

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中国基因药谷锅炉房扩建项目

建设单位（盖章）：温州市华域生命健康产业发展
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

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设项目工程分析	- 6 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 13 -
四、主要环境影响和保护措施	- 23 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 39 -
六、结论	- 40 -

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、温州市区水环境功能区划分图；
- 3、瓯海区环境空气质量功能区划分图；
- 4、温州市区声环境功能区划分图；
- 5、温州市区环境管控单元图；
- 6、项目所在地用地规划图；
- 7、总平面图；
- 8、场所平面布置图；
- 9、项目四至关系图；
- 10、温州市生态红线图；
- 11、编制主持人现场勘察照片；

附件：

- 1、营业执照；
- 2、建设工程规划许可证；
- 3、建设工程施工许可证；
- 4、关于中国基因药谷建设项目环境影响报告表的批复；
- 5、环评确认书；
- 6、编制承诺书；

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国基因药谷锅炉房扩建项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	霍*歌	联系方式	136****5022
建设地点	浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元 (0577-WZ-WT-08) E-06b 地块 8 号楼动力中心		
地理坐标	(120 度 42 分 48.373 秒, 27 度 55 分 45.097 秒)		
国民经济 行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目 行业类别	“热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）” “天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	300	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	大气：本项目不涉及纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等 地表水：本项目废水纳管至温州市南片污水处理厂处理，为纳管排放。 环境风险：本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量。 生态：本项目无取水口。 海洋：本项目不属于海洋工程建设项目。 综上所述，本项目不设置专项评价。		
规划情况	温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06等地块控制性详细规划修改（温政函〔2020〕108号）		
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、温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06 等地块控制性详细规划修改 （1）规划修改范围 本次规划修改范围为《温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）控制性详细规划》中的 E-06 等地块，位于高教园区东侧，东至规划环山路，南至规划舜岙路，西至园区东路，北至汀岙河，规划范围约 9.74 公顷。 （2）地块编号、用地界线和用地面积修改 本次规划修改后，将 E-06 地块划分为 E-06a、E-06b、E-06c 三个地块。 （3）用地性质修改 本次规划修改后，E-06a 地块为公园绿地（G1）；E-06b 地块为新型产业用地（M0）；E-06c 地块为广场用地（G3）。 （4）地块控制指标修改 本次规划修改后，E-06b 地块容积率≤ 2.8，建筑密度$\leq 40\%$，绿地率$\geq 25\%$，建筑限高≤ 80 米。 （5）“四线”修改 本次规划涉及“绿线”调整，未涉及“蓝线”、“黄线”、“紫线”调整。 “绿线”：本次规划修改后，绿地面积新增量为 6168 平方米。 （6）公共市政基础设施修改 本次规划修改后，在 E-06b 地块新增一处 5G 移动通信基站。 （7）城市设计引导 整体风貌特征：以大罗山为背景，体现与周边高教园区建筑风貌的有机结合。 公共开放空间：结合片区绿地景观系统，充分体现自然特征和人文特征，增加休闲和活动场所，创造出与本区功能协调的城市空间环境。 建筑风格及色彩：建筑空间景观上应注意与高教园区之间的协调，重点控制主要滨河廊道和环山路两侧建筑形态和空间。建筑形式应注重大罗山山体的景观渗透，建筑体量不宜过大。 绿化景观要求：沿河一侧围墙应保持通透；河道驳岸应以自然形式为主。 （8）符合性分析 本项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心，根据《温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06 等地块控制性详细规划修改 用地规划图》（见附图 6），项目所在地规划为新型产业用地（M0）。项目为中国基因药谷配套项目，项目用地性质符合规划要求。
-------------------------	---

其他符合性分析	1、“三线一单”控制性要求符合性 2020年5月23日，浙江省生态环境厅以浙环发[2020]7号文发布了“浙江省生态环境厅关于印发《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知”明确落实以改善生态环境质量为核心，明确生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，划定环境管控单元，在一张图上落实“三线”的管控要求，编制生态环境准入清单，构建环境分区管控体系。结合上述文件具体“三线一单”管控要求如下： （1）生态保护红线 本项目不涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，对照《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《温州市区生态保护红线划定技术报告》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 项目所在地环境空气功能区域为二类区，声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类声环境功能区，地表水环境功能区为IV类。项目所在地环境空气质量现状满足二类区要求、声环境质量满足1类声环境功能区要求、地表水环境满足IV类水环境功能区要求。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。项目营运后严格落实废气、噪声污染防治措施，严格“三同时”制度，确保污染物达标排放，基本能够维持地区环境质量，应严守环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目不属于高能耗、高水耗、高资源消耗行业，对资源的利用不会突破资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《浙江省温州市“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瓯海区一般管控单元（ZH33030430001）。 ①环境管控单元分类准入清单
---------	--

