- 3、国有地块出让合同
- 4、规划设计条件
- 5、文成县人民政府关于优化调整文成县生态产业园范围的批复（文批字[2021]62号）
- 6、专家意见
- 7、专家意见修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目（一期）																										
项目代码	2302-330328-04-01-114105																										
建设单位联系人	叶林猛	联系方式	15268137166																								
建设地点	浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路																										
地理坐标	(120度 5分 59.918秒, 27度 42分 46.645秒)																										
国民经济行业类别	C1441 液体乳制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业, 22 乳制品制造业 144*																								
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☒ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目																								
项目审批（核准/备案）部门（选填）	文成县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/																								
总投资（万元）	64000	环保投资（万元）	150																								
环保投资占比（%）	0.2	施工工期	24 月																								
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	90045m ²																								
专项评价设置情况	表 1-1 本项目专项评价设置情况表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类型</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目不涉及含有有毒有害污染物的废气、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等的排放</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理后与生产废水一起经厂内污水处理站处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>环境风险</td> <td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过 临界量³的建设项目</td> <td>本项目Q<1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量详见报告第四章第7节“环境风险”</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td> <td>本项目不涉及</td> <td>无</td> </tr> <tr> <td>海洋</td> <td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td> <td>本项目不涉及</td> <td>无</td> </tr> </tbody> </table> 注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。			专项评价的类型	设置原则	本项目情况	设置情况	大气	排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及含有有毒有害污染物的废气、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等的排放	无	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理后与生产废水一起经厂内污水处理站处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂	无	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过 临界量 ³ 的建设项目	本项目Q<1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量详见报告第四章第7节“环境风险”	无	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	无	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	无
专项评价的类型	设置原则	本项目情况	设置情况																								
大气	排放废气含有有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不涉及含有有毒有害污染物的废气、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等的排放	无																								
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理后与生产废水一起经厂内污水处理站处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂	无																								
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过 临界量 ³ 的建设项目	本项目Q<1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量详见报告第四章第7节“环境风险”	无																								
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及	无																								
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及	无																								
规划情况	《文成县巨屿镇城区控制性详细规划》 《文成县巨屿镇中心城区控制性详细规划局部调整》（2022年修改）																										

规划环境影响 评价情况	无
规划及规划环境 影响评价符合性分析	1、《文成县巨屿镇城区控制性详细规划》符合性分析 （1）适用范围 本次规划范围为《文成县巨屿镇总体规划（2010-2020 年）》所确定城区用地范围。本次规划总用地面积约 476.71 公顷。 （2）功能定位 文成县县域中心镇和工业城镇，与珊溪镇组合发展共同成为文成县的政治、经济副中心。承担镇级行政、文化、商贸金融、旅游集散等综合服务功能，建设农工贸全面发展、区域资源综合开发的“宜业宜居生态城镇”。 （3）规划规模 规划本规划区总用地面积为 476.71ha，其中城市建设用地为 265.34ha；总人口规模约为 3.3 万人。 （4）总体布局结构 本次规划总体形成“一心、一轴、四区”的功能结构体系。 一心：确定以镇政府为核心的商业、居住、行政办公、公共服务中心。 一轴：以飞云江为纽带的巨屿镇的未来发展轴； 四区：城区用地布局飞云江南岸分为东、西两片，东片是以垟地边村、项坑边村用地为主的东垟片区；西片是龙前村、稠泛村、垟尾村、工业基地用地为主的孔龙片区。飞云江北岸西向以方前村、花竹岭村、穹口村用地为主的花前片区，东面以潘岙村、东垟沙洲用地为主的云洲片区。 （5）工业用地 本规划区工业用地 32.68ha，占总建设用地的 12.32%。 （6）项目符合性分析 本项目位于温州市文成县巨屿镇屿江路一巨屿YZ-A-11-B地块，主要从事乳制品制造，为二类工业项目。根据《文成县巨屿镇中心城区控制性详细规划局部调整分图则-（YZ-A-10-A-162022年修改）》，规划用地性质为二类工业用地。根据建设项目规划设计条件书（文资设字[2022]23号），项目所在地块用地性质为二类工业用地。因此，本项目的建设符合《文成县巨屿镇城区控制性详细规划》的要求。

其他符合性分析	根据 2021 年 2 月 10 日浙江省人民政府令第 388 号公布的《浙江省人民政府关于修改〈浙江省建设项目环境保护管理办法〉的决定》第三次修正，建设项目应当符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控的要求。 1、“三线一单”生态环境分区 （1）生态保护红线 本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，对照《文成县生态保护红线划定方案》和《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》等相关文件划定的生态保护红线，本项目不涉及生态保护红线。因此，项目建设符合生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级；水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4 类标准。项目所在区域属于环境空气、水环境、声环境质量达标区域。综上，本项目区域环境质量现状满足环境质量底线。 本项目生活废水经隔油池/化粪池处理后纳管，生产废水经自建污水处理设施预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放，废气经治理后能做到达标排放，固废可做到无害化处理。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击，基本符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 项目用水来自市政给水管网，用电来自市政电网。项目建成运行后采取内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的防治措施、以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。因此项目建设不会突破区域水、电等资源上线。 （4）生态环境准入清单 根据《文成县“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目所在地属于浙江省温州市文成县飞云江饮用水源保护区优先保护单元（ZH33032810001）。其管控要求如下： 涉及的生态保护红线，严格按照国家和省生态保护红线管理相关规定进行管控。生态保护红线原则上按照禁止开发区域进行管理，禁止工业化和城镇化，确保生态保护红线内“生态功能不降低，面积不减少，性质不改变”。 其他优先保护区域按照以下要求进行管控： 空间布局引导：按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建、改建三类工业项目。执行水环境功能Ⅱ类及以上水体等水环境敏感区域，不得新建、扩建涉水二类工业项目，执行空气环境功能区一类功能区等大气环境敏感区域，不得新建、扩建涉气二类工业项目（经县级及以上人民政府认定的工业园区（集聚点）、当地农副产品加工除外）。原有各种对生态环境有较
---------	---

大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。 禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。 严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。 污染物排放管控：严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。 环境风险防控：加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。 加快建立完善的水源保护区规范化管理体系，有效控制水体总氮、总磷、氨氮、高锰酸盐指数等。推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事故应急预案，加强环境风险防控体系建设。 结合区域发展格局特征、生态环境问题及生态环境质量目标要求，建立优先保护单元的准入清单。 本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路（巨屿 YZ-A-11-B 地块），在文成县巨屿白鹭洲水经济产业园内，为文成县人民政府认定的工业集聚点（根据文成县人民政府关于优化调整文成县生态产业园范围的批复（文批字[2021]62 号），文成县人民政府已同意增加巨屿沙洲地块纳入文成县生态产业园范围，详见附件 5）；项目选址不涉及生态保护红线，位于环境空气二类功能区，附近地表水执行Ⅱ类标准。本项目为乳制品制造业，属于二类工业项目，不属于空间布局约束中的禁止新建、改扩建的三类工业项目。项目位于文成县人民政府认定的工业集聚点内，因此不属于管控单元内禁止新建、扩建涉水和涉气二类工业项目。 本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级的 A 标准后纳入文成县珊溪巨屿污水处理厂，厂内不设排污口。 根据《文成县生态产业园综合配套工程项目-珊溪巨屿污水处理厂扩容工程环境影响报告表》（已于 2022 年 5 月完成环评审批，温环文建[2022]5 号），珊溪巨屿污水处理厂扩容工程收集的工业废水为沙洲工业园区废水（即本项目所在园区），主要工业企业为食品饮料生产，废水主要为生产设备容器的清洗水、生产食品原料的淘洗及生产用水制备后排放的浓水。 目前珊溪巨屿污水处理厂尚在建设中，在项目与污水处理厂的管网建设完成后且该污水处理厂建成投产并稳定达标运行的情况下，管控单元内工业废水污染物排放总量不增加，符合污染物排放管控要求。 根据现场勘查，本项目周边不存在珍稀野生动植物的重要栖息地，项目的建设不会阻隔野
--

生动物的迁徙通道，对生态环境影响不大；项目投产后需制定严格的环境风险防控措施并完善突发事故应急预案，符合环境风险防控要求。因此，项目建设符合管控单元管控措施要求。

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

2、饮用水源保护区符合性分析

本项目与珊溪赵山渡水库饮用水水源地的关系见表 1-1、图 1-1 及附图 9。

表 1-1 饮用水源保护区位置关系

序号	饮用水源保护区名称	一级保护区范围	二级保护区范围	准保护区范围	位置关系
1	赵山渡水库饮用水水源地	陆域：沿岸纵深 200 米。水域：新联大桥至赵山渡水库大坝之间水域。	水域：一级保护区外的水域。	除一、二级保护区集雨区以外的珊溪水利枢纽工程集雨区范围。	项目位于准保护区范围内，与一级保护区距离 8644m，与二级保护区距离约 22m
2	珊溪水库饮用水水源地	水域：珊溪水库文成取水口周围半径 500 米水域。陆域：取水口一侧沿岸纵深 200 米。	陆域：沿岸纵深 50 米		

本项目选址位于珊溪赵山渡水库饮用水水源准保护区内，关于水源准保护区相关保护法律、法规如下：

（1）根据《中华人民共和国水污染防治法》

第六十三条：国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区；必要时，可以在饮用水水源保护区外围划定一定的区域作为准保护区。

第六十四条：在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十七条：禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。

（2）根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》中第十一条 饮用水地表水源各级保护区及准保护必须分别遵守下列规定：

一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。

二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。

三、运输有毒有害物质，油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准，登记并设置防渗、防溢、防漏设施。

四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药，毒品捕杀鱼类。

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定：

三、准保护区内：

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

（3）根据《浙江省饮用水水源保护条例》，第二十三条 在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；

	（二）设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头； （三）运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品； （四）其他法律、法规禁止污染水体的行为。 本项目属于乳制品制造业，为二类工业项目，废水经自建污水处理站预处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放。 本项目不设排污口，不属于新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目；项目不设码头，项目使用的危化品及产生的危险废物采用陆路运输方式，不涉及水运。项目危化品运输应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运；项目无破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动，不向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。因此本项目的建设符合上述法律、法规。
--	--



图 1-1 项目与饮用水水源保护区位置关系图

其他符合性分析

3、产业政策符合性分析结论

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修正）和《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021 年版）》（温发改产[2021]46 号），本项目未被列入淘汰类、禁止类或限制类项。

4、《浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单（2020 年版）》符合性分析

本项目为 C1441 液体乳制造,不属于《浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单（2020 年版）》中文成县国家重点生态功能区产业准入负面清单规定的限制类和禁止类。因此，本项目的建设符合浙江省国家重点生态功能区产业准入负面清单的要求。

5、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不在长江经济带发展负面清单内。

6、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》

根据《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发[2021]10 号）文件相关要求，企业符合性分析见下表。

表 1-2 《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

具体内容要求	项目情况	是否符合
优化产业结构。引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。贯彻落实《产业结构调整指导目录》《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》，依法依规淘汰涉 VOCs 排放工艺和装备，加大引导退出限制类工艺和装备力度，从源头减少涉 VOCs 污染物产生	本项目不属于高 VOCs 排放企业。项目所用油墨符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38058-2020），项目建设符合《产业结构调整指导目录》的要求。	符合
严格环境准入。严格执行“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，制（修）订纺织印染（数码喷印）等行业绿色准入指导意见。严格执行建设项目新增 VOCs 排放量区域削减替代规定，削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施，并与建设项目位于同一设区市。上一年度环境空气质量达标的区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行等量削减；上一年度环境空气质量不达标区域，对石化等行业的建设项目 VOCs 排放量实行 2 倍量削减，直至达标后的下一年再恢复等量削减。	本项目符合三线一单管控单元要求，新增 VOCs 排放量区域替代削减按要求的执行。	符合
严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，原则上应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。对 VOCs 物料储罐和污水集输、储存、处理设施开展排查，督促企业按要求开展专项治理	项目严格落实含 VOCs 物料的密闭化运送和储存管理，采用上吸式集气设备，尽可能的减少废气无组织排放。	符合
企业新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应结合排放 VOCs 产生特征、生产工况等合理选择治理技术，对治理难	项目根据生产情况合理设计 VOCs 治理方案，废气采取活性炭	符合

	度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，吸附装置和活性炭应符合相关技术要求，并按要求足量添加、定期更换活性炭。组织开展使用光催化、光氧化、低温等离子、一次性活性炭或上述组合技术等 VOCs 治理设施排查，对达不到要求的，应当更换或升级改造，实现稳定达标排放。到 2025 年，完成 5000 家低效 VOCs 治理设施改造升级，石化行业的 VOCs 综合去除效率达到 70%以上，化工、工业涂装、包装印刷、合成革等行业的 VOCs 综合去除效率达到 60%以上	吸附的处理工艺，实现废气稳定达标排放；并按要求定期更换活性炭。	
	加强治理设施运行管理。按照治理设施较生产设备“先启后停”的原则提升治理设施投运率。根据处理工艺要求，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 收集处理完毕后，方可停运治理设施。VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应生产设备应停止运行，待检修完毕后投入使用；因安全等因素生产设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施	项目按要求执行，严格落实废气治理设施的规范管理，加强非工况状态下的生产管理，VOCs 治理设施发生故障或检修时，不进行生产活动。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

乳业在中国是一个新兴的产业，作为商品销售的乳业不过百余年历史，基础薄弱、起步点很低。新中国成立以来，随着国民经济的发展，人们生活水平的提高，畜牧业和加工技术的引进和推广，乳业获得了很快的发展。乳制品已成为继粮食、肉类、水产之后的人们生活必需的食品。

乳业是现代农业的重要组成部分，是我国畜牧业中最具活力和潜力的产业，事关国计民生和民族未来。国家“十四五”规划纲要明确提出，要推进农业现代化，促进奶业优质安全发展。

我国乳制品行业中液态乳占据乳制品主要供应市场，近年来产量保持快速增长。按地区来分，河北、内蒙古、山东、黑龙江、陕西和河南六大重点产区合计产量占全国的一半左右；长三角地区经济发达、人口稠密，对乳制品的需求量大，当地产量却并不出众。

为此，浙江好记忆乳业有限公司于 2022 年 12 月成立，主要从事乳制品、食品的生产与销售等。企业通过竞拍获得文成县自然资源和规划局挂牌出让的巨屿 YZ-A-11-B 地块使用权，宗地总面积 90045m²，拟用于建设生产厂房，总规模为年产 25 万吨液态还原乳项目。项目厂房建设分两期设计实施，本次评价为一期的“年产 16 万吨液态还原乳项目”，二期另行评价。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目建设需执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目类别属于“十一、食品制造业，22 乳制品制造中的除单纯混合、分装外的”类别”，应编制环境影响报告表。

2、项目建设内容及规模

项目组成一览表详见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

分类		主要建设内容	
主体工程	建筑主体	1#联合厂房，1-2F，建筑面积 64293.92m ² ；1#研发生产车间，6F，建筑面积 4969.85m ² ；2#研发生产车间，6F，建筑面积 4969.85m ²	
	辅助工程	锅炉房、纯水制备间、污水处理站、宿舍等	
环保工程	废水	生活污水	经化粪池/隔油池预处理与生产废水一起经自建污水处理站处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放
		生产废水	经污水处理站采用“格栅调节池+溶气气浮+水解酸化池+两级 A/O+混凝沉淀+过滤”处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放
	废气	天然气燃烧废气	采用低氮燃烧器，通过不低于 8m 排气筒排放
		食堂油烟	采用饮食业高效油烟净化器处理后，油烟经专用管道引至屋顶排放
		污水处理站恶臭	经封闭集气后采用碱喷淋+活性炭吸附技术除臭后通过 15m 高排气筒（内径 0.5m）排放，风机风量 10000m ³ /h

公用工程	实验室废气	收集后经酸碱废气喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒（内径 0.3m）排放，风机风量 3000m ³ /h
		收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒（内径 0.5m）排放，风机风量 10000m ³ /h
	噪声防治	车间合理布局，设备减振降噪，加强维护管理
	固废处理	一般固废收集后定期委托环卫部门清运，其中餐厨垃圾、废油脂需委托有资质单位回收处置；危险废物设置危废暂存区，定期委托有资质单位处置
	给水工程	水源取自市政给水管。
	排水工程	雨污分流，清污分流；生活污水经隔油池/化粪池预处理后与生产废水一起经厂内污水处理站预处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放
	供配电	用电来自市政电网。部分双路供电，不设备用发电机。
	供热系统	设 6 台 4t/h 天然气锅炉，5 用 1 备
	制冷系统	设 4 台工艺制冷机和 3 台空调制冷机，采用 R-134a 制冷剂
	纯水制备	设 2 套 25t/h 反渗透制水设备，用于配料、顶料、实验、过滤器清洗和锅炉用水等
	原料库/辅料库	占地面积均为 1468.8m ²
	化学品库	硫酸、盐酸等危化品存放，占地面积 300m ²

3、主要经济技术指标

表 2-2 主要经济技术指标

序号	指标名称		单位	数量	备注
1	建设用地面积		m ²	90045	135 亩
2	总建筑面积		m ²	96527.85	
3	地上吉荣建筑面积		m ²	96027.65	
其中	生产性用房建筑面积		m ²	80625.33	
		1#研发生产车间	m ²	4969.85	
		2#研发生产车间	m ²	4969.85	
		1#联合厂房	m ²	64293.92	层高大于 8M 双倍计容，另立体仓库按 6 倍计
		污水处理站	m ²	474.64	
		包装库	m ²	1782	
		辅料库	m ²	1468.8	
		原料库	m ²	1468.8	
		化学品库	m ²	300	
		锅炉房	m ²	264.16	
		纯水制备间	m ²	212.16	
		危废、固体废物仓库	m ²	48.36	
		空中连廊	m ²	372.79	
	非生产性用房建筑面积		m ²	15402.32	
	其中	专家宿舍	m ²	5371.56	
		普通宿舍区	m ²	8080.72	

		接待展示中心	m ²	1820.4		
		开闭所	m ²	81.64		
		门卫	m ²	48		
	4	地下建筑面积		m ²	500.2	发电机房+水泵房+消防水池
	5	容积率		/	1.07	
	6	建筑占地面积		m ²	32295.48	
	7	建筑密度		%	35.87	
	8	绿地面积		m ²	9005	
	9	绿地率		%	10	
	10	非生产性建筑面积		m ²	15402.32	
	11	非生产性建筑面积比例		%	16.04	规划要求：≤25%
	12	非生产性建筑占地面积		m ²	3493.18	
	13	非生产性建筑占地面积比例		%	3.88	规划要求：≤7%
	14	机动车停车位		辆	208	其中：无障碍停车位 5 辆， 普通充电桩车位 27 辆，快速 充电桩车位 3 辆
		其中	地面停车位		208	
			地下停车位		0	
	15	非机动车停车位		辆	305	
		其中	地面停车位		305	
			地下停车位		0	

5. 主要原材料的种类和用量

表 2.2 主要原材料消耗表

--	--	--	--	--	--

[illegible]

油墨成分说明:

表2-4 油墨成分表

多米诺喷码油墨

根据《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）规定，溶剂型油墨的喷码印刷油墨中挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值为≤95%。项目油墨中VOCs含量为90%，符合限值要求。

理化性质:

表 2-5 项目涉及主要化学品理化性质

名称	理化性质			
盐酸	别名	/	外观与性状	无色透明液体
	分子式	HCl	沸点	108.6℃（20%）
	分子量	36.46	溶解性	与水、乙醇任意混溶
	熔点	-114.8℃（纯）	密度	相对密度（水=1）1.20 相对密度（空气=1）1.26
硫酸	别名	磺镪水	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
	分子式	H ₄ SO ₄	沸点	330℃
	分子量	98.08	溶解性	与水混溶
	熔点	10.5℃	密度	相对密度（水=1）1.83 相对密度（空气=1）3.4
硝酸	别名	/	外观与性状	纯硝酸为无色液体
	分子式	HNO ₃	沸点	83℃

		分子量	63.01	溶解性	与水混溶
		熔点	-42℃	密度	相对密度（水=1）1.50
	乙醇	别名	酒精	外观与性状	无色透明液体，易挥发
		分子式	C ₂ H ₅ OH	沸点	78.3℃（常压）
		分子量	46.07	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂
		熔点	-114.1℃（常压）	密度	相对密度（空气=1）1.59
	氢氧化钠	别名	烧碱	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
		分子式	NaOH	沸点	1390℃
		分子量	40.01	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
		熔点	318.4℃	密度	相对密度（水=1）2.12
	乙醚	别名	二乙醚	外观与性状	无色透明液体
		分子式	C ₄ H ₁₀ O	沸点	34.5℃
		分子量	74.12	溶解性	微溶
		熔点	-116.2℃	密度	0.714g/cm ³
	石油醚	别名	石油精	外观与性状	无色透明液体，有煤油气味
		分子式	C ₅ H ₁₂ 、C ₆ H ₁₄ 、C ₇ H ₁₆ 等	沸点	30~140℃/760mmHg
		分子量	/	溶解性	不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂
		熔点	/	密度	0.64~0.66
	过氧乙酸	别名	/	外观与性状	无色液体，有强烈刺激性气味
		分子式	C ₂ H ₄ O ₃	沸点	105℃
分子量		76.051	溶解性	溶于水、醇、醚、硫酸	
熔点		0.1℃	密度	1.19℃	
氨水	别名	/	外观与性状	无色透明液体，有强烈刺激性臭味	
	分子式	H ₅ NO	沸点	38℃（25%溶液）	
	分子量	35.06	溶解性	易溶于水、醇	
	熔点	-58℃（25%溶液）	密度	相对密度（水=1）0.91	
次氯酸钠	别名	漂白水	外观与性状	微黄色溶液，有氯气的气味	
	分子式	NaClO	沸点	102.2℃	
	分子量	74.44	溶解性	可溶于水	
	熔点	-6℃	密度	相对密度（水=1）1.10	