其他符合性分析	表 1-2 温州市区“三线一单”环境管控单元准入清单									
	“三线一单”环境管控单元-单元管控空间属性					“三线一单”生态环境准入清单编制要求				
	环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
			省	市	县					
	ZH33030430001	浙江省温州市瓯海区一般管控单元	浙江省	温州市	瓯海区	一般管控单元 3	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有工业用地在土地性质调整之前，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，可以从事符合当地产业定位的一、二类工业。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	/

其他符合性分析	②本项目与环境管控单元的要求符合性分析 本项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b地块8号楼动力中心，主要为中国基因药谷配套供热工程，属于热力生产和供应工程，不属于三类工业项目，不涉及一类重金属及持久性有机污染物，符合约束空间布局。项目按要求进行总量交易，落实污染物总量控制制度，符合污染物排放管控要求。项目建设不涉及生态公益林、农田，不会造成水土流失影响。项目不会向农用地排放污染物，符合环境风险防控要求。因此，本项目的建设不会与该环境管控单元的要求相冲突。 2、《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（省政府令第388号）符合性分析 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法（2021年修正）》（省政府令第388号）规定，项目建设其他环保审批原则需符合以下： （1）排放污染物应当符合国家、省规定的污染物排放标准由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。 （2）排放污染物符合国家、省规定的重点污染物排放总量控制要求。根据《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》的规定，温州市先行实施新建、扩建、改建工业建设项目的排污权有偿使用，现阶段三产项目、基础设施项目以及不产生生产废水的工业项目不实施排污权有偿使用。项目按要求进行总量交易，新增SO₂、NO_x排放总量通过排污权交易取得，符合要求。 （3）建设项目应当符合国土空间规划。本项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b地块8号楼动力中心，项目所在地规划为新型产业用地（M0）。项目为中国基因药谷配套项目，项目用地性质符合规划要求，本项目用地符合国土空间规划。 （4）建设项目应当符合国家和省产业政策等的要求。根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为热力生产和供应工程，不属于其中的限制类及淘汰类。因此，本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。 （5）建设项目应当符合温州市产业政策等的要求。根据《温州市制造业产业结构调整优化和发展导向目录（2021年版）》，本项目为热力生产和供应工程，不属于其中的限制类及淘汰类。因此，本项目的建设符合国家和省市产业政策的要求。
---------	---

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

2021年3月温州市华域生命健康产业发展有限公司委托温州晨正环境科技有限公司编制了《中国基因药谷建设项目 环境影响报告表》并通过审批（温环瓯建〔2021〕32号），目前项目正在建设中。因中国基因药谷未设置集中供热，考虑到将来入驻中国基因药谷企业存在供热需求，温州市华域生命健康产业发展有限公司拟在浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b地块8号楼动力中心实施中国基因药谷锅炉房扩建项目，提供热源供中国基因药谷内其他入驻企业使用。扩建前后原项目工艺不变。

2、项目组成

本项目无新增占地面积及建筑面积，依托原项目温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b地块8号楼动力中心进行建设，动力中心共1层，总建筑面积402.79m²。主要建筑规模指标如表2-1所示。项目总平面布置见附图7。

表2-1 建设项目组成一览表

项目名称	设施名称		建设工程	与原有项目依托关系
主体工程	场所	建设用地位	浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b地块8号楼动力中心1层，总建筑面积402.79m ² 。	依托原有
	规模	供热工程	设3台5t/h燃气锅炉	项目新增
公用工程	供电		来自市政管网。	依托原有
	供水		项目供水来自市政管网，锅炉供水来自项目配备的软水制备设备（全自动水处理，2台，处理规模10t/h·台）。	依托原有
	供热系统		本项目使用天然气锅炉进行供热。	项目新增
环保工程	运营期	废气处理	天然气锅炉燃烧废气经超低氮燃烧后通过不低于8m高排气筒排放。	项目新增
		废水处理	锅炉冷凝水收集于冷凝水箱中回用，锅炉排污水纳管至温州市南片污水处理厂。生活污水经化粪池处理后纳管至温州市南片污水处理厂处理。	项目新增，化粪池依托原有项目
		噪声防治	设备合理布局，设备减振降噪，加强维护管理。	项目新增