6、主要生产设备

表 2-6 工艺设备一览表

生产线	生产单元	设备名称	型号规格	单位	数量
调制乳	预处理系统	粉输送系统	10 吨/小时	套	2
		化料罐	V=20000L	个	2
		混料机	30T/H	台	2
		板式换热器	Q=30000L/h	台	2
		离心泵	30T/H, 36M	台	4
		离心泵	30T/H, 50M	台	4
		CIP 回程泵	30t/h, 24m	台	2

			溶粉水合罐	V=20000L	个	2
			离心泵	15T/H, 36M	台	2
			溶胶罐	V=6000L	个	4
			转子泵	30T/H, 20M	台	2
			板式换热器	Q=20000L/H	台	2
			转子泵	20T/H, 20M	台	2
			小料罐	V=1000L	个	1
			离心泵	20T/H, 36M	台	2
			CIP 回程泵	20T/H, 24M	台	1
			配料罐	V=20000L	个	3
			待装罐	V=20000L	个	2
	常温酸奶	预处理系统	粉输送系统	10 吨/小时	套	2
			化料罐	V=20000L	个	2
			混料机	30T/H	台	2
			板式换热器	Q=30000L/h	台	2
			离心泵	30T/H, 36M	台	4
			离心泵	30T/H, 50M	台	4
			CIP 回程泵	30t/h, 24m	台	2
			溶粉水合罐	V=20000L	个	2
			离心泵	15T/H, 36M	台	2
			溶胶罐	V=6000L	个	4
			转子泵	30T/H, 20M	台	2
			板式换热器	Q=20000L/H	台	2
			转子泵	20T/H, 20M	台	2
			小料罐	V=1000L	个	1
			离心泵	20T/H, 36M	台	2
			CIP 回程泵	20T/H, 24M	台	1
			配料罐	V=20000L	个	3
			发酵罐	V=20000L	个	6
			待装罐	V=20000L	个	4
	无菌线	灌装线	吹瓶机		台	4
			瓶坯翻斗机		台	4
			水冷式冷水机		台	12
			无菌灌装机		台	4
瓶盖消毒机				台	4	
提盖理盖机				台	4	
废气塔				个	4	
后包单元		后包装输送		条	4	
		盖/液位检测		个	4	
		风干机		台	8	
		贴标单元		个	4	

				套标单元		个	4
				喷码机		台	4
				喷码/标签检测		个	4
				伺服分道器		个	4
				膜包机		台	4
				纸包机		台	4
				称重检测		个	4
				螺旋输送机		台	4
				码垛机		台	2
		预处理系统		奶仓	100000L	个	7
				水仓	100000L	个	4
				纯净水罐	V=20000L	个	2
				高温水罐	V=20000L	个	2
				溶粉水罐	V=20000L	个	2
		杀菌系统		无菌罐	30000L	个	4
				UHT	11t/h	台	2
				UHT	15t/h	台	1
				酸奶二次巴杀机	9t/h	台	2
				热水泵	30T/H,36M	台	6
		回收系统		回收罐	V=3000L	个	3
				离心泵	10T/H, 24M	台	2
				转子泵	10T/H, 24M	台	2
		CIP 系统		碱罐	12000L	个	8
				酸罐	12000L	个	8
				热水罐	12000L	个	8
				水罐	12000L	个	8
				回收水罐	20000L	个	8
				碱罐	25000L	个	8
				酸罐	25001L	个	8
				热水罐	25002L	个	8
				水罐	25003L	个	8
				回收水罐	30000L	个	8
				浓酸碱罐	10000L	个	7
				气动隔膜泵	55L/min	台	2
				管式换热器		台	6
				清洗泵	30T/H, 50M	台	3
				变频器	11kw	台	7
	公用单元	空压系统		低压空压机	20 m³/min	台	5
				低压空压机	11.2 m³/min	台	2
				中亚空压机	8 m³/min	台	5
		制冷系统		工艺制冷机	1120KW	台	4

		空调制冷机	1320KW	台	3
		水箱	150m ³	个	3
		水泵	——	个	23
		工艺冷却塔		个	3
	锅炉房	超低氮型立式燃气锅炉	4t/h	台	6（5用1备）
	纯水制备	反渗透制水设备	25t/h	套	2
	污水处理	污水处理设备	1500t/d	套	1
		次氯酸钠储罐	1m ³	个	1

表 2-7 检验、检测设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	乳品成分分析仪		套	1
2	聚光水质检测设备		套	1
3	杀菌锅		套	1
4	诺力货架		套	1
5	自动检重秤		台	2
6	恒平万分之一天平		台	1
7	风幕柜		套	9
8	体细胞仪		套	1
9	美的冰柜	BD/BD100	个	1
10	冰箱		个	2
11	萃取系统	MDS-6G	套	1
12	硬盘录像机	DS-7104HGH-F2/N	台	437
13	定氮仪		套	1
14	一体化摄像机	DS-2CE16C3T-IT3	个	670
15	一体化摄像机监控	DS-2CE16C3T-IT3	个	185
16	卧式冷链展示柜		套	13
17	微电脑指向板纸综合测试仪		个	1
18	层流罩		套	2
19	办公桌		个	12
20	新仪微博化学仪器练级控制		套	1
21	ATP 荧光仪		套	1
22	天平	十万分之一	台	1
23	旋转粘度计	NDJ-8S	台	1
24	深度冰柜	DW-50W255	台	1
25	冰柜		台	1
26	三合一激光打印机		台	1
27	卧式冷藏冷冻机		台	3
28	立式柜 1.8m（大）		台	2
29	卧式柜 SC-1.2WZ		台	1
30	美的冰柜		台	1
31	电脑	DELL、苹果	台	9

32	打印机		个	2
33	电热恒温培养箱		个	2
34	高压灭菌锅	75L	个	1
35	箱式电阻炉		台	1
36	保温桶		套	10
37	高效液相色谱分析柱	880975-902	台	1
38	酸度计		台	2
39	氨气检测仪	PN-50-NH3	台	1
40	氧气检测仪	PN-50-O2	台	1
41	可燃气体检测仪	PN-50-EX	台	1
42	鼓风干燥恒温箱		台	2
43	消解炉	8 孔 08C	台	1
44	雾化机		套	1
45	初粘性测试仪	Cvy-1	台	1
46	暗箱式三用紫外分析仪	WFH-203B	台	1
47	电导率仪		台	1
48	上皿电子天平	FA1104	台	1
49	干热灭菌器	202	台	1
50	乳脂肪离心机	RF-GZ-530B	台	11
51	微电脑霉菌培养箱	MJX-160B-Z5-50°C	台	1
52	生物显微镜	2000 倍	台	1
53	分光光度计	TU-800	台	1
54	杂质度过滤机		台	1
55	细菌综述快速检测系统	ATP	套	1
56	抗生素残留检测系统	SNAP	套	1
57	固相萃取仪	ASE-12	台	1
58	信息化系统		套	1

7、劳动定员和工作制度

本项目劳动定员 380 人，其中生产及辅助人员 300 人，技术人员及管理人员 80 人，年工作 300 天，三班制，每班工作 8 小时，其中管理人员为日班工作制，每班 8 小时。

8、总平面布置

本项目总用地面积 90045m²，厂区拟设 2 幢研发车间以及联合厂房、原料库、辅料库、包材库、化学品库、普通宿舍、专家宿舍、锅炉房、纯水制备车间各 1 幢。厂区入口位于东南侧，锅炉房和污水处理站位于厂区北侧。厂区总平面布置图见附图 7。

9、锅炉供热与用热需求匹配性分析

本项采用目天然气锅炉生产蒸汽，主要用于预处理系统、杀菌系统、CIP 系统、灌装系统使用。根据可研方案，蒸汽最大用量为 15.72t/h。本项目设 6 台 4t/h 天然气锅炉（5 用 1 备）。

表 2-8 锅炉设备产能匹配性分析

产品	设备产能（单台）	设备台数	最大生产能力	项目蒸汽用量	生产负荷
蒸汽	4t/h	5 台	20t/h	15.72t/h	78.6%

综上，项目锅炉产能与实际生产所需蒸汽量基本匹配。

10、水平衡

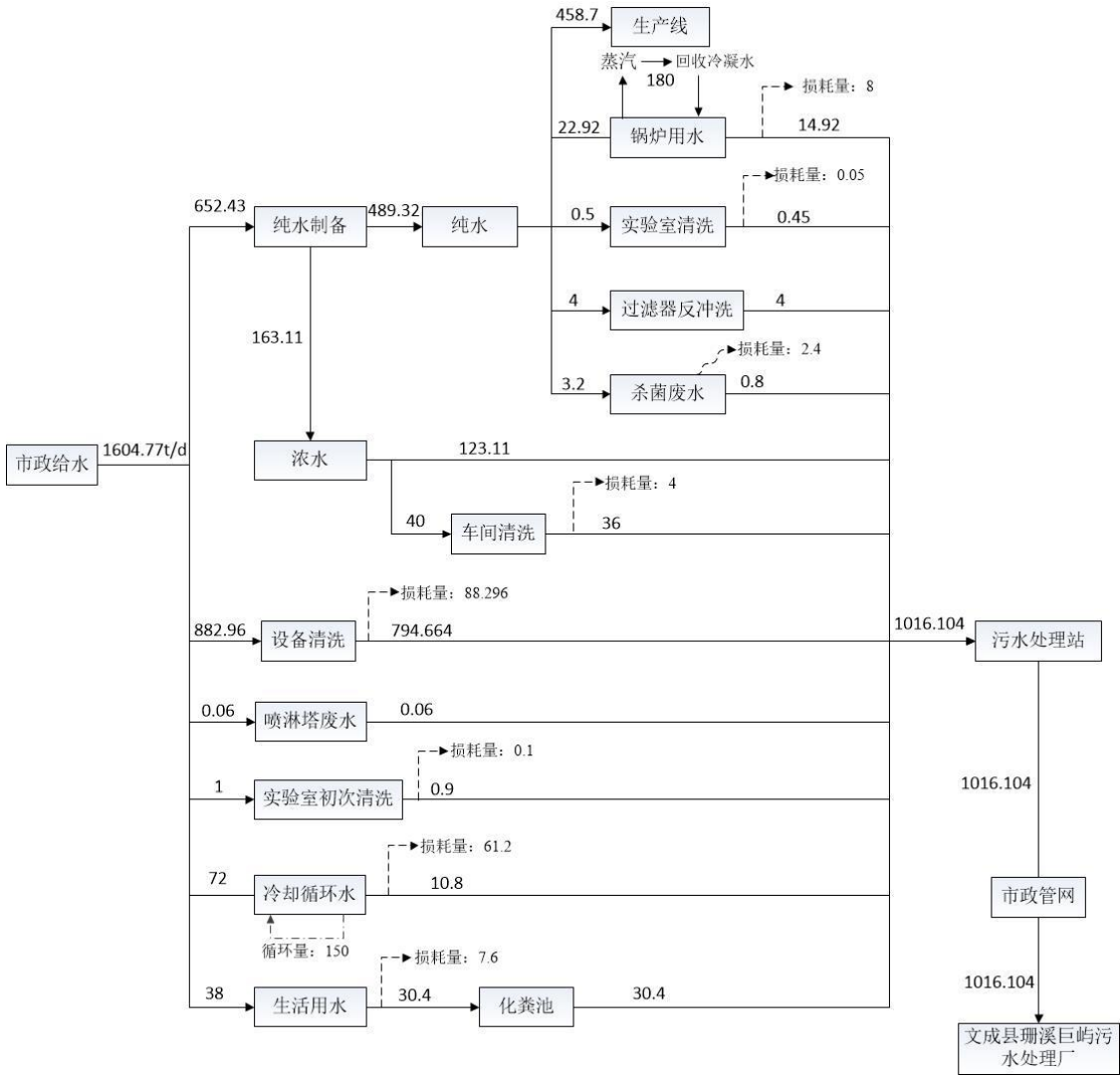


图 2-1 项目水平衡图 单位：t/d

11、物料平衡

表 2-9 调制乳物料平衡表

[illegible]

1、工艺流程简述

本项目为乳制品制造，污染影响时段主要为施工期和运营期，其基本工序及污染工艺流程，如下图所示：

施工期：

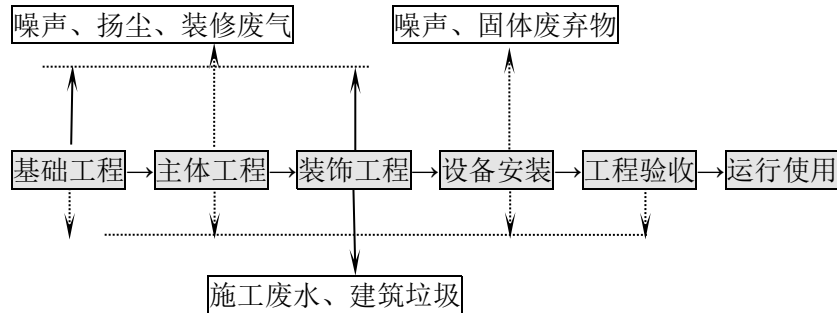


图 2-2 施工期产污工艺流程图

运营期：

（1）调制乳：

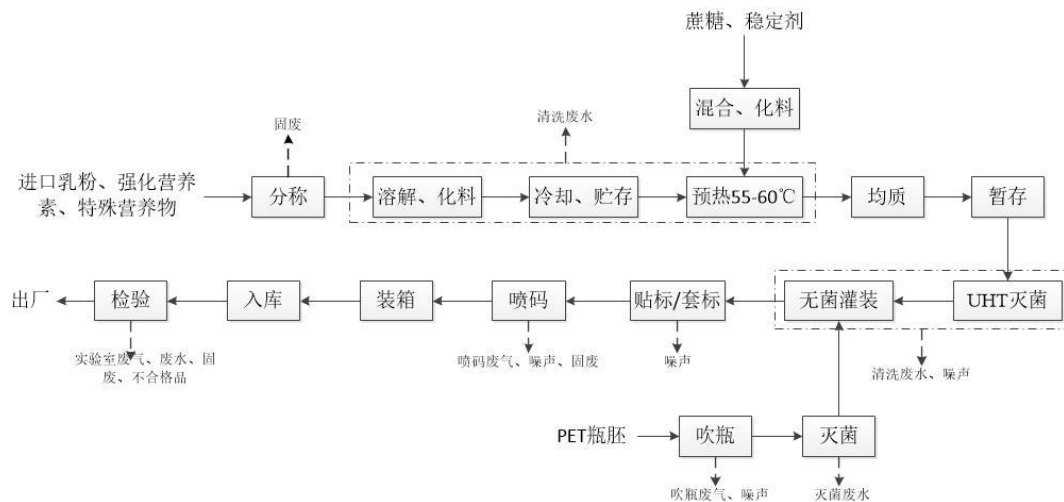


图 2-3 调制乳工艺流程图

工艺流程说明：

分称：经检验合格的原料按照生产配方进行称重配料。此过程产生原料包装固废。

溶解、化料：分称好的原料通过气动输送进入化料罐进行溶解、化料后冷却贮存。

混合、化料：根据产品配方添加蔗糖和稳定剂进行配料。在 55-60℃ 的温度下充分溶解。

均质、杀菌：配料经过均质机均质后暂存于待装罐（均质温度为 60-65℃，均质压力为 18Mpa），再送入超高温灭菌系统（140℃）进行灭菌，灭菌后暂存于无菌罐。

吹瓶、灭菌：将外购 PET 瓶胚加热至 200℃ 左右软化，加热后的瓶胚置于吹瓶机的开模中，闭模后立即在瓶胚内通入压缩空气，使瓶胚吹胀而紧贴在模具内壁上，冷却脱模后即可成型。包装瓶采用过氧乙酸湿法灭菌后进入灌装系统。此过程产生吹瓶废气、杀菌废水和噪声。

灌装：无菌物料进入无菌灌装机进行无菌灌装。

灌装后的产品经套标、喷码、包装后入库、检验合格后出厂。此过程会产生喷码废气、噪声和包装固废。

(2) 常温酸奶：

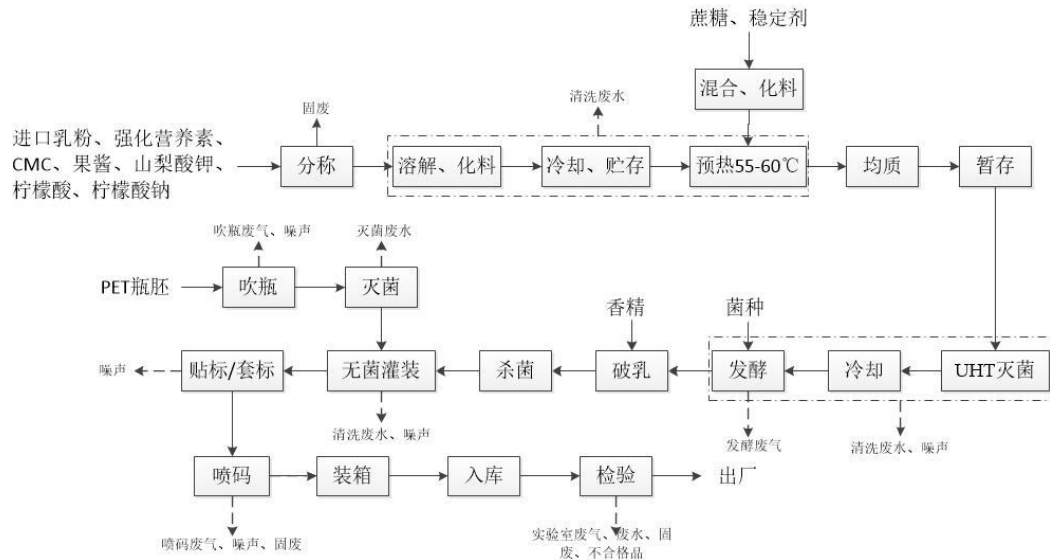


图 2-4 调制乳工艺流程图

工艺流程说明：

分称：经检验合格的原料按照生产配方要求进行称重配料。此过程产生原料包装固废。

溶解、化料：分称好的原料通过气动输送进入化料罐进行溶解、化料后冷却贮存。

混合、化料：根据产品配方添加蔗糖和稳定剂进行配料。在 55-60℃ 的温度下充分溶解。

均质、杀菌、冷却：配料经过均质机均质后暂存于待装罐（均质温度为 60-65℃，均质压力为 18Mpa），再送入超高温灭菌系统（140℃）进行灭菌，灭菌后经冷却段冷却，出口温度控制在 42-44℃。

发酵、破乳：将益生菌种投入到奶中，并搅拌均匀。通过温水对发酵罐进行加热，使发酵罐内部保持 42℃，发酵时间为 6 小时。此过程产生发酵废气。

破乳：发酵好的酸奶随即进行冷却，当温度达到 25℃ 时加入香精，缓慢进行搅拌，加速冷却速度，当冷却到 10℃ 以下时停止搅拌，若此时仍有凝乳时继续缓慢搅拌至料浆粘稠均匀、无块状物为止。

杀菌：破乳后进入巴氏杀菌机（75℃，15s），杀菌后暂存于无菌罐。

吹瓶、灭菌：将外购 PET 瓶胚加热至 200℃ 左右软化，加热后的瓶胚置于吹瓶机的开模中，闭模后立即在瓶胚内通入压缩空气，使瓶胚吹胀而紧贴在模具内壁上，冷却脱模后即可成型。包装瓶采用过氧乙酸湿法灭菌后进入灌装系统。此过程产生吹瓶废气、杀菌废水和噪声。

灌装：无菌物料进入无菌灌装机进行无菌灌装。

灌装后的产品经套标、喷码、包装后入库、检验合格后出厂。此过程会产生喷码废气、噪声和包装固废。

（3）实验室检验

本项目实验室检测项目主要为脂肪、蛋白含量、pH、大肠菌群数和营养素等常规指标，按照生产批次进行抽样检测。此过程产生实验室清洗废水、实验室废液、废试剂瓶等实验室废物，大致工艺流程如下：

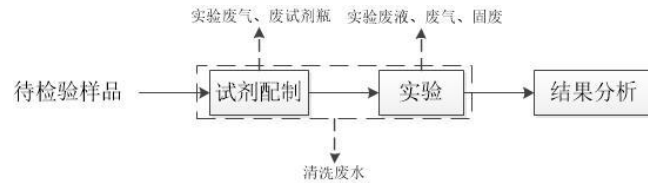


图 2-5 检验工艺流程图

（4）工艺用水制备工艺

本项目采用反渗透制水设备制备纯水，主要用于配料、顶料及实验室和锅炉用水。纯水制备工艺如下图所示：



图 2-6 纯水制备工艺流程图

项目纯水制备采用多介质过滤器对给水先进行预处理，再通过一级反渗透处理，反渗透制水率为 75%。纯水制备会产生过滤器反冲洗水、废反渗透膜以及浓水。

（5）CIP 清洗工艺

本项目采用 CIP 系统进行设备清洗，待装罐和无菌罐每次使用前进行单碱清洗，前处理系统、UHT 灭菌系统、灌装系统、无菌罐采用完整 CIP 清洗工艺，此过程产生清洗废水，具体清洗流程如下：