3、建设方案

本项目为中国基因药谷配套供热工程。项目建成后，提供热源供中国基因药谷内其他入驻企业使用。项目建成后规模如下表所示。项目经济技术指标表见表2-3。

表2-2 本项目建成后规模

序号	项目	数量
1	锅炉房扩建项目	设3台天然气锅炉，单台锅炉耗气量为375Nm ³ /h、压力1.25mpa、吨位为5t/h。项目新增员工20人。

表2-3 项目经济技术指标表

名称	单位	数量
总建筑面积	m ²	402.79

4、主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数

项目主要设备清单见下表。

表 2-4 本项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量	单位	备注
1	超低氮冷凝燃气蒸汽锅炉	WNS5-1.25-Y、Q	3	台	单台锅炉耗气量为 375Nm ³ /h、压力 1.25mpa、吨位为 5t/h
2	燃烧器	RS610/E FGR	3	台	/
3	控制柜	福士德	3	台	锅炉配套
4	给水泵	南方	6	台	锅炉配套
5	一次阀门仪表	/	3	套	锅炉配套
6	节能器	福士德	3	台	锅炉配套
7	冷凝器	福士德	3	台	锅炉配套
8	冷凝循环泵	南方	3	台	锅炉配套
9	全自动水处理	润鑫	2	台	软水制备, 10t/h
10	不锈钢保温水箱	国产	1	台	15m ³
11	分气缸	国产	1	台	Φ 700
12	取样器	国产	3	台	锅炉配套
13	不锈钢保温烟囱	国产	3	套	高度 8m

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）本项目主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数如下表所示。

表2-5排污单位主要生产单元、主要工艺、产污设施及设施参数表

主要生产单元	主要工艺	生产设施		设施参数
热力生产单元	燃烧系统	燃气锅炉	是否为备用锅炉 ☐ 是 ☒ 否	单台锅炉额定出力: 5t/h; 合计锅炉额定出力: 15t/h
储运和制备单元	贮存系统	其他（管道运输，无贮存系统）		/
	输送系统	其他（管道运输）		/
辅助单元	软化水制备系统	离子交换树脂罐		容积: 0.6m ³ /台, 装填量 300L/台, 设 2 台

5、原辅材料用量

本项目主要原辅材料用量情况见下表。本项目天然气来源于高教园区气化站管道供气。

表 2-6 主要原辅材料用量清单

序号	名称	年用量	单位	备注
1	天然气	945	万 Nm ³ /年	由高教园区气化站管道供气，燃料中含硫量（S）为不高于 100 毫克/立方米
2	离子交换树脂	2	套/年	/

6、物料平衡与水平衡

本项目水平衡见图 2-2。

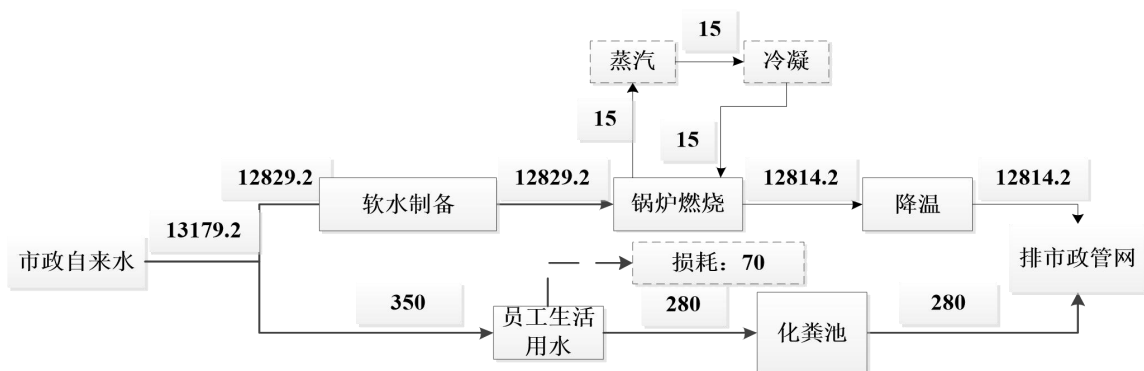


图 2-1 水平衡图（单位：t/a）

7、总平面布置

本项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心，位于中国基因药谷内。本项目总平面布置图及场所平面布置图详见附图，项目建筑功能布局见下表。

表 2-7 厂区平面功能布局表

序号	楼层		功能布局
1	8#楼（动力中心）	车间，1F	锅炉房、水处理间、在线监测房、风机房、工具房

8、职工人数和工作制度

项目建成前后，新增员工人数 20 人，于厂外住宿，于厂内就餐，食堂依托原有项目食堂，采用 3 班制生产，每班 8h，年生产天数 350 天。

1、工艺流程简述

(1) 施工期

本项目依托《中国基因药谷建设项目》中基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心建设，故不另行进行施工期分析。

(2) 营运期

本项目污染产生工序主要为锅炉燃烧产生，其工艺流程及产污节点如下图所示：

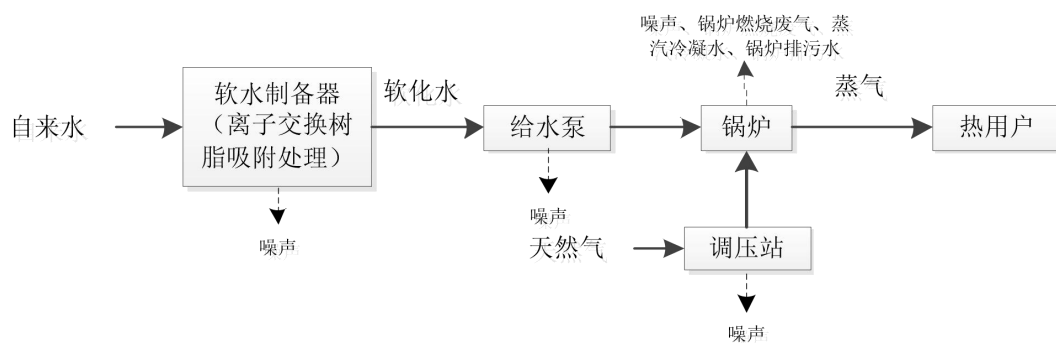


图 2-2 工艺流程及产污节点示意图

2、工艺流程说明

(1) 主要工艺流程说明：

本项目污染产生工序主要为软水制备及锅炉燃烧。项目软水制备为将自来水通过离子交换树脂将自来水过滤为软化水，软化水通过给水泵提供给锅炉，离子交换树脂处理自来水的过程中无软化处理废水产生。

锅炉使用来自高教园区气化站管道供应的天然气作为能源，燃烧制造蒸汽供中国基因药谷内其他入驻企业使用。蒸汽冷凝水收集至冷凝水箱中，回用于生产。

3、产污环节

本项目营运期主要影响因子为机械设备运行时产生的噪声、锅炉燃烧产生的燃烧废气、锅炉排污水、蒸汽冷凝产生的蒸汽冷凝水等，另外，员工生活过程中也会产生一定的生活废水和垃圾等。

表 2-7 本项目主要环境影响因子

影响环境的行为		主要环境影响因子
营运期	软水制备	噪声
	锅炉燃烧	燃烧废气、蒸汽冷凝水、锅炉排污水、噪声
	设备运行	噪声
	员工生活	生活污水、生活垃圾

2021年3月温州市华域生命健康产业发展有限公司委托温州晨正环境科技有限公司编制了《中国基因药谷建设项目 环境影响报告表》并通过审批（温环瓯建〔2021〕32号），目前项目正在建设中。目前项目正在建设中。处于施工期，未投产，故根据原环评进行原有环境污染问题分析。

1、中国基因药谷建设项目原有项目建设情况如下：

表 2-8 中国基因药谷建设项目审批、验收概况

项目名称	批复产量	环评批复	验收情况
中国基因药谷建设项目 环境影响报告表	年研发试验生物制品 100 批次	温环瓯建 (2021) 32 号	未完成建设，未 验收

2、原有项目设备及原辅材料情况

表 2-9 原有项目主要生产设备情况

设备名称	批复数量	单位	备注
80 升(智能型)立式蒸汽灭菌器	3	台	未完成建设，未 投产
实验室用-80 摄氏度冰箱	1	台	
实验室用-4 摄氏度冰箱	3	台	
恒温振荡摇床	2	台	
恒温生化培养箱	1	台	
超净工作台	6	台	
生物安全柜	1	台	
自动发酵罐(20L)	1	台	
高速离心机	1	台	
高速冷冻离心机	1	台	
快速蛋白纯化系统	1	台	
电子分析天平	1	台	
全自动基因扩增仪	2	台	
高效液相色谱仪	1	台	
循环水真空泵	1	台	
电泳仪	1	台	
全自动凝胶成像分析系统	1	台	
MicroPulser 电穿孔仪	1	台	
水浴锅	2	台	
CO ₂ 振荡培养箱	1	台	

漩涡振荡器	3	台	
脱色摇床	1	台	
PH 计	1	台	
倒置显微镜	1	台	

表 2-10 原有项目原辅材料使用情况

序号	原材料名称	年用量	单位	备注
1	色谱溶剂	40	L/a	未完成建设，未投产
2	无水乙醇	200	L/a	
3	氯化钠	50	kg/a	
4	琼脂	50	kg/a	
5	酵母粉	50	kg/a	
6	蛋白胨	50	kg/a	
7	琼脂糖	10	kg/a	
8	葡萄糖	20	kg/a	
9	甘油	40	L/a	
10	Tris-HCl 缓冲液	500	L/a	