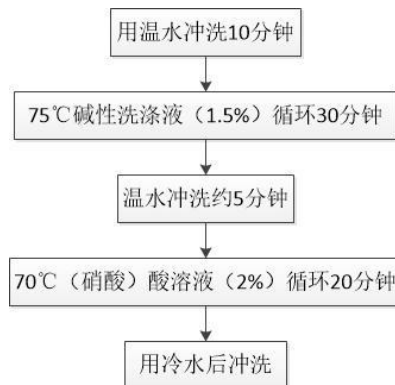


图 2-7 完整 CIP 清洗工艺流程图

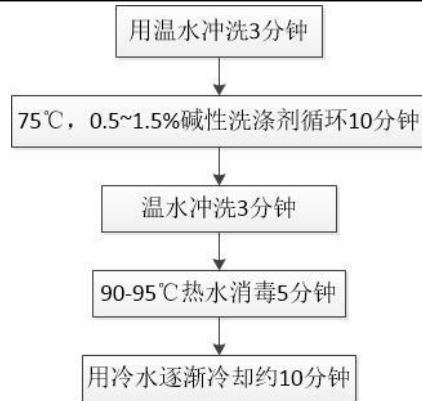


图 2-8 单碱清洗工艺流程图

2、主要污染因子

拟建项目可能产生的环境影响因子见下表 2-7，主要的污染因子为生活污水、清洗废水、天然气燃烧废气、喷码废气、恶臭、食堂油烟、燃油废气、机械动力设备噪声、汽车噪声和污泥、废活性炭、废包装材料、生活垃圾等。

表 2-7 项目营运期主要污染因子

污染源		产污环节	主要污染因子
废气	发酵废气	发酵	二氧化碳、有机酸等
	实验室废气	实验室	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾等
	天然气燃烧废气	锅炉房	烟尘、SO ₂ 、NO _x
	污水处理站恶臭	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气
	喷码废气	喷码	非甲烷总烃
	食堂油烟	食堂	油烟
	吹瓶废气	吹瓶	非甲烷总烃
废水	生活污水	日常生活	COD、NH ₃ -N、总氮
	杀菌废水	杀菌	COD、NH ₃ -N、总氮、SS、BOD ₅
	锅炉排污水	锅炉房	COD、NH ₃ -N
	循环冷却水排污水	冷却塔	COD、NH ₃ -N
	清洗废水	设备、车间地面清洗	COD、NH ₃ -N、总氮、SS、BOD ₅
	浓水	纯水制备	COD、NH ₃ -N
	过滤器反冲洗水	纯水制备	COD、NH ₃ -N
	废气喷淋吸收废水	废气处理	COD
固体废物	一般废包装材料	原料使用	塑料袋等
	污泥	废水处理	污泥
	餐厨垃圾	食堂	食物残渣等
	废油脂	食堂	动植物油等
	废反渗透膜	纯水制备	反渗透膜、杂质
	实验室危险废物	实验室	实验残液等
	废活性炭	除臭	活性炭等
	危化品废包装材料	原料使用	危化品等

		不合格品	生产过程	调制乳、酸奶
	噪声	生产设备运行噪声		
与项目有关的原有环境污染问题	无			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、地表水环境质量现状

(1) 监测布点

为了解项目所在地周围地表水水质现状，本项目引用《文成县生态产业园综合配套工程项目-珊溪巨屿污水处理厂扩容工程环境影响报告表》中我公司委托温州新鸿检测技术有限公司于2022年1月20日~2022年1月22日在附近飞云江及其支流进行取样监测的数据，具体监测点位见图3-1，水质监测结果见表3-1。

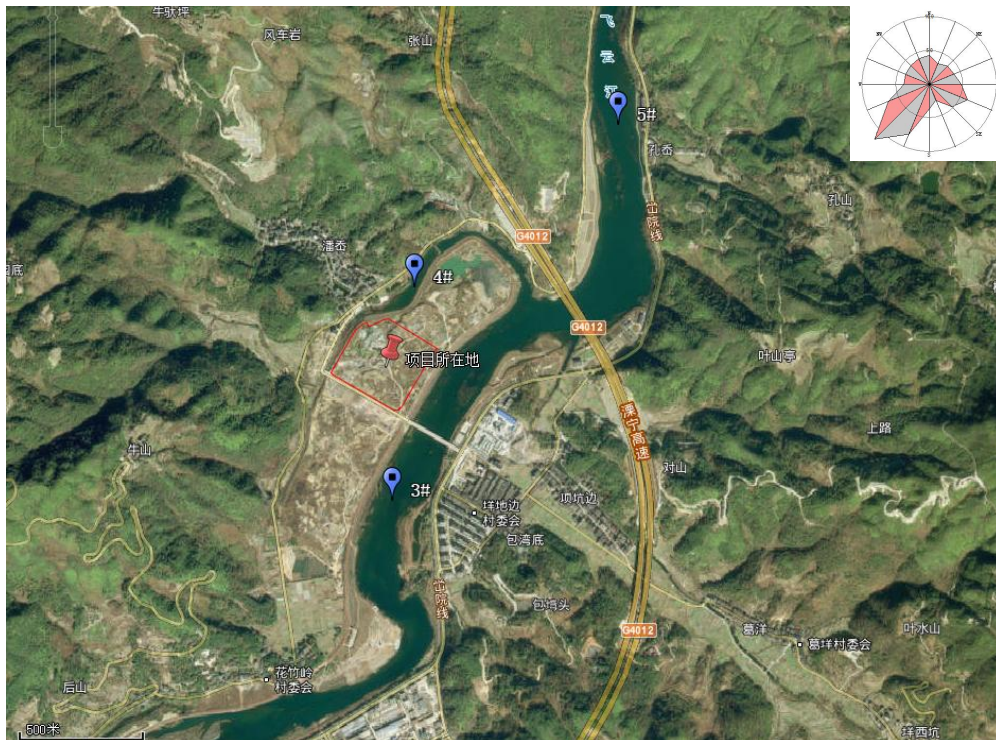


图 3-1 地表水环境质量监测点位图

(2) 评价方法

根据水环境功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

评价方法采用导则推荐的水质指数法，对各污染物的污染状况作出评价。

水质评价因子*i*在第*j*取样点的指数：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子*i*的水质指数，大于1表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子*i*在第*j*取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子*i*的水质评价标准现状，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO, j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_f$$

$$S_{DO, j} = DO_s / DO_j \quad DO_j < DO_f$$

	式中：S_{DO_j}—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标； DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L； DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L； DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L； DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 DO_f=468/(31.6+T) S—使用盐度统一单位，量统一； T—水温，℃。 pH 的评价标准指数为： $S_{pH_j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$ $S_{pH_j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$ 式中：S_{pH_j}——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标； pH_j——pH 值实测统计代表值； pH_{sd}——评价标准规定下限值； pH_{su}——评价标准规定上限值。 （3）评价结论 根据监测结果，各监测点位水质均能达到相应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准要求。
--	--

表 3-1 地表水质现状监测结果及评价

单位：mg/L，pH 无量纲，温度℃

2、大气环境质量现状

（1）城市空气质量达标判定

根据《温州市环境质量概要（2022 年度）》，2022 年文成县环境空气质量（AQI）优良率为 100%。市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气中的二氧化硫、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、二氧化氮年均浓度均达标，可吸入颗粒物（PM₁₀）和细颗粒物（PM_{2.5}）24 小时平均浓度第 95 百分位数浓度、二氧化硫和二氧化氮 24 小时平均浓度第 98 百分位数浓度、一氧化碳日均浓度第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均达标。文成县空气质量现状评价见下表。

表 3-2 文成县空气质量现状评价表

根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）判定，文成县 2022 年环境空气质量达标。因此，文成县属于达标区。

3、声环境质量现状

拟建项目厂界周边 50m 范围内，潘岙村为声环境保护目标。为了解保护目标的声环境质量现状，本项目委托温州新鸿检测技术有限公司对其进行了声环境现状监测。

（1）监测参数

- ①监测点位：潘岙村，具体监测点位见图 3-2。
- ②监测时间：2023 年 2 月 16 日。
- ③监测频次：昼、夜间各测一次。



图 3-2 声环境质量现状监测点位图

(2) 评价标准

项目所在区域暂无声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），监测点位附近工业活动较多且有交通干线经过，则监测点为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3095-2008）中的 2 类声环境功能区对应标准。

(3) 监测及评价结果

评价结果见表 3-3。

表 3-3 项目敏感点噪声监测结果 单位：dB

根据监测结果，项目所在地块周边敏感点潘岙村的昼夜间声环境现状监测值均能满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类声环境功能区对应的标准要求。

4、土壤、地下水环境现状

本项目建成后厂区地面已做好硬化措施，不存在地下水和土壤环境污染途径，故不开展现状调查。

5、生态环境现状

本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路，位于文成县巨屿白鹭洲水经济产业园内，周围的环境现状主要为住宅、工业企业、空地等。根据现场踏勘，项目用地范围内不存在生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

环境
保护
目标

1、大气环境：项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区等大气环境保护目标，主要大气环境保护目标等与本项目厂界位置关系详见下表。

2、地下水环境：项目所在区域 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

3、声环境：项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标为潘岙村。

4、生态环境：本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路，用地范围内不存在生态环境保护目标。

5、主要环境保护目标：见表 3-4 和图 3-2。

表 3-4 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
	X	Y					
大气环境 (厂界外 500m)	17	110	潘岙村	人群	空气质量二类功能区	北侧	47
	426	-314	垟地边村	人群		东南	370
声环境 (厂界外 50m)	17	110	潘岙村	人群	2 类	北侧	47
地表水环境	/	/	飞云江	水质	二级饮用水水源保护区	东侧	22
地下水环境 (厂界外 500m)	无						
生态环境	无						

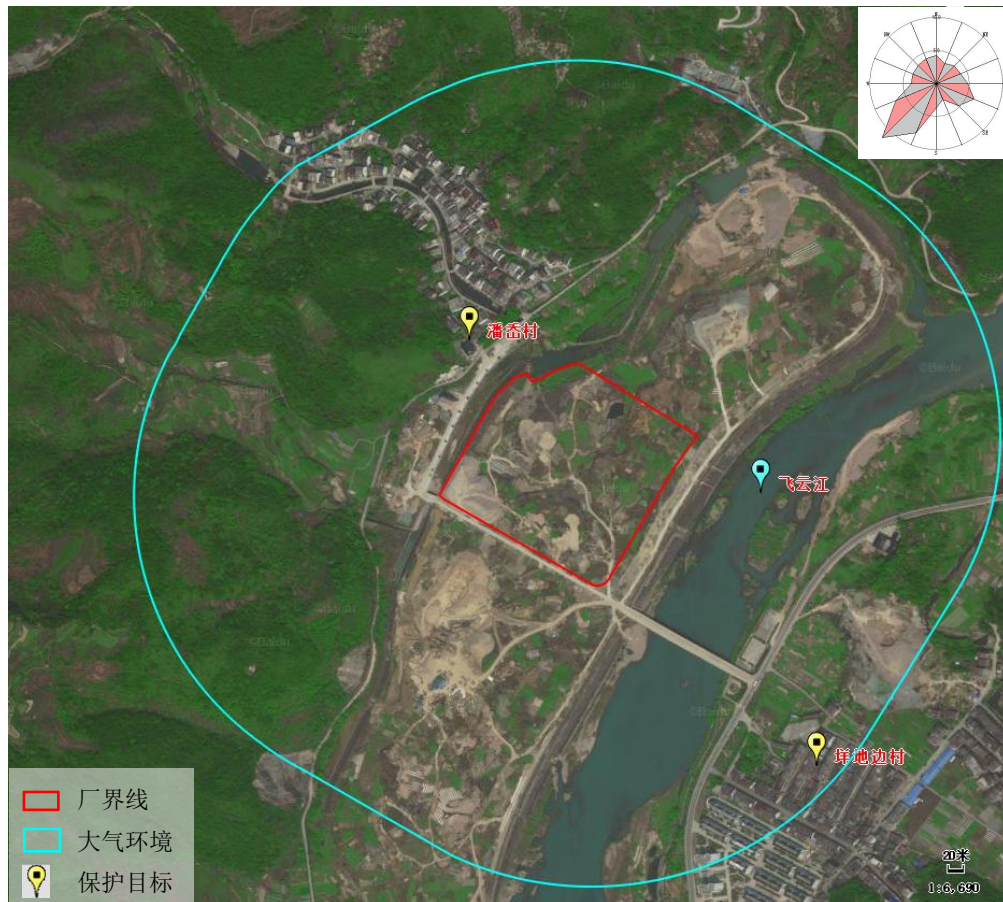


图 3-2 环境保护目标示意图

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、废水

（1）施工期

本项目施工人员的生活污水排放可依托周边的生活设施或设置临时的移动环保厕所，预处理后委托环卫部门运至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放；施工生产废水经沉淀处理后回用，不排放。

（2）营运期

本项目属于文成县珊溪巨屿污水处理厂纳污范围，食堂废水经隔油池处理后与生活废水经化粪池处理后与生产废水一起经自建污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放，文成县珊溪巨屿污水处理厂处理后化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，总氮和总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表 1 标准限值，其它地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。相关标准详见表 3-5。

表 3-5 污水纳管、排放标准 单位：mg/L，除 pH 外

污染因子	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类	总磷	总氮
一级 A 标准 (GB18918-2002)	6~9	50	10	5(8) ^①	10	1	0.5	15
Ⅲ类标准 (GB3838-2002)	6~9	20	4	1	10	1	0.3	12 (15) ^②

*注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标②括号内数值为 11 月至次年 3 月的控制指标

2、废气

（1）施工期

项目施工期废气执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的新污染源大气污染物排放限值的二级标准。相关标准值见表 3-6。

表 3-6 废气排放标准 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点 1.0

（2）营运期

本项目投料粉尘、喷码废气以及实验室废气中的非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 规定的新污染源大气污染物排放限值的二级标准。相关标准值见表 3-7。

表 3-7 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控浓限值(mg/m³)	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0
氯化氢	100	15	0.26		0.20
硫酸雾	45	15	1.5		1.2

氮氧化物	240	15	0.77		0.12
------	-----	----	------	--	------

项目吹瓶废气有组织和无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 和表 9 中特别排放限值，详见表 3-8、3-9

表 3-8 废气排放标准 单位：mg/m³

污染物	特别排放限值	适用的合成树脂类型	污染物排放监控位置
非甲烷总烃	60	所有合成树脂	车间或生产设施排气筒
乙醛	20	热塑性聚酯树脂	
单位产品非甲烷总烃排放量 (kg/t 产品)	0.3	所有合成树脂 (有机硅树脂除外)	

表 3-9 企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值
1	非甲烷总烃	4.0

厂区内挥发性有机物执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 规定的特别排放限值。相关污染物排放标准值见下表。

表 3-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物项目	特别排放限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

根据《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、《关于进一步明确生物质锅炉、燃气锅炉和工业炉窑大气污染综合治理工作有关事项的通知》（温环通[2019]57 号），新建或整体更换的锅炉，NO_x 排放浓度稳定在 30mg/m³ 以下。故本项目天然气锅炉燃烧废气 NO_x 排放浓度按 30mg/m³ 执行，其他污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值，详见表 3-11。

表 3-11 锅炉大气污染物排放标准

污染物项目	燃气锅炉限值	污染物排放监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	30	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	烟囱排放口

食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型标准，最高允许排放浓度和净化设备最低去除率见表 3-12。

表 3-12 油烟排放标准最高允许排放浓度

规 模	小 型
基准灶头数	≥1, <3
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0
净化设施最低去除效率(%)	60

注：单个灶头基准排风量：2000m³/h。

污水处理站恶臭和实验室废气中的氨气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表

1 中的二级标准（新改扩建）及表 2 中的排放标准限值要求，具体见表 3-13。

表 3-13 恶臭污染物排放标准

控制项目	厂界标准（mg/m³）	排放标准	
		排气筒高度（m）	排放量（kg/h）
氨	1.5	15	4.9
硫化氢	0.06	15	0.33
臭气浓度	20（无量纲）	15	2000（无量纲）

3、噪声

(1) 施工期

项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相应标准，昼间噪声不超过 70dB(A)，夜间噪声不超过 55dB(A)。

(2) 营运期

本项目位于文成县巨屿白鹭洲水经济产业园。由于项目所在区域暂无声环境功能区划，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目位于工业区内，则项目所在地声环境为 3 类声环境功能区。项目东南侧双珊路规划为城市主干路，建成后项目东南侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)；其余厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4、固废

固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。本项目产生的一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其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；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

总量控制指标

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号）要求，对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）和氮氧化物（NO_x）四种主要污染物实施排放总量控制。烟粉尘、挥发性有机物、重点重金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法执行。

1、总量控制指标

根据项目的特点，本项目需要进行污染物总量控制的指标主要是：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。另总氮、颗粒物和 VOCs 作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

①根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号），上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。温州市 2022 年度地表水国控站位均达到要求，因此新增排放化学需氧量、氨氮按 1：1 进行削减替代。

②根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014] 197 号），上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代。

根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号），所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。

温州市 2022 年度环境空气质量达标，因此新增排放二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 按 1:1 进行削减替代。

3、总量控制建议

本项目实施后主要污染物总量控制指标排放情况见下表，其中 COD、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 总量需通过排污权交易获得。

表 3-14 主要污染物总量控制指标 t/a

项目	污染物	新增排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	6.007	6.007	1:1	6.007
	NH ₃ -N	0.300	0.300	1:1	0.300
	总氮	3.979	3.979	/	3.979
废气	颗粒物	0.635	0.635	1:1	0.635
	SO ₂	0.908	0.908	1:1	0.908
	NO _x	1.375	1.375	1:1	1.375
	VOCs	3.399	3.399	1:1	3.399

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目在施工阶段对周围环境的影响主要是施工废气、粉尘、噪声、废水以及固废等，若管理不当，将给厂区周围环境带来不利影响。 1、施工扬尘 施工期大气污染主要来自土石方挖掘、回填及现场堆放扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；施工现场运输车辆、部分工程机械作业过程中的扬尘及尾气。 在整个项目的建设过程中，对空气环境构成影响的因素主要来自于施工现场的扬尘，它主要包括平整土地、挖土填方、建造建筑物过程以及材料运输、搅拌等产生的扬尘。尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染较为严重，主要是增加大气的 TSP。 本环评建议施工时严格遵守《温州市扬尘污染防治管理办法》（温政发[2020]31 号）： ①施工现场实行封闭式管理，有专人负责施工场地和施工便道的洒水工作，洒水频率决定于天气状况以及周边敏感点分布状况，建议至少洒水 4-5 次，以防止二次扬尘污染。 ②运输建筑材料和建筑垃圾时需采用密封车辆运输，车辆驶出装、卸场地前用水将车厢和轮胎冲洗干净，同时进出需设置过水池；运输车辆行使路线避开周边民宅。 ③合理安排施工运输工作，对于施工作业中的大型构件和大量物资及弃土的运输，应尽量避免避开交通高峰期，以缓解交通压力。 ④对堆放、装卸、运输易产生扬尘的物料，应采取遮盖、封闭、压实、洒水等压尘措施。施工现场内裸置泥土，应当采取覆盖或绿化措施。 ⑤施工单位应当使用预拌砂浆、混凝土，禁止现场搅拌，运土方和建筑材料等时不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。 2、施工废水 （1）施工泥浆 项目在建筑基础施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。 泥浆水主要含有大量泥浆，其悬浮物浓度较高，泥浆水若不经处理直接排入附近河流将会对内河水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷。因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液可回用作为施工用水，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥应运至指定地点作覆土处置，经了解，施工泥浆运至指定地点覆土填埋。泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对环境产生大的影响。施工期泥浆水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，不在现场搅拌，以减轻污染。 （2）生活污水 本项目施工期施工人员的日常生活主要考虑建设施工营地，并在营地附近建设临时化粪池
------------------	--

	池，生活污水经化粪池预处理达标后委托环卫部门清运至文成县珊溪巨屿污水处理厂。 3、施工噪声 施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。 为了减轻施工噪声对周围环境的影响，拟采取以下措施： （1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。特殊情况下，如果因为必须连续作业而进行夜间施工的，需报环保部门批准。 （2）建议在施工中要采用低噪声的施工工具、包覆和隔声罩等办法，有效的减少施工现场的噪声和振动污染尽量，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。 （3）可移动高噪声设备应设置在远离敏感点的地方，使设备噪声通过治理、距离衰减后对其周围环境敏感点减少影响。 （4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。 （5）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。 除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，将引起居民区噪声级的增加。因此，加强对交通运输车辆造成的噪声影响管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响周边居民的正常生活。机动车辆进出施工场地应禁止鸣喇叭。总之，施工期施工作业噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周边居民的影响，避免噪声扰民现象发生。 4、固体废物 施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、开挖土方和施工人员的生活垃圾，包括施工过程中丢弃的包装袋、废建材等。 本工程在基础阶段产生大量的建筑垃圾，须按指定的路线清运至政府有关指定的地方堆放。对施工期间人员的生活垃圾，以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾，管理部门应妥善安排收集，生产垃圾尽量回收利用，不能利用的剩余部分与生活垃圾一起统一定点收集，由当地环卫部门清理外运，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

项目废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施见表 4-1。

表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

产污环节	污染源	污染物种类	排放形式	污染治理设施		排放口编号及名称
				治理工艺	是否为可行技术	
锅炉房	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	有组织	/	/	DA001
污水处理站	恶臭气体	NH ₃ 、H ₂ S、臭气	有组织	碱喷淋+活性炭吸附	是	DA002
			无组织	集气	/	/
食堂	油烟废气	油烟	有组织	油烟净化器处理后通过专用油烟竖井至屋顶排放	是	DA003
实验室	实验废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气等	有组织	酸雾喷淋塔+活性炭吸附	是	DA004
			无组织	集气	/	/
吹瓶	吹瓶废气	非甲烷总烃	有组织	二级活性炭吸附	是	DA005
			无组织	集气	/	/
发酵	发酵废气	二氧化碳、有机酸等	无组织	/	/	/
喷码	喷码废气	非甲烷总烃	有组织	二级活性炭吸附	是	DA005
			无组织	集气	/	/

废气排放口基本情况见表 4-2。

表 4-2 废气排放口基本情况

排放口编号及名称	排放口类型	地理坐标		高度(m)	排气筒内径(m)	温度(℃)	污染物种类	排放标准
		经度	纬度					
DA001	主要排放口	120°5'59.301"	27°42'52.192"	8	0.2	25	烟尘、SO ₂ 、NO _x	GB13271-2014
DA002	一般排放口	120°6'0.228"	27°42'50.668"	15	0.5	25	NH ₃ 、H ₂ S	GB14554-93
DA003	一般排放口	120°6'5.206"	27°42'49.526"	15	0.3	25	油烟	GB18483-2001
DA004	一般排放口	120°6'1.568"	27°42'44.449"	15	0.3	25	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气等	GB13271-2014
DA005	一般排放口	120°5'57.101"	27°42'44.705"	15	0.5	25	非甲烷总烃	GB31572-2015

废气污染物源强具体核算过程如下：

1）发酵废气

本项目发酵工序使用乳酸菌进行发酵，发酵过程会产生极少量芳香味的发酵废气。项目生产过程为管道密封，本环评仅做定性分析。可加强车间通风，保证室内空气质量，对周围大气环境影响不大。

2）投料粉尘

本项目原料采用气动粉输送系统进入化料罐，物料和系统之间的接触摩擦会产生极少量小颗粒并积聚成粉尘。项目生产过程中输送管道为密闭状态，粉尘会停留在系统内部。为保证产品质量，项目每天生产结束后采用 CIP 系统对前处理系统进行清洗，积聚的粉尘进入清

洗废水并进入自建污水处理站处理达标后纳管排放。因此，项目产生的投料粉尘对大气环境影响较小。

3) 食堂油烟

本项目设有食堂，食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据对当地居民用油情况的模拟调查，目前居民食用油用量约 30g/(人·d)，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%，项目食堂用餐人数 380 人，则油烟产生量约为 0.097t/a。

根据有关资料，油烟废气在净化处理前浓度平均值约为 40mg/m³，经过净化处理后浓度一般在 1.2-1.8mg/m³ 之间，平均值约为 1.5mg/m³，达到排放标准。本项目食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过专用油烟竖井引至屋顶高空排放，对环境影响不大。

4) 有机废气

① 喷码废气

本项目喷码过程会产生有机气体，以非甲烷总烃表征。根据企业提供的油墨 MSDS，有机溶剂 VOCs 含量以 90% 计。项目油墨用量为 0.1t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.09t/a。

② 吹瓶废气

本项目吹瓶过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计。项目 PET 瓶胚瓶胚加热软化温度约为 200℃，低于 PET 分解温度（370℃），因此吹瓶过程中 PET 不会发生分解，主要产生少量没有聚合的有机单体废气，以非甲烷总烃计。

本项目共使用 28800 万个 250ml 瓶胚和 28387.1 万个 310ml 瓶胚，单个瓶胚质量分别按 28g 和 36g 计；则瓶胚用量约为 18283.356t/a。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法(1.1 版)》，本项目非甲烷总烃的排放系数按为 0.539kg/t 原料，则非甲烷总烃产生量约为 9.85t/a。

项目吹瓶工序、喷码均在灌装密闭车间内进行，有机废气收集后经二级活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。收集效率按 90% 计，处理效率约 80%。

表 4-3 废气产生源强一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	最大小时 产生量 (kg/h)	收集处理工艺及效率	无组织排放		有组织排放			排放量 (t/a)
					源强 (t/a)	速率 (kg/h)	源强 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
吹瓶		9.85	1.37	二级活性炭吸附， 收集率 90%，净化 率 80%，风量 10000m ³ /h	0.985	0.1368	1.773	0.2463	24.63	2.758
喷码	非甲烷 总烃	0.09	0.01		0.009	0.0013	0.0162	0.0023	0.23	0.0252

5) 实验室废气

本项目建成后，为保证产品质量，拟设实验室对产品进行抽样检测。有机废气主要来源于实验过程中使用的挥发性有机溶剂，主要有乙醇、乙醚和石油醚；无机废气主要是盐酸、硫酸和硝酸等挥发性无机酸。根据实验试剂的理化性质及参照同类实验室类比调查分析，实验过程中有机溶剂挥发量按 10% 计，无机酸等挥发量按 1% 计，则项目挥发性废气产生量见

下表。

表 4-4 项目挥发性气体污染物产生情况 单位：kg/a

污染物 污染源	氯化氢	NO _x	硫酸雾	氨气	非甲烷总烃			
					乙醇	乙醚	石油醚	合计
年用量	1427.8	13606.5	6055.5	655.2	3551.85	6854.4	6240	16646.25
挥发量	14.278	136.065	60.555	6.552	355.185	685.44	624	1664.625

本项目所有涉及到挥发性气体的操作均在通风橱中进行，废气经通风橱收集后通过独立的通风管道引至到本项目楼顶经酸碱废气喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。废气收集效率按 90%计，喷淋塔处理效率和活性炭吸附效率均按 70%计。实验拟定每天操作时间按 12h 计，则实验室废气污染物排放情况见表 4-5。

表 4-5 废气产生源强一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	最大小时 产生量 (kg/h)	收集处理工艺及效率	无组织排放		有组织排放			排放量 (t/a)
					源强 (t/a)	速率 (kg/h)	源强 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
实验室	氯化氢	0.0143	0.0040	通风橱+酸碱废气 喷淋塔+活性炭吸 附，收集率 90%， 净化率 70%，风量 3000m ³ /h	0.0014	0.0004	0.0039	0.0011	0.36	0.0053
	NO _x	0.1361	0.0378		0.0136	0.0038	0.0367	0.0102	3.40	0.0503
	硫酸雾	0.0606	0.0168		0.0061	0.0017	0.0163	0.0045	1.51	0.0224
	氨气	0.0066	0.0018		0.0007	0.0002	0.0018	0.0005	0.16	0.0013
	非甲烷 总烃	1.6646	0.4624		0.1665	0.0462	0.4494	0.1248	41.62	0.6159

6) 天然气燃烧废气

本项目采用锅炉供热，拟配置 6 台燃气蒸汽锅炉（5 用 1 备）。根据企业提供的资料，天然气年使用量为 453.85 万 m³。本项目天然气锅炉拟采用低氮燃烧器（分级燃烧+薄膜火焰+烟气内循环（IGR）+烟气外循环），确保 NO_x 满足 30mg/m³的排放标准。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—燃气工业锅炉”，计算得燃天然气锅炉各污染物产排源强，其中烟尘排放量参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材：社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）。天然气燃烧废气通过不低于 8m 高排气筒排放（高于周边 200m 范围内最高建筑物 3m 以上），具体产排情况见下表。

表 4-6 项目天然气废气污染物产排情况

项目	产污系数	年产生量 t/a	排放量 t/a	浓度 mg/m ³
工业废气量	107753 标立方米/万立方米-原料	4890.37 万 Nm ³ /a	4890.37 万 Nm ³ /a	/
烟尘	1.4kg//万立方米-原料	0.635	0.635	12.99
二氧化硫	0.02S*kg//万立方米-原料	0.908	0.908	18.57
氮氧化物	3.03kg//万立方米-原料 (低氮燃烧-国际领先)	1.375	1.375	28.12

*注：其中 S 指含硫量，参照《天然气》（GB 17820-2018），二类天然气含硫量≤100mg/m³，即 S=100

7) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站恶臭气体主要来自格栅池、水解酸化池和污泥浓缩等工序产生氨、硫

化氢等具有臭味的气体。项目拟对污水处理站产生的污泥及时清理，同时加强厂区绿化，减轻臭味厂区外扩散。参考美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g 的 BOD₅ 可产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S，根据进出水浓度、设计规模，本项目去除的 BOD₅ 量约 446.85t/a，则 NH₃ 和 H₂S 的产生量分别为 1.385t/a 和 0.054t/a，产生速率分别为 0.639kg/h 和 0.025kg/h。

根据项目废水处理技术方案，本项目拟对格栅、调节池、生化池、生化污泥收集池、物化污泥收集池、污泥浓缩罐及污泥脱水机房做封闭臭气收集处理，收集率按 90%计，采用废气净化塔+活性炭吸附技术除臭后通过 15m 排气筒排放，风机风量为 10000m³/h，除臭效率按 60%计。

表 4-7 废气产生源强一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	最大时小 产生量 (kg/h)	收集处理工艺及效 率	无组织排放		有组织排放			排放量 (t/a)
					源强 (t/a)	速率 (kg/h)	源强 (t/a)	速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
污水处 理站	NH ₃	1.385	0.1924	集气+除臭，收集率 90%，净化率 60%， 风量 10000m ³ /h	0.1385	0.0192	0.4986	0.0693	6.93	0.6371
	H ₂ S	0.054	0.0075		0.0054	0.0008	0.0194	0.003	0.27	0.0248

8) 汇总

表 4-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节		污染物 种类	污染物产生			治理措施		废气量 (m ³ /h)	污染物排放			排放 时间 (h)
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速 率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
锅炉房	DA001	烟尘	12.99	0.106	0.635	低氮燃烧	/	8150	12.99	0.106	0.635	20
		SO ₂	18.57	0.151	0.908				18.57	0.151	0.908	
		NO _x	28.12	0.229	1.375				28.12	0.229	1.375	
污水处理站	DA002	NH ₃	17.31	0.1731	1.2465	碱喷淋+活性 炭吸附	60	10000	6.93	0.0693	0.4986	24
		H ₂ S	0.68	0.0068	0.0486				0.27	0.003	0.0194	
	无组织	NH ₃	/	0.1385	0.0192	集气	90	/	/	0.1385	0.0192	
		H ₂ S	/	0.0054	0.0008				/	0.0054	0.0008	
食堂	DA003	油烟 废气	/	/	0.097	油烟净化器+ 屋顶排放	/	/	/	/	少量	3
实验室	DA004	氯化氢	1.19	0.0036	0.0128	酸碱废气喷 淋塔+活性炭 吸附	70	3000	0.36	0.0011	0.0039	12
		NO _x	11.34	0.0340	0.1225				3.40	0.0102	0.0367	
		硫酸雾	5.05	0.0151	0.0545				1.51	0.0045	0.0163	
		氨气	0.55	0.0016	0.0059				0.16	0.0005	0.0018	
		非甲烷 总烃	138.72	0.4162	1.4892				41.62	0.1248	0.4494	
	无组织	氯化氢	/	0.0004	0.0014	通风橱	90	/	/	0.0004	0.0014	
		NO _x	/	0.0038	0.0136				/	0.0038	0.0136	
		硫酸雾	/	0.0017	0.0061				/	0.0017	0.0061	
		氨气	/	0.0002	0.0007				/	0.0002	0.0007	
		非甲烷 总烃	/	0.0462	0.1665				/	0.0462	0.1665	
吹瓶、	DA005	非甲烷 总烃	124.25	1.2425	8.9640	二级活性炭 吸附	80	10000	24.85	0.2485	1.7892	24

喷码	无组织		/	0.1381	0.9940	集气	90	/	/	0.1381	0.9940	
	发酵	发酵废气	/	/	少量	车间通风	/	/	/	/	少量	/

(2) 有组织排放废气达标情况分析

表 4-8 有组织废气排放达标情况

污染源	污染物名称	有组织排放浓度 (mg/m ³)	有组织排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	允许排放浓度 (mg/m ³)	允许排放速率 (kg/h)	达标情况	标准依据
DA001	烟尘	12.99	0.106	8	20	/	达标	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
	SO ₂	18.6	0.151		50	/	达标	
	NO _x	28.1	0.229		30	/	达标	
DA002	NH ₃	6.93	0.0693	15	/	4.9	达标	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	H ₂ S	0.27	0.003		/	0.33	达标	
DA004	氨气	0.16	0.0005	15	/	4.9	达标	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	氯化氢	0.36	0.0011		100	0.26	达标	
	NO _x	3.40	0.0102		240	0.77	达标	
	硫酸雾	1.51	0.0045		45	1.5	达标	
	非甲烷总烃	41.62	0.1248		120	10	达标	
DA005	非甲烷总烃	24.25	0.2425	15	60	/	达标	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

项目天然气燃烧废气排放的污染物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃气锅炉的排放限值；恶臭气体有组织排放的污染物满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)的相应标准限值要求，实验室废排放的污染物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 规定的新污染源大气污染物排放限值的二级标准；吹瓶废气排放的污染物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)的排放限值。综上，本项目废气可以做到达标排放。

(3) 非正常工况排放相关参数

表 4-9 废气污染源强核算结果及相关参数一览表-非正常工况

生产线	污染源	污染物	污染物产生速率(kg/h)	治理措施		污染物排放		
				工艺	效率(%)	废气排放量 (m ³ /h)	最大排放浓度(mg/m ³)	最大排放速率(kg/h)
污水处理站	恶臭气体	NH ₃	0.0001	碱喷淋+活性炭吸附	30*	10000	12.12	0.1212
		H ₂ S	4.45E-06				0.47	0.0017
实验室	实验室废气	氯化氢	0.0036	酸碱废气喷淋塔+活性炭吸附	35*	3000	0.77	0.0023
		NO _x	0.0340				7.37	0.0221
		硫酸雾	0.0151				3.28	0.0098
		氨气	0.0016				0.35	0.0011
		非甲烷总烃	0.4162				90.17	0.2705
吹瓶、喷码	有机废气	非甲烷总烃	1.2313	二级活性炭吸附	40*	10000	74.55	0.7455

注：非正常工况下，处理效率按下降至正常工况的 50%核算

表 4-10 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	单次持续 时间/h	年发生 频次/次	应对措施
DA002	活性炭吸附失效， 处理效率降至正 常工况的 50%	NH ₃	0.1212	12.12	1	2	立即停止工段， 更换活性炭
		H ₂ S	0.0017	0.47			
DA004		氯化氢	0.0023	0.77	1	2	立即停止实验， 更换活性炭，并 加强实验室通 风
		NO _x	0.0221	7.37			
		硫酸雾	0.0098	3.28			
		氨气	0.0011	0.35			
		非甲烷 总烃	0.2705	90.17			
DA005		非甲烷 总烃	0.7455	74.55	1	2	立即停止工段， 更换活性炭

（4）废气排放口监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废气监测方案。

表 4-11 废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

产污环节	监测点位	排放形式	监测指标	监测频次
锅炉	DA001	有组织	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1 次/年
			NO _x	1 次/月
污水处理站	DA002	有组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/季度
实验室	DA004	有组织	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、NO _x 、氨气	1 次/年
吹瓶机	DA005	有组织	非甲烷总烃	1 次/半年
厂界		无组织	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	1 次/半年
			非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、NO _x 、氨气	1 次/年

（5）大气环境影响分析

本项目食堂油烟采用油烟净化器处理后经专用管道引至屋顶排放；实验室废气收集后经酸雾净化喷淋塔+活性炭吸附装置处理后通过不低于 15m 高排气筒排放；天然气燃烧废气通过不低于 8m 排气筒排放；污水处理站的调节池、生化池等产生恶臭气体的区域做封闭处理，收集后的臭气经碱喷淋+活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放；有机废气收集后经二级活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。通过上述措施，减少了污染物排放，废气污染物可以做到达标排放。项目建成后污染物排放量较少，经高空排放和大气稀释扩散后，基本不会对周边大气环境和评价范围内的保护目标产生不良影响。

（6）废气处理可行性分析

①恶臭处理可行性分析

本项目拟对格栅、调节池、生化池、生化污泥收集池、物化污泥收集池、污泥浓缩罐及污泥脱水机房做封闭臭气收集处理，采用废气净化塔（碱喷淋）+活性炭吸附技术除臭后通过 15m 排气筒排放。

废气净化塔的工作原理是将气体中的污染物质分离出来，转化为无害物质，以达到净化气体的目的。它属于微分接触逆流式，塔体内的填料是气液两相接触的基本构件。塔体外部的气体进入塔体后，气体进入填料塔，填料层上有来自于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行或中和反应，填料层能提供足够大耳朵表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度时根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环。

活性炭吸附法是最早的除臭方法之一。活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造、比表面积可达到 $700-2300\text{m}^2/\text{g}$ ，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。活性炭吸附剂对恶臭物质有较大的平衡吸附量，对多种恶臭气体有吸附能力。该方法特点是设备简单，脱臭效果好，尤其适应于低浓度恶臭气体的处理。一般多用于复合恶臭的末级净化。

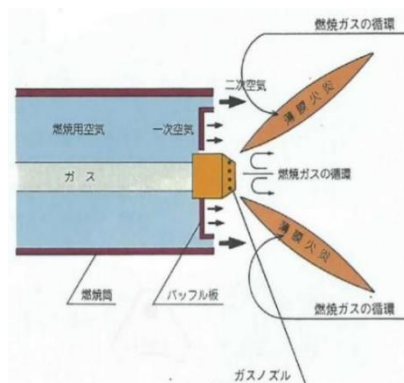
根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 798-2018），本项目的恶臭处理工艺属于表 5 中废气治理可行性技术。

表 4-12 恶臭治理措施可行性分析

排放源	污染物	可行技术	本项目	可行性
预处理段、污泥处理段等产生恶臭气体的工段	氨气、硫化氢等恶臭气体	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	碱喷淋+活性炭吸附技术	可行

②低氮燃烧处理可行性分析

本项目天然气锅炉拟采用低氮燃烧器（分级燃烧+薄膜火焰+烟气内循环（IGR）+烟气外循环）。工作原理如下图所示：



将燃烧所需的空气分成二级送入炉内的燃烧技术称为空气分级燃烧。

此款燃烧器是将第一级空气 ($\alpha \approx 0.8$) 和全部燃料送入炉内进行燃料过浓燃烧, 其余空气作为第二级空气在火焰下游送入, 使燃料完全燃烧。在第二级空气送入点之前为一次燃烧区, 之后为二次燃烧区。一次燃烧区内由于氧量不足, 使燃烧速度和温度水平下降, 热力型 NO_x 减少; 燃料中氮分解生成大量中间活产物 NH_i 、 HCN , 将一部分 NO 还原, 又抑制了燃料型 NO_x 的生成。二次燃烧区内氧量充足, 但此处温度较低, 不会生成过多的 NO_x 。

在一定的供气压力与炉内压的差压下, 特殊的燃烧头结构使燃烧火焰被分割成若干个小火焰, 形成薄膜形状的空心火焰, 降低燃烧温度, 减少 NO_x 的形成。

通过燃烧器本身结构, 使燃烧后烟气在炉膛内有一个自然的循环过程, 降低燃烧火焰处的 O_2 含量, 进一步降低 NO_x 的含量。

将薄膜分割技术与烟气内循环技术、烟气外循环技术相结合, 可以更进一步的降低 NO_x 的生成量, 达到小于 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的排放要求, 并且不会增加烟气中的含氧量, 保证了锅炉效率基本不变。

③有机废气处理可行性分析

本项目有机废气主要成分为非甲烷总烃, 企业采用活性炭吸附处理工艺。活性炭吸附是较为常见及性价比较高的废气处理方案, 根据温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知 (温环发[2022]13 号), 采用活性炭吸附处理技术, 原则上 VOCs 浓度不超过 $300\text{mg}/\text{m}^3$, 项目有机废气产生浓度较低, 只要根据文件要求, 保证按时更换活性炭, 项目活性炭组合净化效率理能确保达到 80% 以上。

具体要求:

i. 用于 VOCs 治理的活性炭采用煤质活性炭或木质活性炭, 活性炭的结构应为颗粒活性炭。

ii. 活性炭技术指标宜符合《工业有机废气净化用活性炭技术指标及试验方法》LY/T 3284 规定的优级品颗粒活性炭技术要求。

iii. 活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

iv. 与有资质的小微危废收运单位或危废处置单位签订危废处置协议。

v. 做好活性炭吸附日常运行维护台账记录, 台账内容包括开启时间、关停时间、更换时间和装填数量、设计参数、风量等, 以及活性炭主要技术指标检测合格材料。环境管理台账记录保存期限不得少于 5 年。

2、废水

项目废水产生、治理措施及排放情况见表 4-13~4-15 所示。

表 4-13 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别	排放方式	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
					治理实施编号	名称	工艺			
1	生活	间接	文成县珊	间断排放	TW001	隔油池+	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

	污水	排放	溪巨屿污水处理厂	排放期间 流量稳定		化粪池				☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水				TW002	自建污水处理设施	格栅调节池+溶气气浮+水解酸化池+两级 A/O+混凝沉淀			

表 4-14 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	受纳污水处理厂信息		
		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)
1	DW001	120°6'1"E	27°42'52"N	30.4830161	废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	0:00-24:00	文成县珊溪巨屿污水处理厂	COD	20
									氨氮	1.0
									总氮	12（15）
									BOD ₅	10
									SS	10

表 4-15 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	50
		氨氮		5（8）
		总氮		15
		SS		10
		BOD ₅		10

废水污染源强具体核算过程如下：

1）生活废水

本项目预计员工 380 人，厂内设食宿，人均日用水量按 100L 计，年工作日 300 天，则本项目生活用水量为 11400t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 9120t/a。废水中主要污染物为 COD、氨氮等。根据以往的生活污水调查资料，生活污水中主要污染物浓度为 COD500mg/L，氨氮 35mg/L。

项目生活污水经化粪池处理后进入自建污水处理站处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂。

2）冷却循环排污水

本项目生产过程中乳制品高温杀菌后需用冷却水进行降温，项目设 3 个冷却塔。根据建设单位提供资料，本项目循环水量共计 150m³/h，冷却塔的补水量按循环流量的 2%计算（蒸发损失 1.5%、风吹损失 0.2%、排污损失 0.3%），则项目冷却循环水的补充量约为 3t/h（21600/a）。为保证冷却水水质和冷却效果，需定期排放少量冷却水，补充新鲜水，排水量为 0.45t/h（3240t/a）。

3）浓水

本项目设 2 套反渗透制水设备制备纯水，主要用于配料、顶料、锅炉、实验室初次清洗和过滤器反冲洗等环节。根据水平衡，项目生产过程中纯水用量约为 489.32t/d，反渗透制水

率以 75%计，则浓水的产生量约为 163.11t/d。浓水的主要成分为盐分及矿物质等，部分用于地面清洗，计入地面清洗废水，剩余部分入污水处理站。

4) 过滤器反冲洗水

本项目纯水制备采用多介质过滤器预处理，工作一定时间后，悬浮物等杂质积累会影响出水质量，因此需进行反冲洗。根据建设单位提供资料，每 3 天进行一次反冲洗，每次用水量约为 12t，则过滤器反冲洗水排放量为 1200t/a。

5) 锅炉排污水

本项目拟配置 6 台天然气锅炉（5 用 1 备），天然气年使用量为 453.85 万 m³。项目使用纯水作为锅炉循环水源，供热后的蒸气冷凝水全部回用。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表—工业废水量和“化学需氧量””，计算得锅炉废水产排情况见下表，COD 浓度约为 80.12mg/L。

表 4-16 项目锅炉废水污染物产排情况

污染物指标	产污系数	产生量 t/a	排放量 t/a
工业废水量	9.86 吨/万立方米-原料	4474.961	4474.961
化学需氧量	790 克//万立方米-原料	0.359	0.359

6) 废气喷淋吸收废水

本项目污水处理站恶臭拟采用碱喷淋+活性炭吸附技术除臭，项目实验产生的氯化氢、硫酸雾等酸性气体收集后经酸雾净化喷淋塔处理后排放。碱液循环使用，定期更换。本项目预计每月更换一次，每次排放量合计约为 1.5t，则年排放量为 18t/a。该部分废水盐含量较高，经自建污水处理站处理后纳管排放。

7) 杀菌废水

本项目采用过氧乙酸湿法对包装瓶进行灭菌。根据建设单位提供资料，过氧乙酸溶液和杀菌水循环使用，每月更换，每次更换量为 20t，则杀菌废水排放量为 240t/a。

8) 设备清洗废水

本项目投产后采用 CIP 系统对设备进行清洗。根据建设单位提供资料，UHT 灭菌系统每天清洗 3 次，前处理系统、灌装系统、无菌罐、发酵罐和待装罐每天清洗 1 次。平均每次用水量约为 110t，排放系数取 0.9，则清水排放量为 792t/d，237600t/a；酸碱清洗液循环使用，每月排放一次，清洗液配置用水约 74t，排放系数取 0.9，则清洗液排放量为 799.2t/a。因此，项目设备清洗废水产生量为 238399.2t/a。

9) 车间清洗废水

本项目产品生产、包装过程中原料、产品有滴漏的情况，使地面受污染，需要定期对生产车间地板进行清洗、消毒，每天清洗一次，每次用水量约 40m³，则车间清洗用水量为 40t/d，12000t/a。类比同类企业，清洗废水排放系数取 0.9，则项目车间清洗废水产生量为 10800t/a。

10) 实验室废水

本项目设置实验室对每批次产品进行抽样检测，主要对脂肪、蛋白含量、pH、大肠菌群数等指标进行检测。实验结束后，检测设备及实验仪器需进行清洗。根据建设单位提供的资料，初次清洗使用自来水，用水量约 1t/d；二次清洗使用纯水，用水量约 0.5t/d，废水排放系数取 0.9，则本项目实验室废水排放量为 405t/a。

参照同类项目《石家庄君乐宝乳业有限公司日产 660 吨酸奶及乳酸菌饮料生产线项目》的验收监测报告，本项目设备、车间清洗废水和实验室废水污染物源强取 COD1590mg/L，氨氮 12.9mg/L，SS238mg/L，BOD379mg/L。

11) 汇总

表 4-17 项目废水产生及排放情况汇总

项目	污染物	污染物产生量		污染物纳管量		排入环境量	
		浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a	浓度(mg/L)	t/a
生活废水	废水量	—	9120	—	9120	—	9120
	COD	500	4.560	50	0.456	20	0.182
	NH ₃ -N	35	0.319	5	0.046	1	0.009
	总氮	—	—	15	0.137	12 (15) *	0.121
设备、车间清洗废水、实验室废水、杀菌废水	废水量	—	249844.2	—	249844.2	—	249844.2
	COD	1590	397.252	50	12.492	20	4.997
	NH ₃ -N	12.9	3.223	5	1.249	1	0.250
	总氮	—	—	15	3.748	12 (15) *	3.310
	SS	238	59.463	10	2.498	10	2.498
	BOD ₅	379	94.691	10	2.498	4	0.999
浓水、冷却循环排污水、过滤器冲洗废水*	废水量	—	41373	—	41373	—	41373
	COD	50	2.069	50	2.069	20	0.827
	NH ₃ -N	5	0.207	5	0.207	1	0.041
	总氮	—	—	15	0.621	12 (15) *	0.548
锅炉排污水	废水量	—	4474.961	—	4474.961	—	4474.961
	COD	80.12	0.359	50	0.224	20	0.089
	NH ₃ -N	—	—	—	—	1	8.95E-08
	总氮	—	—	—	—	12 (15) *	0.059
喷淋废水	废水量	—	18	—	18	—	18
	COD	400	0.007	50	0.0009	20	3.60E-04
	NH ₃ -N	—	—	—	—	1	1.80E-05
	总氮	—	—	—	—	12 (15) *	2.39E-04
合计	废水量	—	304830.161	—	304830.161	—	304830.161
	COD	—	403.888	50	15.018	20	6.007
	NH ₃ -N	—	3.749	5	1.502	1	0.300
	总氮	—	—	15	4.506	12 (15) *	3.979
	SS	—	59.463	10	2.498	10	2.498
	BOD ₅	—	94.691	10	2.498	4	0.999

*注：纯水制备废水、循环排污水等污染物浓度较低难以确定，故产生浓度参照纳管浓度；括号内数值为 11 月至次年 3 月执行，排放量对照不同月份标准计算得出

（2）废水污染治理设施可行性分析

本项目污水处理站具体工艺处理流程如下图：

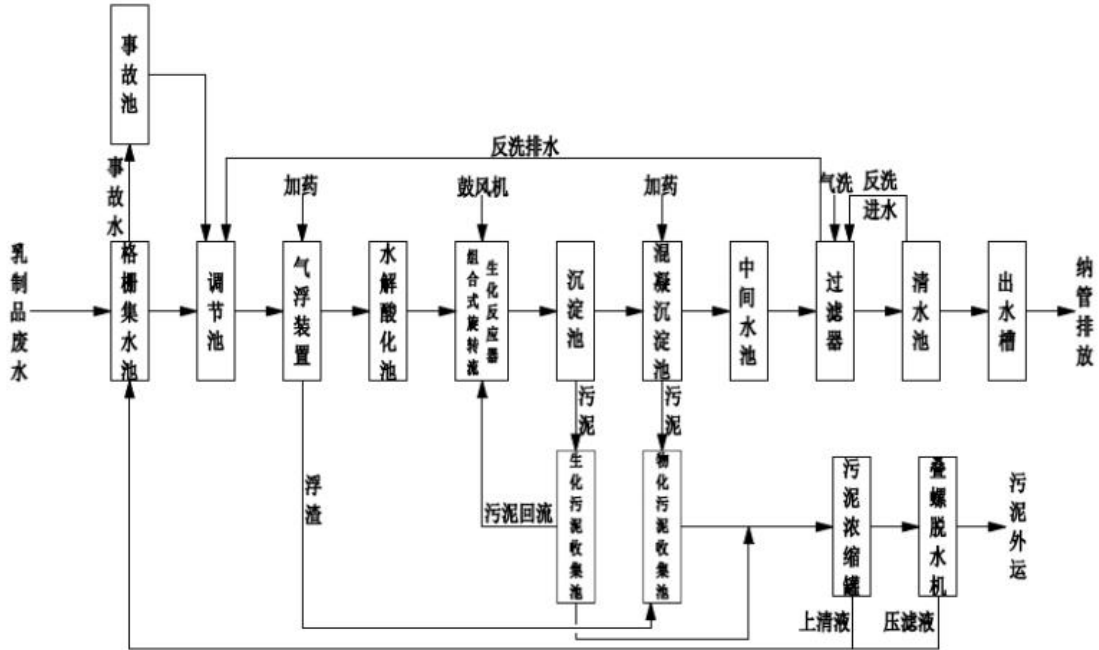


图 4-1 污水处理工艺流程图

本项目废水设计处理负荷为 1500m³/d，废水处理工艺见图 4-2。根据污染源强初步分析，本项目进入污水处理站的废水约为 1016.104t/d，废水处理负荷可以满足本项目废水产生量。根据项目废水处理技术方案，废水预期处理效果见表 4-14，废水经处理后出水 COD、BOD₅、NH₃-N、总氮、总磷、SS 等可以满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准的限值要求，能够做到达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造业—乳制品制造业》（HJ 1030.1-2019），本项目的污水处理工艺为可行性技术。本项目废水经自建污水处理设施预处理后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理达标后排放，不会对纳污水体产生明显影响。

表 4-18 废水去除率预测表

单元名称	指标	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	动物油脂	SS	pH
		(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	(mg/L)	
	进水指标	≤2000	≤1000	≤80	≤100	≤20	≤300	≤400	5~10
格栅调节池	进水水质	2000	1000	80	100	20	300	400	
	出水水质	2000	1000	80	100	20	300	400	6.0~9.0
	去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
气浮池	出水水质	1400	720	70	88	8	36	80	6.0~9.0
	去除率	30.00%	28.00%	12.50%	12.00%	60.00%	88.00%	80.00%	
水解酸化	出水水质	980	504	70.4	88	8	25.20	80	6.0~9.0
	去除率	30.0%	30.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.0%	0.0%	
两级 A/O	出水水质	69	10	4	11	7.2	3.78	56	6.0~9.0

	去除率	92.96%	98.02%	94.29%	87.5%	10.0%	85.0%	30.0%	
混凝沉淀	出水水质	48	8	4	11	0.5	0.76	10	6.0~9.0
	去除率	30.43%	20.00%	0.00%	0.00%	93.06%	79.89%	82.14%	
过滤器	出水水质	42	7	4	11	0.3	0.76	8	
	去除率	12.50%	12.50%	0.00%	0.00%	40.00%	0.00%	20.00%	
清水池	出水水质	42	7	4	11	0.3	0.76	8	6.0~9.0
	去除率	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
标准限值	出水水质	42	7	4	11	0.3	0.76	8	
	排放标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	≤1	≤10	6.0~9.0

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ 1084-2020），本项目废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-19 废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	最低监测频次
		非重点排污单位
废水总排放口	流量、pH 值、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、动植物油	1 次/半年

（4）纳管可行性分析

本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路，属于文成县珊溪巨屿污水处理厂纳污范围，项目生活废水经隔油池化粪池预处理，生产废水经自建污水处理站达标后纳入巨屿镇污水管网，送至文成县珊溪巨屿污水处理厂处理后达标排放。项目所在片区污水管网详见附图 8。

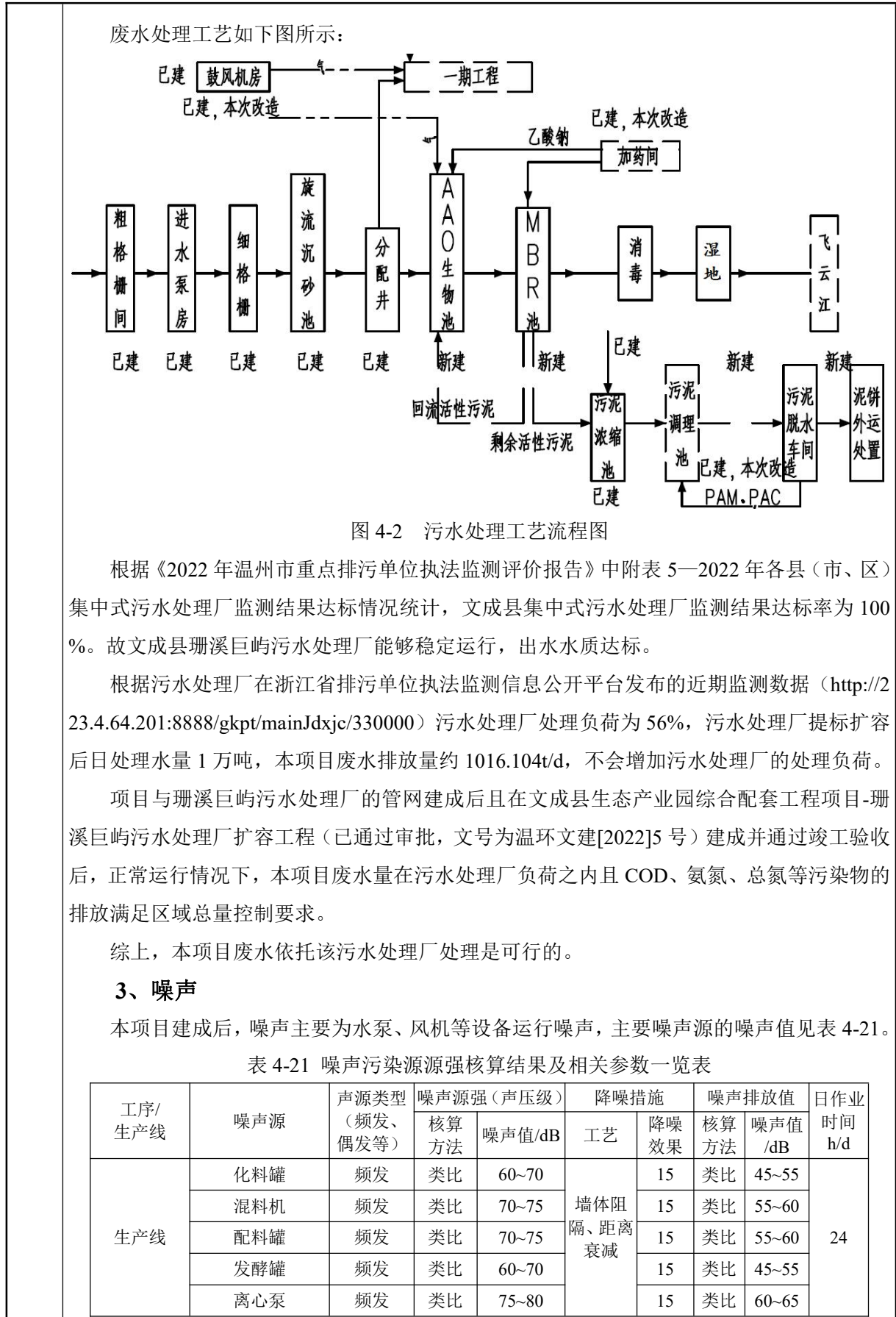
（5）依托集中污水处理厂可行性分析

文成县珊溪巨屿污水处理厂位于文成县巨屿镇项坑边村，主要服务范围为巨屿镇镇区、巨屿工业园以及潘岙、葛垟、正湾 3 个中心村，其中镇区包括稠泛、垟尾、龙前、避震小区、穹口、方前、垟地边、项坑边和花竹岭 9 个村。

污水处理厂总设计规模 1.5 万 m³/d，一期 0.5 万 m³/d，扩容 0.5 万 m³/d，扩容完成后处理规模为 1.0 万 m³/d，用地总面积约为 3.56 公顷。一期工程已完成环保审批（文环建函[2009]118 号）和阶段性环境保护竣工自主验收（温瓯文函[2019]29 号）。扩容工程通过环保审批（温环文建[2022]5 号），暂未进行验收。扩容后出水水质中化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，总氮、总磷执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（D33/2169-2018）表 1 标准，其他地方标准中未规定的污染物控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。污水处理厂设计进、出水水质详见下表。

表 4-20 工程设计进、出水水质 单位：mg/L（除 pH 外）

项 目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	TN	TP	pH
进水水质	120	260	180	35	40	3	6~9
出水水质	4	20	10	1	12（15）	0.3	6~9



	CIP 回程泵	频发	类比	75~80	15	类比	60~65	
	转子泵	频发	类比	75~80	15	类比	60~65	
	巴氏杀菌机	频发	类比	70~75	15	类比	55~60	
	UHT	频发	类比	70~75	15	类比	55~60	
	清洗泵	频发	类比	75~80	15	类比	60~65	
	换热器	频发	类比	65~70	15	类比	50~55	
	灌装线	频发	类比	70~75	15	类比	55~60	
纯水制备间	反渗透制水设备	频发	类比	70~75	15	类比	55~60	
污水处理站	风机	频发	类比	75~85	15	类比	60~70	
	水泵	频发	类比	75~85	15	类比	60~70	
废气处理	废气处理设施	频发	类比	75~85	15	类比	60~70	
空压系统	空压机	频发	类比	75~85	15	类比	60~70	
制冷系统	冷却塔	频发	类比	85~95	15	类比	60~65	
锅炉房	锅炉	频发	类比	80~85	15	类比	65~70	10

本项目运营期主要噪声源为设备运行噪声，本环评以噪声预测的方式来反映项目正式运营后项目产生的噪声对周围环境的影响。

根据项目厂区平面布置图和主要噪声源的分布布置，在项目总平图上设置直角坐标系，以 1m*1m 间距布正方形网格，网格点为计算受声点，对各个声源进行适当简化（简化为点声源、线声源和面声源）。按 CadnaA 的要求输入声源和传播衰减条件，输入厂区的主要建筑物和声源点的坐标，计算厂界噪声级，并绘制厂区等声级线分布图。预测计算不考虑厂界围墙的屏障效应。

噪声源对厂界噪声的贡献值预测结果见下表所示。

表 4-22 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点位	背景值		贡献值		预测值		标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东北侧厂界	/	/	44.8	44.8	44.8	44.8	65	55	达标	达标
2	西北侧厂界	/	/	40.3	40.3	40.3	40.3	65	55	达标	达标
5	东南侧厂界	/	/	34.3	34.3	34.3	34.3	70	55	达标	达标
4	西南侧厂界	/	/	40.0	40.0	40.0	40.0	65	55	达标	达标
5	潘岙村	55.3	47.3	41.8	41.8	55.5	48.4	60	50	达标	达标

根据噪声预测结果，项目建成后东南侧厂界昼夜间噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 4 类声环境功能区标准限值要求，其余厂界均能达到 3 类声环境功能区标准限值要求，最近敏感点能达到 2 类声环境功能区标准限值要求。因此，本工程对评价区域声环境影响不大，在可控范围内。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》(HJ 1084-2020) 5.3 厂界环境噪声监测中提出的要求，本项目噪声监测点位、监测频次如下表所示。

表 4-23 噪声自行监测点位、监测因子及最低监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周	LeqA	昼、夜间，1次/季度

4、固废

（1）固废产生情况

1）实验室废物

本项目设置实验室对产品进行抽样检测，检测项目主要为脂肪、蛋白含量、大肠菌群数等常规指标。实验室固废类型主要为实验残液、废培养基和失效试剂等，类比同类项目，实验室固废产生量为 40t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验室固废被列为危险废物（危险类别 HW49，废物代码 900-047-49），必须收集暂存，委托有资质的单位处置。

2）污水处理站污泥

本项目原辅材料不包含危险废物，因此污水处理产生的污泥不属于危险废物，属于一般工业固废，污泥定期交由环卫部门清运。本项目污水处理站设计规模 1500t/d，污泥由污泥压缩机进行脱水压缩处理（含水率 75%），污泥产生量约为处理量的 0.5%，则污泥（含水）产生量为 2250t/a。

3）一般废包装材料

一般废包装材料来源于原料使用后的废弃包装物和产品包装过程中产生的次品包装物，产生量约为 5t/a，属于一般工业固废，收集后外售综合利用。

4）危化品废包装材料

本项目盐酸、硫酸等危化品使用后会产生一定量的废包装，包装桶（瓶）规格不等。根据使用情况以及企业提供的资料，废包装材料产生量约为 5t/a，属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托有资质的单位处置。

5）餐厨垃圾

本项目设食堂，拟定员工 380 人，食堂人均厨余垃圾按 50g/餐，年工作日 300 天，则餐厨垃圾产生量为 5.7t/a，定点设置垃圾箱收集后委托有资质单位回收清运处置利用。

6）废油脂

项目食堂产生的废水先经隔油池处理后再排入化粪池，因此隔油池运行一段时间后会产生产生一定的废油，产生量约占食用油耗量的 10%，则废油脂产生量约 0.3t/a，需委托有资质单位回收清运处置利用。

7）不合格品

本项目产品需经实验室各项指标检测合格后出厂，不合格品按产能的 1‰计，约 160t/a，收集后委托相关单位回收。

8）废反渗透膜

本项目设 2 套反渗透制水设备，为保证水质要求，反渗透膜需定期更换。类比同类项目，反渗透膜一年更换一次，则废反渗透膜产生量为 0.6t/a，收集后委托环卫部门清运处置。

9）废气治理废活性炭

①恶臭治理废活性炭

本项目污水处理站恶臭收集后采用碱喷淋+活性炭吸附装置进行处理，活性炭再生多次后可能使用寿命会下降，为不影响其使用功能，需定期更换。根据工程分析，活性炭吸附废气量约为 0.39t/a（活性炭处理效率按 30%计）。

项目活性炭吸附箱每次总装箱量按 0.5t 计，每 3 个月更换 1 次，则废活性炭产生量约为 2.39t/a（含废气）。

参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量），则恶臭治理废活性炭的产生量为 2.99t/a（含废气）。

本环评取最大值，则恶臭治理废活性炭产生量为 2.99t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废活性炭属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-041-49），必须收集暂存，委托有资质的单位处置。

②有机废气治理废活性炭

本项目实验室有机废气、喷码废气和吹瓶废气采用活性炭吸附处理工艺，活性炭吸附饱和后会失活，必须定期更换。根据工程分析，活性炭吸附有机废气量约为 8.21t/a。

项目实验室废气和有机废气处理设施拟设计风量分别为 3000m³/h 和 10000m³/h。根据工程分析，非甲烷总烃产生浓度分别为 138.72mg/m³ 和 124.25mg/m³，根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发[2022]13 号）附件 1，实验室废气处理设施的活性炭最少填充量为 2t，有机废气处理设施的活性炭最少填充量为 4t。按每 3 个月更换 1 次，则废活性炭产生量为 32.21t/a（含有机废气）。

根据《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》，采用吸附抛弃法，吸附剂为活性炭时，VOCs 质量百分含量按 15%计（核算基准为吸附剂使用量），则有机废气治理废活性炭（含有机废气）的产生量为 62.94t/a（含有机废气）。

本环评取最大值，则有机废气治理废活性炭产生量为 62.94t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），有机废气治理废活性炭属于危险废物（废物类别 HW49，废物代码 900-039-49），必须收集暂存，委托有资质的单位处置。

综上，本项目废气治理废活性炭产生量为 65.93t/a。项目填装的活性炭应符合《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发[2022]13 号）要求，原则上 3 个月更换，并做好相应台账记录。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2021 年版）以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于固体废物和危险废物。

项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表如下表。

表 4-24 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序	固体废物名称	固废属性及代码	产生情况		处置措施		形态	主要成分	产废周期	危险特性	最终去向
				核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)					

1	实验室	实验室废物	危险固废 (900-047-49)	类比	40	委托有资质单位处理处置	40	液态、 固态	实验残液等	每周	T/C/I /R	委托有资质单位处理处置
2	原料包装	危化品废包装材料	危险固废 (900-041-49)	类比	5		5	固态	危化品等	每月	T/In	
3	废气处理	恶臭治理废活性炭	危险固废 (900-041-49)	类比	2.99		2.99	固态	活性炭等	每季	T/In	
		有机废气治理废活性炭	危险固废 (900-039-49)	类比	62.94		62.94	固态	活性炭等	每季	T	
4	废水处理	污水处理站污泥	一般固废	类比	2250	环卫清运	2250	固态	污泥	每月	/	环卫清运
5	原料包装	一般废包装材料	一般固废	类比	5	外售综合利用	5	固态	塑料袋等	每月	/	外售利用
6	纯水制备	废反渗透膜	一般固废	类比	0.6	环卫清运	0.6	固态	反渗透膜、杂质	每月	/	环卫清运
7	日常生活	餐厨垃圾	一般固废	类比	5.7	委托有资质单位回收清运	5.7	半固态	食物残渣等	每天	/	回收利用
8	隔油池	废油脂	一般固废	类比	0.3		0.3	液态	动植物油等	每天	/	回收利用
9	生产过程	不合格品	一般固废	类比	160	委托回收	160	液态	乳制品	每年	/	回收利用

（2）固废收集与贮存场所

①危险废物

企业拟在厂区北侧设置占地面积约为 15m² 的危废暂存区，危险废物暂存区需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计建设，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并做好警示标识。

危险废物收集后作好危险废物情况的记录（记录上注明危险废物的名字、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放单位、废物出库日期及接收单位名称），定期委托有相应处置资质的单位进行处置。

危险废物及时经专用收集容器收集后，送至厂内危废暂存区进行存放。禁止将危险废物以任何形式转移给无相应经营许可证的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

i.应建有堵截泄漏的裙脚；地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造；应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

ii.基础防渗层为粘土层的，其厚度应达 1m 以上，渗透系数应小于 10⁻⁷cm/s；基础防渗层可用厚度 2mm 以上的高密度聚乙烯和其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 10⁻¹⁰cm/s。

iii.须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方，还必须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。

iv.不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。

v.衬层上需建有渗滤液收集系统、径流疏导系统等。

②一般固体废弃物

根据《温州市区餐厨垃圾管理办法》温政办〔2012〕228 号，餐厨垃圾产生单位需交纳餐厨垃圾处理费，在收集餐厨垃圾时应将餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开存放；设置标准收集容

器，存放餐厨垃圾；并在餐厨垃圾产生后 24 小时内将其交给收运单位运输，不得将餐厨垃圾交由未在城管部门建档备案的餐厨垃圾收运单位收运处理。隔油池处理后的废油定期委托相关有资质单位回收处置利用。 项目产生的污泥、废反渗透膜等收集后定期委托环卫部门清运。一般固体废物应按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其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固体废物堆放场所规范化 本项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护。 5、地下水、土壤环境影响分析 （1）影响分析 根据项目工程分析，项目废气不含重金属和持久性污染物，项目对地下水、土壤环境的影响途径主要考虑污水处理设施、危废暂存区、化学品库等防渗措施不到位，发生危废泄漏、管道渗漏的情况，通过地面漫流和垂直入渗的形式渗入周边土壤和地下水。 项目所在区域附近无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目所在厂区与居民区之间设置了隔离带，因此项目对周边地下水和土壤环境影响很小。 （2）保护措施与对策 建设单位在项目运行期还应充分重视其自身环保行为，将从源头控制、过程防控和跟踪监测方面进一步加强对土壤环境和地下水环境的保护措施。 ①源头控制 为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对场区地下水及土壤造成污染，应从源头到末端全方位有效控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用可视化原则，即管道尽可能地上敷设，管道采用双路管道，管道材质采用耐磨耐腐材料，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染，故障立刻停工整修。危废仓库按照“五防”要求建设，设置废液收集输送系统，可有效避免渗滤液进入土壤。 ②过程防控措施 根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。 重点防渗区域：污水处理站、危废暂存区、化学品库等； 一般防渗区：生产车间、一般固废贮存区、原辅料库；

简单防渗区：其他区域。

简单防渗区应做好地面硬化；一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；重点防渗区执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯层，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）



重点防渗区；一般防渗区；简单防渗区

图 4-1 厂区地面地下水、土壤污染防治分区图

6、生态环境

本项目位于浙江省温州市文成县巨屿镇屿江路，位于文成县巨屿白鹭洲水经济产业园内，新增用地范围内不涉及生态环境保护目标，可不开展生态环境影响分析。

7、环境风险

（1）风险调查

根据本项目所使用的原辅材料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

附录 B，本项目主要风险物质为天然气、次氯酸钠、危险废物和废气污染物 NH₃、H₂S 等。

（2）风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中对项目所涉及的危险物质需进行危险物质数量与临界量比值（Q）来判断项目环境风险潜势。

单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算。

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂.....q_n—每种危险化学品实际存在量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n—与各危险化学品相对应的临界量，t。

现对本项目 Q 值进行计算，具体如下。该项目涉及危险化学品储存量和临界量见下表。

表 4-25 风险潜势初判参数表

序号	危险物质		CAS 号	厂界内最大存在总量/t	临界量/t	物质总量与其临界量比值（Q）
1	天然气		74-82-8	0.57	10（以甲烷计）	0.057
2	次氯酸钠		7681-52-9	1	5	0.2
3	氨气		7664-41-7	0.0006kg/h，即时处理	5	/
4	硫化氢		7783-06-4	2.47E-05kg/h，即时处理	2.5	/
5	盐酸		7647-01-0	0.0354	7.5	0.00472
6	硫酸		7664-93-9	0.184	10	0.0184
7	硝酸		7697-37-2	1.855	7.5	0.2473
8	氨水		1336-21-6	0.182	10	0.0182
9	乙醚		60-29-7	0.1785	10	0.01785
10	石油醚		8032-32-4	0.16	10	0.016
11	过氧乙酸		79-21-0	0.03	5	0.006
12	油墨	丁酮	78-93-3	0.0252	10	0.00252
13		环己酮	108-94-1	0.0036	10	0.00036
14		剩余部分	/	0.0072	50（（参考健康危险急性毒性物质类别 2））	0.000144
15	氢氧化钠	1310-73-2	2	0.04		
16	危险废物	/	9	0.18		
项目 Q 值Σ						0.808494

*注：项目由天然气管道供应天然气，最大存在量按企业天然气每小时用量来计，约 0.57t；氨、硫化氢为污染物，因此不考虑储存量，Q 值计算过程按 1 小时在线量进行计算。

经计算，本项目 Q=0.808494<1，本项目环境风险潜势为I，可展开简单分析。

（3）环境风险识别

1）物质危险性识别

表 4-26 物质环境风险识别表

序号	物质名称	性状	LD ₅₀ (mg/kg)	燃爆 危险	燃烧(分解) 产物	危险特性、环境风险	健康危害
1	天然气	无色无味气体	/	易燃	一氧化碳、二氧化碳	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴及其他强氧化剂接触剧烈反应。	天然气主要由甲烷组成，其性质与甲烷相似，属“单纯窒息气体”，高浓度时因缺氧而引起窒息。甲烷对人基本无毒，浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
2	次氯酸钠	微黄色溶液，有似氯气的气味	8500 (小鼠经口)	不燃	/	受高热分解产生的腐蚀性烟气。具有腐蚀性	对眼睛、皮肤、粘膜有较强的刺激作用。吸入次氯酸钠气雾可引起呼吸道反应，甚至发生肺水肿。大量口服腐蚀消化道，可产生高铁血红蛋白血症。
3	氨气	无色、有强烈的刺激气味	350(大鼠经口)	易燃	氧化氮、氨	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。液氨或高浓度氨可致眼灼伤；液氨可致皮肤灼伤。
4	硫化氢	无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味	LC ₅₀ : 444pm (大鼠吸入)	易燃	氧化硫	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硝酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	本品是强烈的神经毒物，对粘膜有强烈刺激作用。急性中毒：短期内吸入高浓度硫化氢后出现流泪、眼痛、眼内异物感、畏光、视物模糊、流涕、咽喉部灼热感、咳嗽、胸闷、头痛、头晕、乏力、意识模糊等。部分患者可有心肌损害。重者可出现脑水肿、肺水肿。极高浓度(1000mg/m ³ 以上)时可在数秒钟内突然昏迷，呼吸和心跳骤停，发生闪电型死亡。高浓度接触眼结膜发生水肿和角膜溃疡。长期低浓度接触，引起神经衰弱综合征和植物神经功能紊乱。
5	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味	900(兔经口)； 4600(大鼠 1 小时吸入)	/	氯化氢	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。	接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目（一期）环境影响报告表

序号	物质名称	性状	LD ₅₀ (mg/kg)	燃爆 危险	燃烧(分解) 产物	危险特性、环境风险	健康危害
6	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭	2140 (大鼠经口)	/	二氧化硫	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。
7	硝酸	易溶于水，常温下其溶液无色透明	5049 (ppm/4h, 大鼠吸入)	/	二氧化氮	硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。与可燃物混合会发生爆炸。	吸入硝酸气雾产生呼吸道刺激作用，可引起急性肺水肿。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。眼和皮肤接触引起灼伤。慢性影响 长期接触可引起牙齿酸蚀症。
8	氨水	无色透明液体，有强烈刺激性臭味	350 (大鼠经口)	不燃	氨气	危险特性易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。对水生生物有毒	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
9	乙醚	无色透明液体，有芳香气味	1215 (大鼠经口)	易燃	一氧化碳、二氧化碳	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	本品的主要作用为全身麻醉。急性大量接触，早期出现兴奋，继而嗜睡、呕吐、面色苍白、脉缓、体温下降和呼吸不规则，而有生命危险。急性接触后的暂时后作用有头痛、易激动或抑郁、流涎、呕吐、食欲下降和多汗等。液体或高浓度蒸气对眼有刺激性。慢性影响:长期低浓度吸入，有头痛、头晕、疲倦、嗜睡、蛋白尿、红细胞增多症。长期皮肤接触，可发生皮肤干燥、皸裂。
10	石油醚	无色透明液体，有特殊臭味	40 (小鼠静脉)	易燃	一氧化碳、二氧化碳	高度易燃，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，对水生生物有毒并具有长期持续影响。	急性中毒：接触高浓度石油醚蒸气,可出现麻醉症状和眼、呼吸道黏膜、皮肤的刺激症状。吸入石油醚蒸气，由于排挤肺内氧气，造成缺氧，引起死亡。石油醚对皮肤有刺激作用。液态本品吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。 慢性中毒：主要表现为多发性周围神经病。出现头痛、头晕、食欲不振、无力；四肢远端，尤其下肢，进行性感觉异常，触、痛、震动和位置感觉减退，麻木;四肢肌肉无力、疼痛、震颤，腱反射减退。肌电图检查呈现多发性周围神经病，运动神经传导速度减慢。

“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目（一期）环境影响报告表

序号	物质名称	性状	LD ₅₀ (mg/kg)	燃爆 危险	燃烧(分解) 产物	危险特性、环境风险	健康危害
11	氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解	/	不燃	/	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。对水体可造成污染。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
12	过氧乙酸	无色液体，有强烈刺激性气味	1540μL/kg	易燃	一氧化碳、二氧化碳	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎
13	丁酮	无色液体，有类似丙酮的气味	/	易燃	一氧化碳、二氧化碳	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	对眼、鼻、喉、粘膜有刺激性。长期接触可致皮炎。本品常与己酮同-[2]混合应用，能加强己酮-[2]引起的周围神经病现象，但单独接触丁酮未发现周围神经病现象。
14	环己酮	无色或浅黄色透明液体，有强烈的刺激性臭味	/	易燃	一氧化碳、二氧化碳	易燃，遇高热、明火有引起燃烧的危险。与氧化剂接触猛烈反应。	本品具有麻醉和刺激作用。急性中毒：主要表现有眼、鼻、喉粘膜刺激症状和头晕、胸闷、全身无力等症状。重者可出现休克、昏迷、四肢抽搐、肺水肿，最后因呼吸衰竭而死亡。脱离接触后能较快恢复正常。液体对皮肤有刺激性；眼接触有可能造成角膜损害。慢性影响：长期反复接触可致皮炎。

2) 生产系统风险识别

结合项目生产工艺并调研同类型项目的事故类型，本项目可能影响环境的途径包括天然气、次氯酸钠等泄漏污染土壤、水体，火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染物对大气环境造成污染。

本项目涉及危险单元及可能影响环境的途径见下表。

表 4-27 环境风险识别结果

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
污水处理站	调节池	生产废水	泄漏	通过大气、水和土壤传播
	次氯酸钠储罐	次氯酸钠	泄漏	
	除臭装置	氨、硫化氢	泄漏	
化学品库	试剂瓶	盐酸、硫酸等	泄漏	
生产车间	浓酸碱罐	硝酸、氢氧化钠	泄漏	
危废仓库	危险废物	废活性炭、实验废液等	泄漏、火灾	
锅炉房	天然气管道	天然气	泄漏、火灾	

(4) 环境风险防范措施及应急要求

1) 天然气泄漏

①天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》GB 50028-2006（2020 年版）和《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 年版）中的要求执行。

②定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。

③本项目燃气管道布设于场区内地下，可降低燃气泄露的概率。

2) 次氯酸钠泄漏

本项目设 1m³ 次氯酸钠储罐位于污水处理站。企业应在储罐四周设置围堰，围堰有效容积应大于单个最大储罐的有效容积。围堰内部四周设导流沟，并与事故应急池相连，如有液体泄漏可以顺利导入事故应急池。储罐区地面及围堰采用防渗水泥铺设，上面铺设环氧树脂，可以有效防渗防腐。

3) 酸、碱泄漏应急处理措施

①硫酸、盐酸、硝酸

a、泄漏应急处理

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。

b、防护措施

呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态

	抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。 c、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 灭火方法：砂土。禁止用水。 ②氢氧化钠 a、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理。 b、防护措施 呼吸系统防护：必要时佩带防毒口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服（防腐材料制作）。 手防护：戴橡皮手套。 其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 c、急救措施 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 灭火方法：雾状水、砂土。 4）危险化学品运输安全防范措施
--	--

	由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题： ①合理规划运输路线及运输时间。高温时最好在早晚进出库和运输。 ②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。 ③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志。 ④在危险品运输过程中，一但发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大。 ⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，并将情况及时向当地公安机关和有关部门报告。 5) 危险化学品贮存安全防范措施 根据《常用化学危险品贮存通则(GB 15603-1995)》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点： ①化学品应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。 ②化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库。 ③化学危险品露天堆放，应符合防火、防爆的安全要求，爆炸物品、一级易燃物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。 ④贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。 ⑤贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。 6) 污水处理站事故性排放防范措施 ①定期检查污水管道是否有腐蚀、滴漏，避免污水下渗。 ②废水各个收集、贮存、处理设施应做好防渗防漏措施。 ③若因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。 ④遇暴雨天气来临前，应检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流。 ⑤加强对厌氧发酵系统的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备
--	---

	进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。 ⑥建议在排污口处设置截止阀，当输送废水的管道出现破损、泄露时，可以及时关闭阀门，并立即停止生产。 ⑦若废水处理设施发生故障，应将废水排至事故池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水纳入污水处理站。 7) 废气处理设施事故性排放防范措施 废气处理设施的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强废气处理设施的运行管理，当出现事故排放时，应立即组织人力抢修，排除故障，否则应停产检修。对因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患无法排除，应立即停产检查。 8) 危废泄漏防范措施 企业应在危废暂存区内设置围堰，围堰有效容积应大于单桶最大有效容积。内部四周设导流沟，并与废水收集池相连，如有液体泄漏可以顺利导入废水收集池。危废暂存区地面及围堰采用防渗水泥铺设，上面铺设环氧树脂，可以有效防渗防腐。 9) 消防及火灾报警系统 按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，水压应不低于 0.2MPa，高压给水时，水压宜在 0.7~1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量 2h。消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合 GBJ16-87《建筑设计防火规范》（2001 版）的相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装应按照 GB50151-1992《低倍数泡沫灭火系统设计规范》进行；灭火器的配置应按照 GBJ140-1990《建筑灭火器配置设计规范》（1997 版）进行。建筑消防设施应进行检测，并按有关规定，组织项目竣工验收，尤其应请当地公安消防部门进行消防验收。 综上，项目采取严格采取上述措施后，可以有效防范风险事故对饮用水源保护区的影响。 （5）突发环境事件应急预案 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）和地方相关文件要求，需在项目建成后按照企业实际情况制定详细的应急预案，编制的应急预案应具有可操作性和针对性。 ①应急装备 厂内必须配备一定的应急堵漏设备、应急监测仪器、应急标识标牌和处理设施和防护用品等，以便在发生环境安全事故时，能快速、正确的投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化。突发环境事件应急物资包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等。
--	--

	②应急物资 企业根据使用物料要求，配备一定的应急物资如通讯设备、消防设施（灭火器、消防带、水枪等）、堵漏器材（专用扳手、密封用带、铁箍、堵头、盲板等）、急救箱、应急手电筒、绝缘手套、消防沙以及急救绳等。 ③事故应急池 参考中国石油天然气集团有限公司发布的《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），对事故水储存设施总有效容积进行计算。 事故应急水池容量按下式计算： $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$ 式中： $(V_1 + V_2 - V_3)_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$，取其中最大值。 V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目取次氯酸钠储罐泄漏，$1m^3$。 注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计； V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，$288m^3$； V_3—发生事故时可转输到其他储存或处理设施的物料量，$0m^3$； V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，$0m^3$； V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，约 $235m^3$；$V_5=10qF$ q—降雨强度，mm；按平均日降雨量； $q=q_a/n$ q_a—年平均降雨量，$1720.4mm$； n—年平均降雨日数，154 天。 F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，约 $2.1ha$； 事故状态下的消防用水总量估算 一般企业发生火灾首先是企业自身的消防系统进行扑救，再由专业消防队进行扑救，假设企业有 2 支消防水枪在扑救，每只消防枪用水量为 $20L/s$，火灾延续时间按 2h 计，则产生的消防废水量 $V_2=288m^3$。厂区设置有消防水池，有效容积为 $1200m^3$，满足持续消防用水量需要。 综上，$V_{总} = (1m^3 + 288m^3 - 0m^3) + 0m^3 + 235m^3 = 524m^3$ 建议项目设置 $524m^3$ 事故应急池，收集受污染的消防废水，避免对附近水体造成二次污染。 (5) 评价结果
--	---

本项目环境风险潜势为I，仅进行简单分析，环境风险较小，在落实相关环境风险防范措施的基础上，项目的环境风险水平是可接受的。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目（一期）			
建设地点	浙江省	温州市	文成县	巨屿镇屿江路
地理坐标	经度	120°5'59.918"	纬度	27°42'46.645"
主要危险物质及分布	天然气管道，次氯酸钠罐位于厂区东北侧污水处理站，盐酸等危化品位于化学品库，浓酸碱罐位于生产车间，危险废物暂存于危废仓库			
环境影响途径及危害后果	生产废水事故排放、次氯酸钠、危废等的泄漏污染土壤、地表水、地下水，火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染物对大气环境造成污染。			
风险防范措施要求	加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。 根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存。要求企业加强易燃液体的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。 按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。 应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。应加强设备管理，确保设备完好。应制订严格的操作、管理制度，生产岗位应在明显位置悬挂岗位操作规程；工作人员应培训上岗，并经常检查，防止误操作和跑、冒、滴、漏发生。若发生起火、爆炸事故，则及时进行人员疏散和组织扑救，如可能，公司应进行人员疏散和组织扑救演习。 天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行；定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。 在次氯酸钠储罐四周设置围堰，围堰有效容积应大于单个最大储罐的有效容积。围堰内部四周设导流沟，并与事故应急池相连，如有液体泄漏可以顺利导入事故应急池。储罐区地面及围堰采用防渗水泥铺设，上面铺设环氧树脂，可以有效防渗防腐。 建议在排污口处设置截止阀，当输送废水的管道出现破损、泄露时，可以及时关闭阀门，并立即停止生产。若废水处理设施发生故障，应将废水排至事故池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水纳入污水处理站。 废气处理设施的风机采用一用一备的方法，加强废气处理设施的运行管理，当出现事故排放时，应立即组织人力抢修，排除故障，否则应停产检修。			

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
地表水环境	废水排放口 DW001	员工日常生活	COD、氨氮、总氮	生活废水经隔油池+化粪池处理与生产废水一起经自建污水处理站（设计规模：1500t/d）处理达标后纳管至文成县珊溪巨屿污水处理厂集中处理后排放	执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级的 A 标准
		设备清洗、地面冲洗等	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、总氮		
大气环境	DA001	天然气燃烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧器，通过不低于 8m 高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃气锅炉特别排放限值
	DA002	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	封闭收集后经碱喷淋+活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	DA003	食堂油烟	油烟	采用饮食业高效油烟净化器处理后，油烟经专用管道引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关标准
	DA004	实验室废气	非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气等	经酸碱废气喷淋塔+活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
	DA005	有机废气	非甲烷总烃	经二级活性炭吸附处理后通过不低于 15m 高排气筒排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015
声环境	设备运行		噪声	①优化生产车间布局，机械设备合理布置。 ②高噪声设备采取隔声、减振措施。 ③加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类、4 类标准
固体废物	实验	实验室废物	委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	原料使用	危化品废包装材料			
	废气治理	废活性炭			
	废水处理	污泥	环卫清运	按照《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）进行分类贮存或处置，其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	
	原料使用	一般废包装材料	外售综合利用		
	纯水制备	废反渗透膜	环卫清运		
	食堂	餐厨垃圾	委托有资质单位回收处		

		废油脂	置	
	生产过程	不合格品		
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 从污染物源头控制排放量，采用经济高效的污染防治措施，并确保污染治理设施正常运行，出现故障后立刻停工整修；在物料输送和贮存过程中，加强跑冒滴漏管理，降低物质泄漏和污染土壤环境隐患。 ②分区防控措施 根据项目场地可能泄漏至地面区域的污染物性质和场地的构筑方式，将项目场地划分为重点污染防治区和一般污染防治区。危废暂存区、污水处理站、化学品库等按重点防渗区要求做好防渗。一般固废贮存区、生产车间按一般防渗区做好防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1) 天然气泄漏 ①天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。 ②定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患。 ③本项目燃气管道布设于场区内地下，可降低燃气泄露的概率。 2) 次氯酸钠泄漏 企业应在储罐四周设置围堰，围堰有效容积应大于单个最大储罐的有效容积。围堰内部四周设导流沟，并与事故应急池相连，如有液体泄漏可以顺利导入事故应急池。储罐区地面及围堰采用防渗水泥铺设，上面铺设环氧树脂，可以有效防渗防腐。 3) 危险化学品运输安全防范措施 ①合理规划运输路线及运输时间。高温时最好在早晚进出库和运输。 ②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆，相对固定，专车专用。 ③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定的危险物品标志。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志。 ④在危险品运输过程中，一但发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大。 ⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，并将情况及时向当地公安机关和有关部门报告。 4) 危险化学品贮存安全防范措施 根据《常用化学危险品贮存通则(GB 15603-1995)》中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点： ①实验室化学品应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。 ②化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库。 ③化学危险品露天堆放，应符合防火、防爆的安全要求，爆炸物品、一级易燃物品遇湿燃烧物品、剧毒物品不得露天堆放。 ④贮存化学危险品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管			

	理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。 ⑤贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火 5) 污水处理站事故性排放防范措施 ①定期检查污水管道是否有腐蚀、滴漏，避免污水下渗。 ②废水各个收集、贮存、处理设施应做好防渗防漏措施。 ③若因设备、管件更换或其它原因，造成某个污水处理设施暂时不能正常运行、不能达到预期处理效果时，应立即进行抢修。 ④遇暴雨天气来临前，应检查各水池顶部是否密封严密，尽量将各水池水位降至低位，以防出现废水溢流。 ⑤加强对厌氧发酵系统的运行管理，规范操作，严格按操作规程进行操作，定期对设备进行维护、检修，防止设备出故障，最大限度地减少跑、冒、滴、漏现象。 ⑥建议在排污口处设置截止阀，当输送废水的管道出现破损、泄露时，可以及时关闭阀门，并立即停止生产。 ⑦若废水处理设施发生故障，应将废水排至事故池，待废水处理设施抢修完毕后，再将应急池内废水纳入污水处理站。 6) 废气处理设施事故性排放防范措施 废气处理设施的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效、废气未收集无组织排放的工况。加强废气处理设施的运行管理，当出现事故排放时，应立即组织人力抢修，排除故障，否则应停产检修。对因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患无法排除，应立即停产检查。
其他环境 管理要求	/

六、结论

本项目为“好记忆”乳业（温州）液态还原乳项目（一期），项目用地性质为工业用地，选址符合相关规划要求。项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线要求，符合生态环境准入清单要求。项目符合当前的产业政策，满足总量控制要求，针对废气、废水、噪声和固体废物采取的环保措施切实可行、有效，污染物能做到达标排放，固体废物全部进行有效处置；项目对周围的大气、声环境、地表水及土壤地下水质量的影响很小，不会降低区域的环境现状等级；在有效落实事故防范措施后，项目环境风险处于可以接受的水平。

在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a（备注单位除外）

分类 \ 项目	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	天然气燃烧废气	颗粒物	0	0	0	0.635	/	0.635	+0.635
		SO ₂	0	0	0	0.908	/	0.908	+0.908
		NO _x	0	0	0	1.375	/	1.375	+1.375
	污水处理站恶臭	NH ₃	0	0	0	0.6371	/	0.6371	+0.6371
		H ₂ S	0	0	0	0.0248	/	0.0248	+0.0248
	实验室废气	氯化氢	0	0	0	0.0053	/	0.0053	+0.0053
		NO _x	0	0	0	0.0503	/	0.0503	+0.0503
		硫酸雾	0	0	0	0.0224	/	0.0224	+0.0224
		氨气	0	0	0	0.0013	/	0.0013	+0.0013
		非甲烷总烃	0	0	0	0.6159	/	0.6159	+0.6159
	发酵废气		0	0	0	少量	/	少量	少量
	食堂油烟		0	0	0	少量	/	少量	少量
	喷码废气		0	0	0	0.0252	/	0.0252	+0.0252
	吹瓶废气		0	0	0	2.758	/	2.758	+2.758
废水	COD		0	0	0	6.007	/	6.007	+6.007
	NH ₃ -N		0	0	0	0.300	/	0.300	+0.300
	总氮		0	0	0	3.979	/	3.979	+3.979
	SS		0	0	0	2.498	/	2.498	+2.498

	BOD ₅	0	0	0	0.999	/	0.999	+0.999
一般固体废物	一般废包装材料	0	0	0	5	/	5	+5
	污泥	0	0	0	2250	/	2250	+2250
	餐厨垃圾	0	0	0	5.7	/	5.7	+5.7
	废油脂	0	0	0	0.3	/	0.3	+0.3
	废反渗透膜	0	0	0	0.6	/	0.6	+0.6
	不合格品	0	0	0	160	/	160	+160
危险废物	实验室危险废物	0	0	0	40	/	40	+40
	废气治理废活性炭	0	0	0	65.93	/	65.93	+65.93
	危化品废包装材料	0	0	0	5	/	5	+5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

文 成 县 地 图

文成县行政区划表

全县共辖12个镇、5个乡、6个社区、1个居民区、385个行政村。

镇、乡	下辖社区、居民区、行政村
大垟镇	77
瑶溪镇	40

★ 本项目位置

图 例

★ 县、镇、乡驻地	在镇、乡驻地道路编号
1 国道、省道、县道、乡道	国道、省道、县道、乡道
2 公路	公路
3 铁路	铁路
4 桥梁	桥梁
5 水库	水库
6 河流	河流
7 湖泊	湖泊
8 其他	其他

比例尺: 1:160000

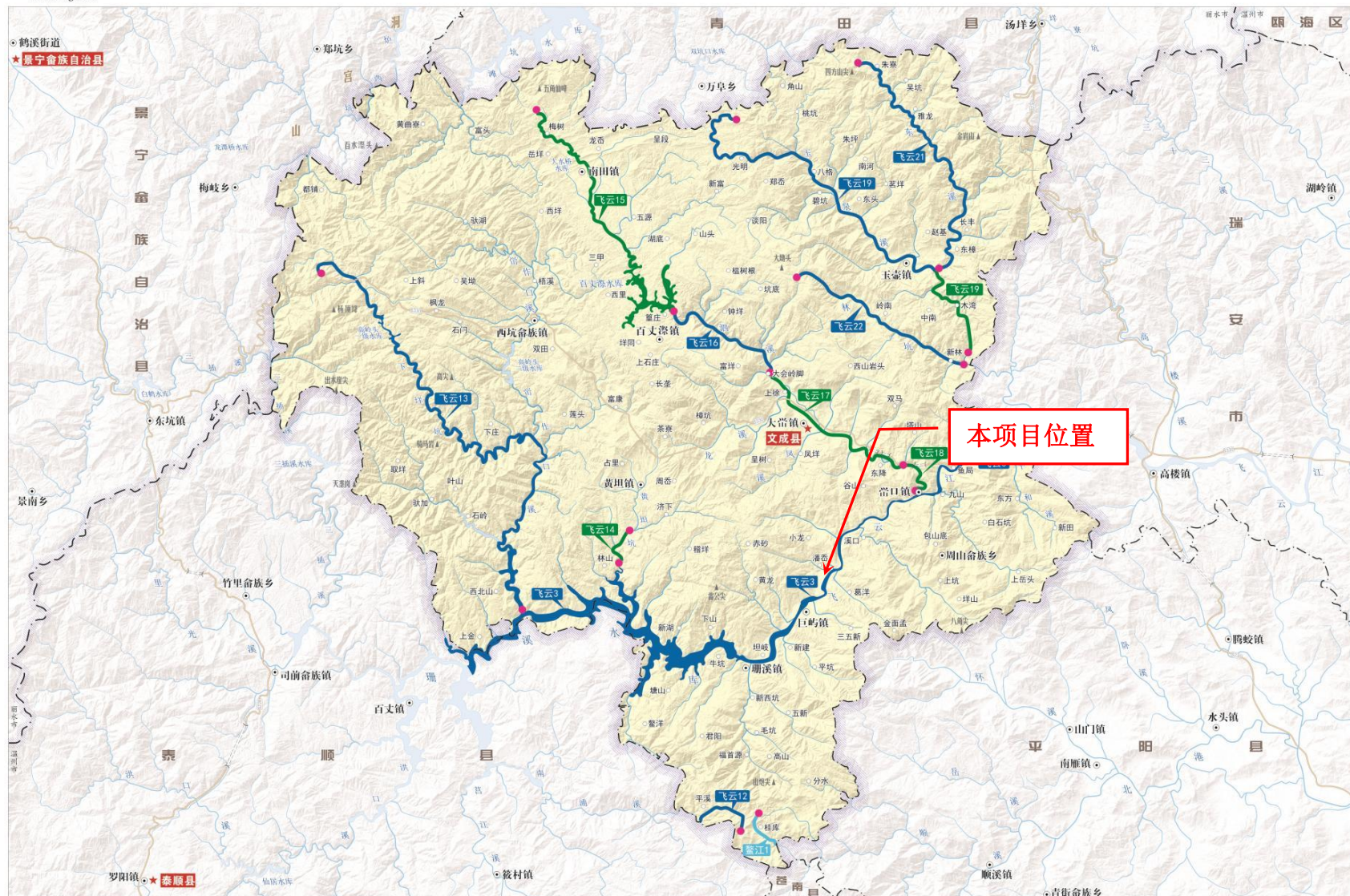
温州市勘测测绘研究院 编制 地图服务电话: 0577-88341677

附图 1 项目地理位置图

文成县

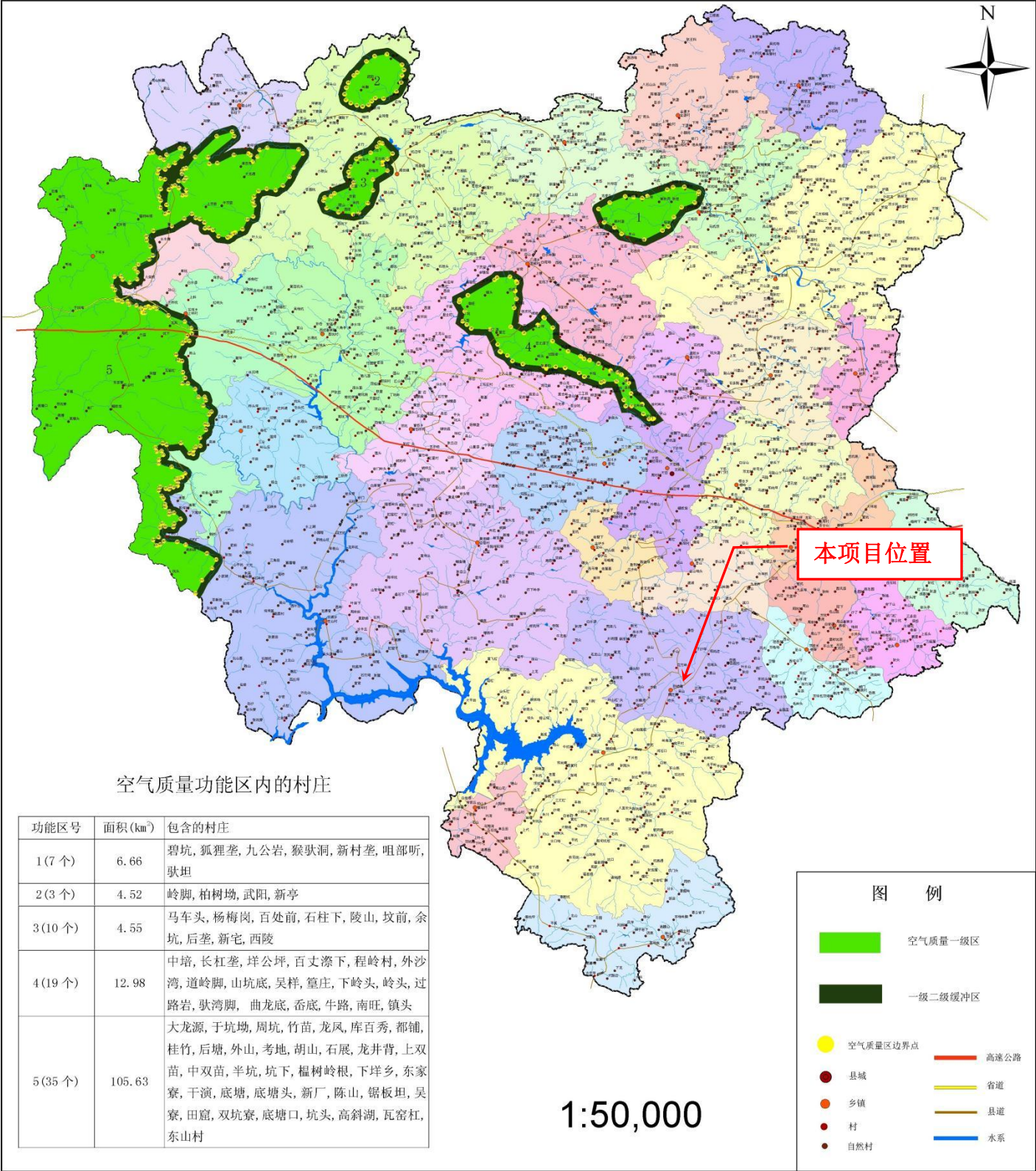
Wencheng Xian

比例尺 1:200 000 0 2.0 4.0 6.0 千米



附图2 温州市区水环境功能区划图

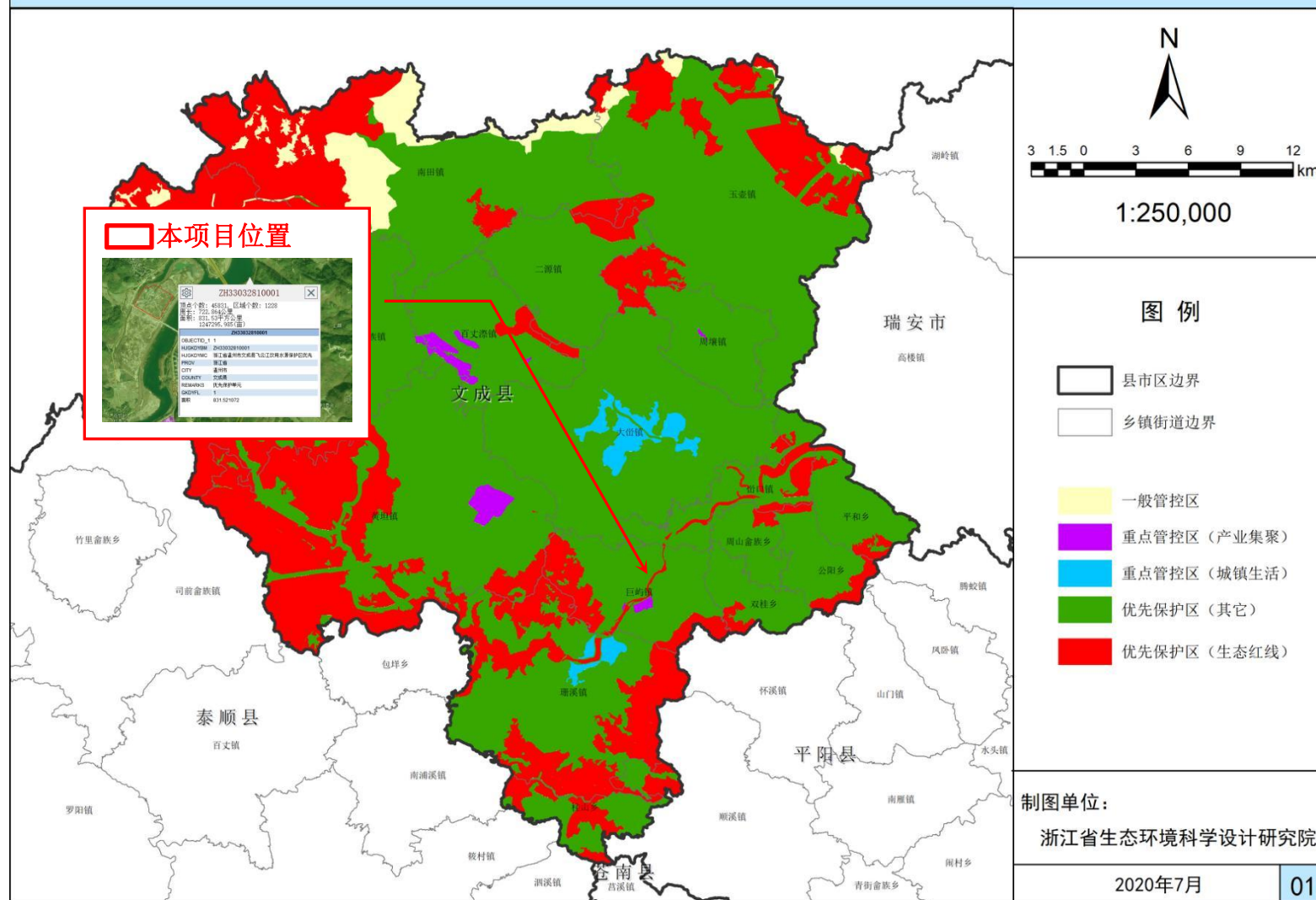
浙江省文成县空气质量功能区规划(调整)图



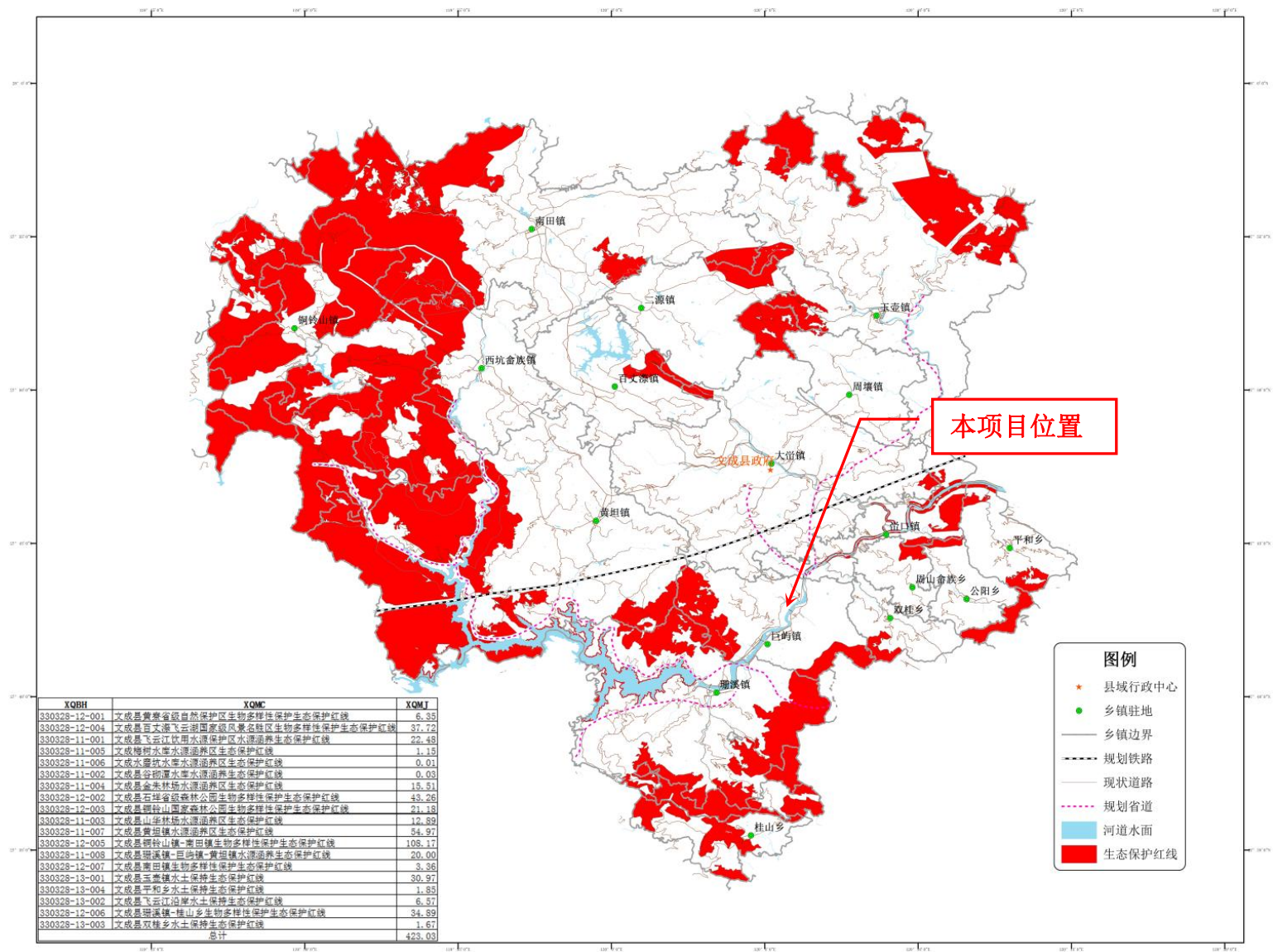
附图3 文成县环境空气质量功能区划分图

温州市“三线一单”

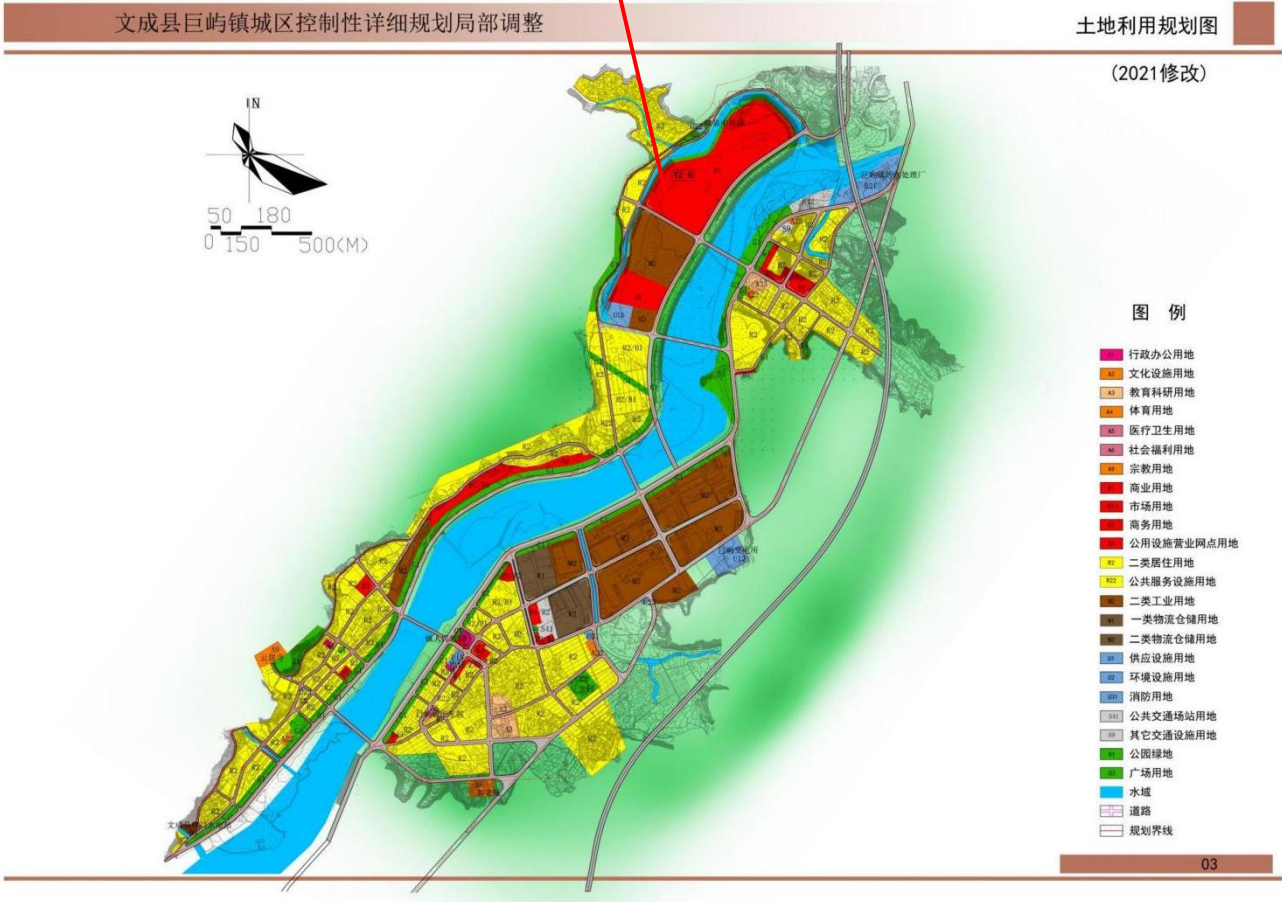
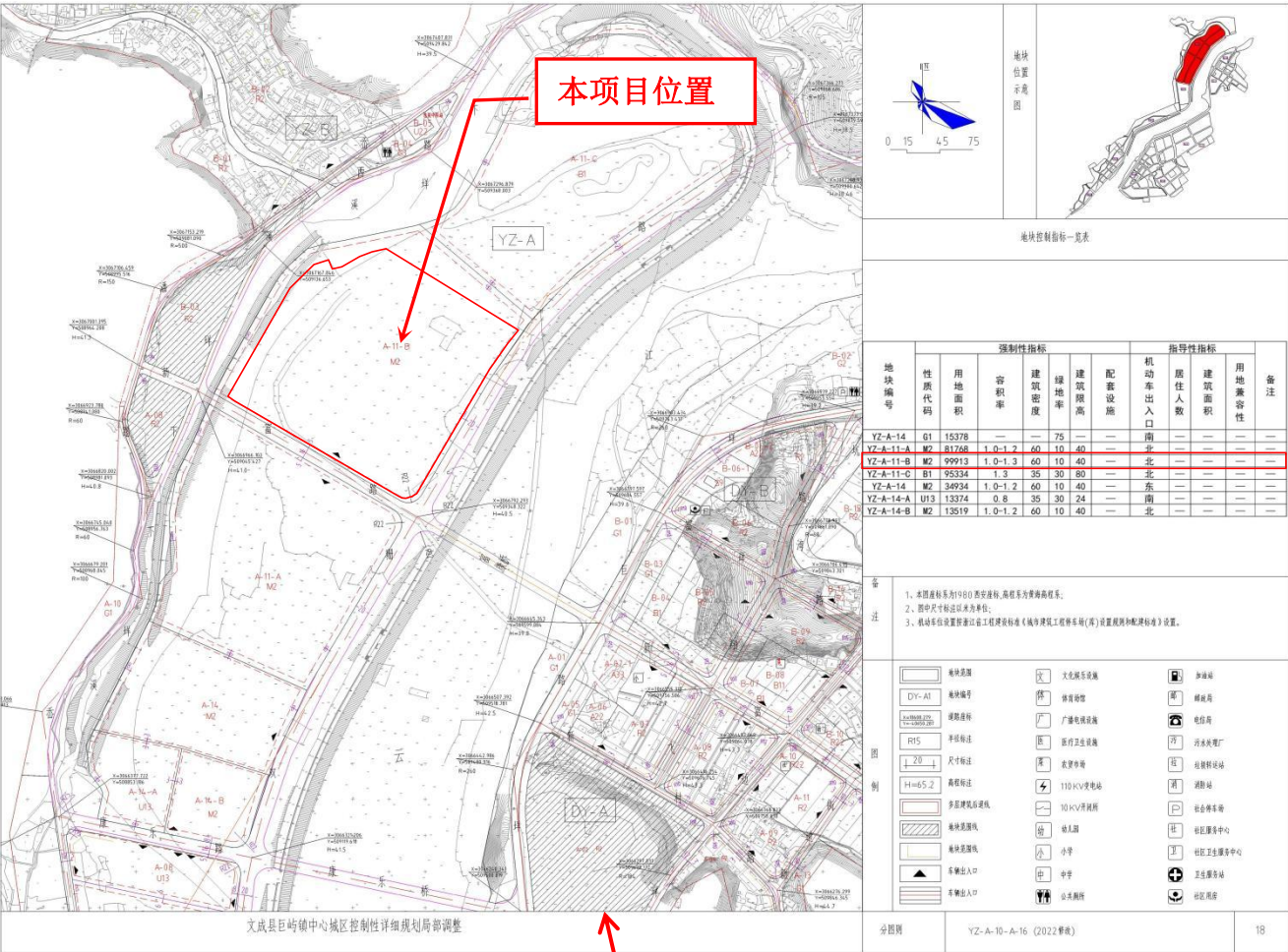
文成县环境管控单元图



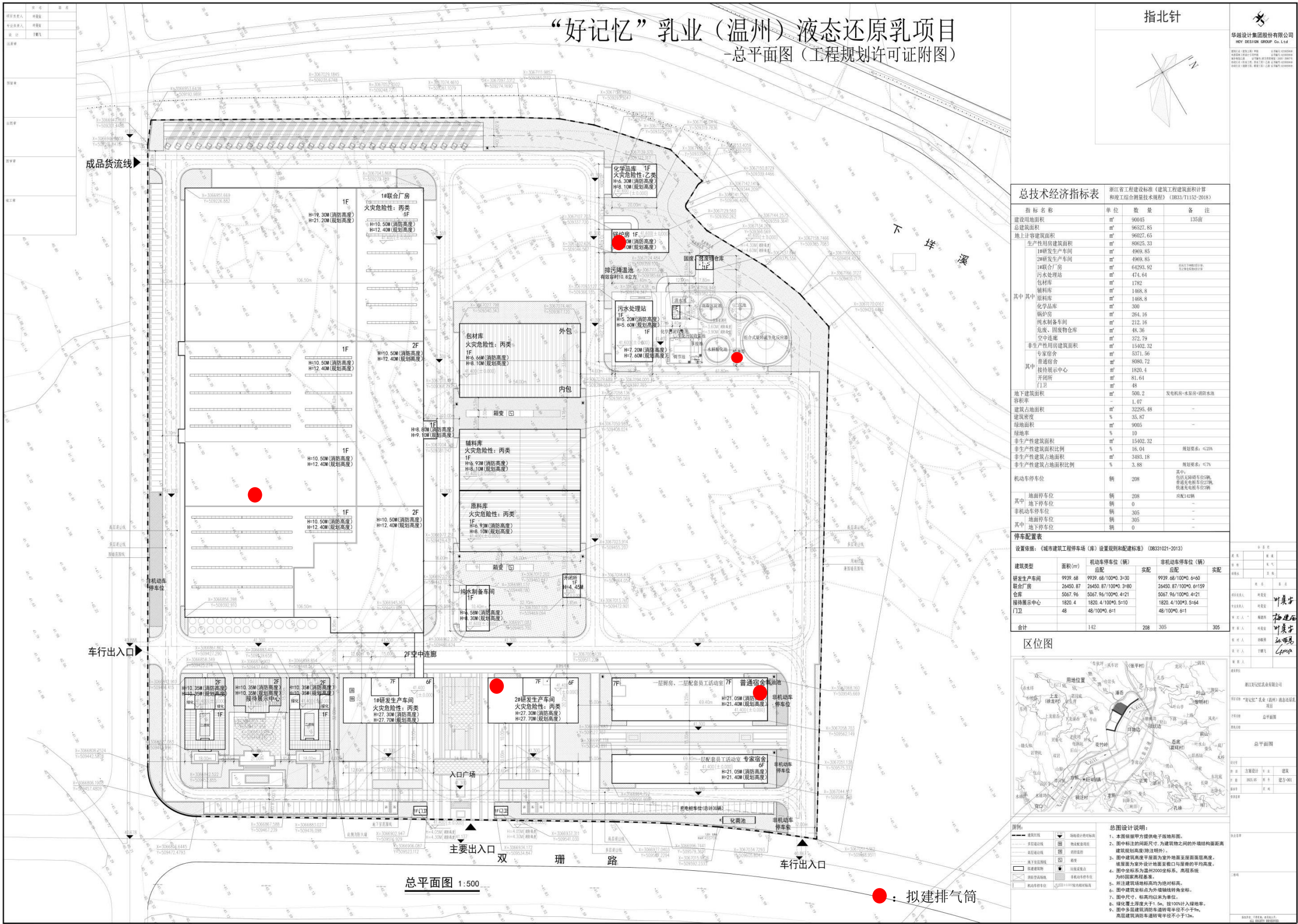
附图 4 温州市“三线一单”文成县环境管控单元图



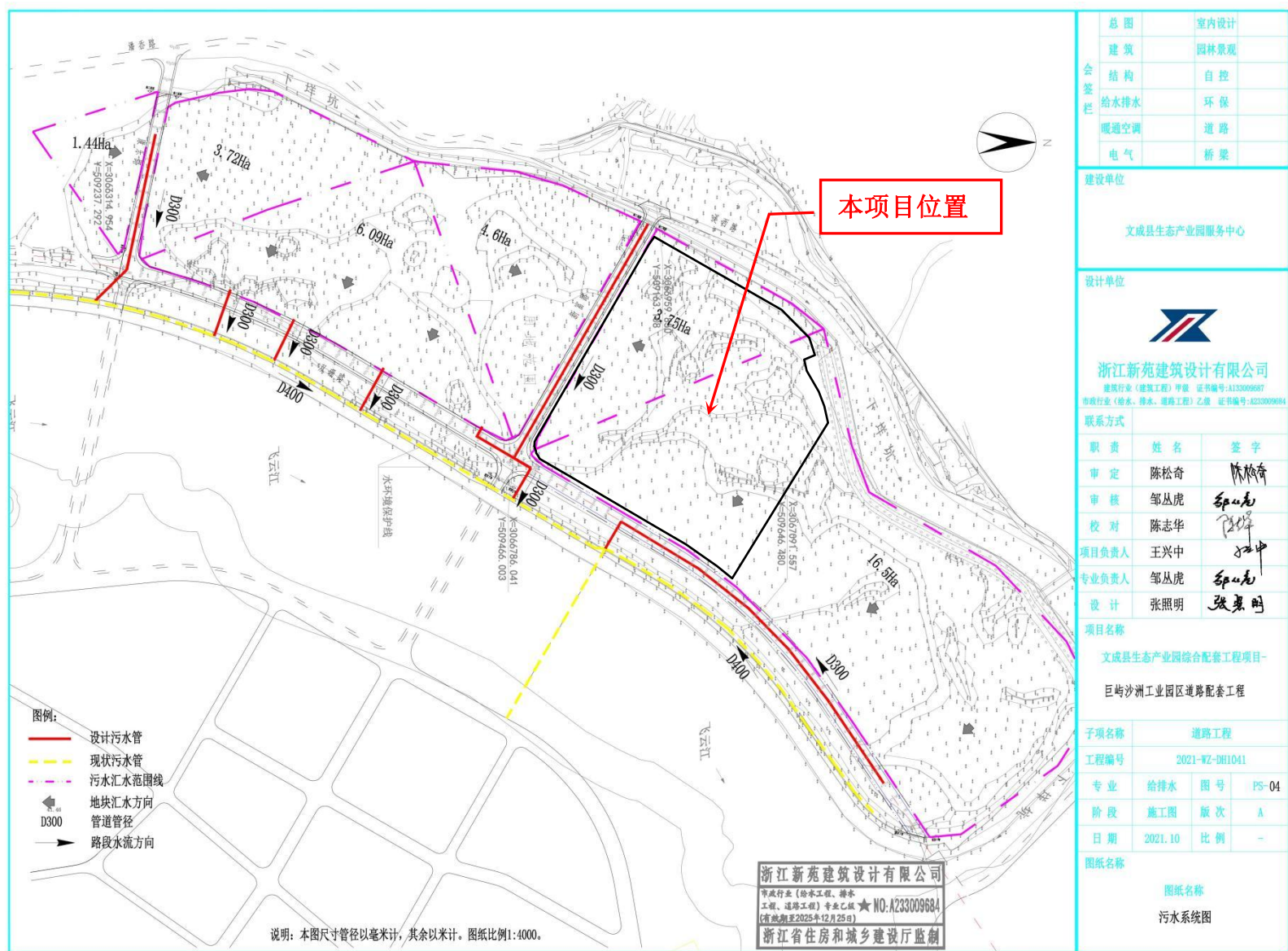
附图5 文成县生态保护红线分布图



附图 6 项目所在片区规划图件

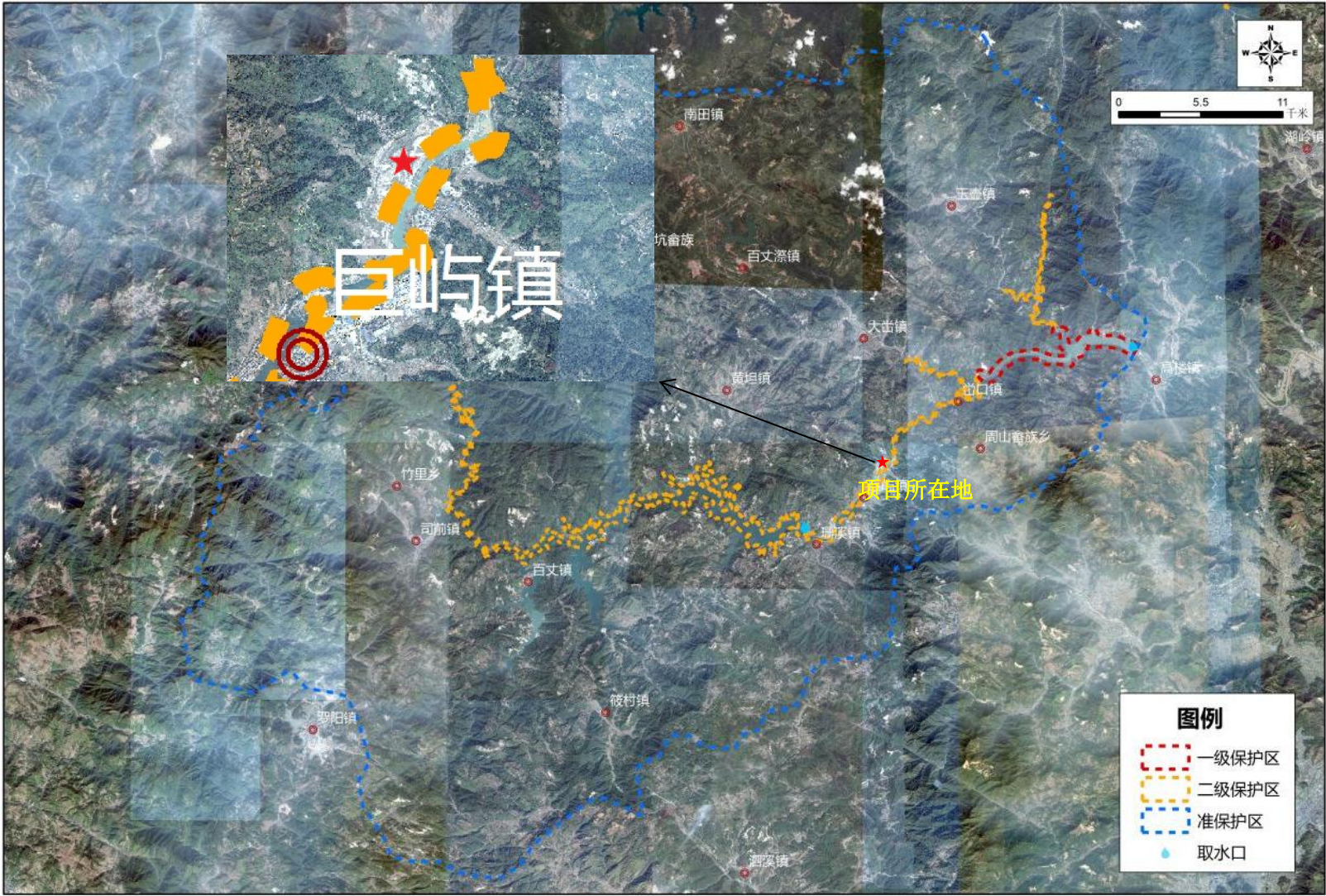


附图7 总平面布置图



附图 8 项目所在片区污水管网图

珊溪赵山渡水库饮用水水源保护区划分图



附图 9 珊溪赵山渡水库饮用水水源保护区划分图