3、原有项目项目主要生产工艺

根据原环评，原项目生产工艺如图 2-3 所示：

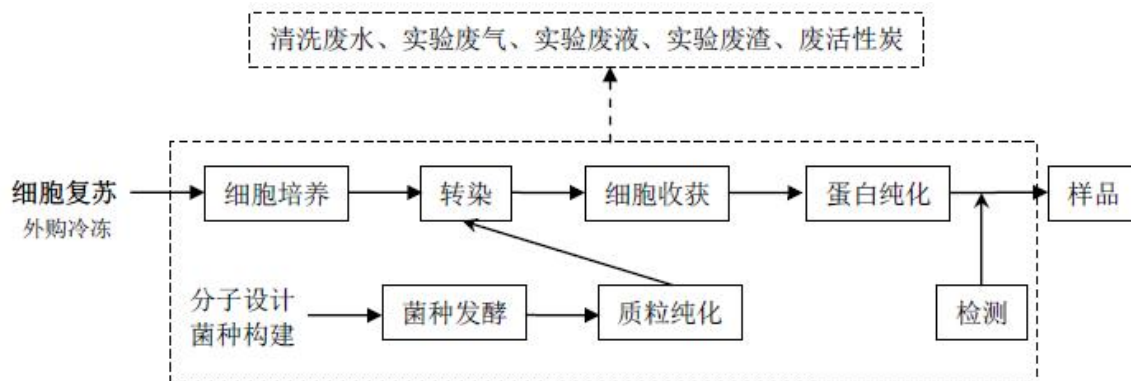


图 2-3 原环评主要生产工艺流程

4、原有项目污染源汇总

表 2-11 原有项目污染源汇总情况

污染类别		环评批复排放量
废气	实验废气	定性分析
	食堂油烟	定性分析

废水	生活污水	水量	4800t/a
		COD	0.24t/a
		氨氮	0.024t/a
		总氮	0.072t/a
	清洗废水	水量	600t/a
		COD	0.03t/a
		氨氮	0.003t/a
		总氮	0.009t/a
固废	生产固废		0 (15.2)
	生活垃圾		0 (30)

5、原有项目污染防治措施、原有环评审批意见及执行情况

表 2-12 原有污染防治措施、原环评审批意见及执行情况

类别		原环评审批意见
废水		项目食堂废水经隔油池预处理后同其他生活污水经化粪池处理、清洗废水经灭菌处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后纳管输送至温州市南片污水处理厂处理达标后排放
废气	实验废气	项目实验废气通过通风管道输送到本项目楼顶活性炭吸附装置处理后由排气筒集中排放
	食堂油烟	油烟废气经油烟净化装置处理后通过专用烟道引至屋顶排放
噪声		加强设备的维护保养；生产时尽量减少门窗的开启频率；合理安排生产时间；对集气罩、排风管道采取消声减振措施。
固废	医疗废物	委托具有危险废物处理资质的专业单位回收处理
	废活性炭	
	生活垃圾	由环卫部门统一清运

6、现有项目达标排放情况

因原有项目目前处于施工期，未投产，故未进行验收，无营运期污染物排放，故不进行分析。

7、员工人数及工作时间

原有项目目前处于施工期，未投产，批复员工人数为 200 人，工作时间采用单班制，每班 8 小时，年工作 300 天，于厂内食宿。

8、总量交易情况

原有项目属于生物制品研发试验，不属于工业项目，无需进行总量交易。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 区域大气环境质量现状达标情况

根据《温州市环境质量概要（2022 年）》，2022 年温州市区（鹿城、龙湾、瓯海）环境空气质量（AQI）优良率为 95.1%。市区及各县（市、区）环境空气质量均达到国家二级标准。市区环境空气质量优良率为 95.1%。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。温州市区空气质量现状评价见下表。

表 3-1 温州市区空气质量现状评价表

根据《温州市环境质量概要（2022 年）》结论，温州市区 2022 年环境空气质量达标。因此，2022 年温州市区属于环境空气达标区。

2、地表水环境质量现状

(1) 周边地表水环境质量现状达标情况

为了解项目所在地周围地表水水质现状，现引用温州市生态环境局发布的《2023 年 3 月温州市地表水环境质量月报》中白象站位（西南侧，距本项目约 2.801km）的常规监测资料，具体监测点位见下图，水质监测结果见下表。

表 3-2 水质监测结果

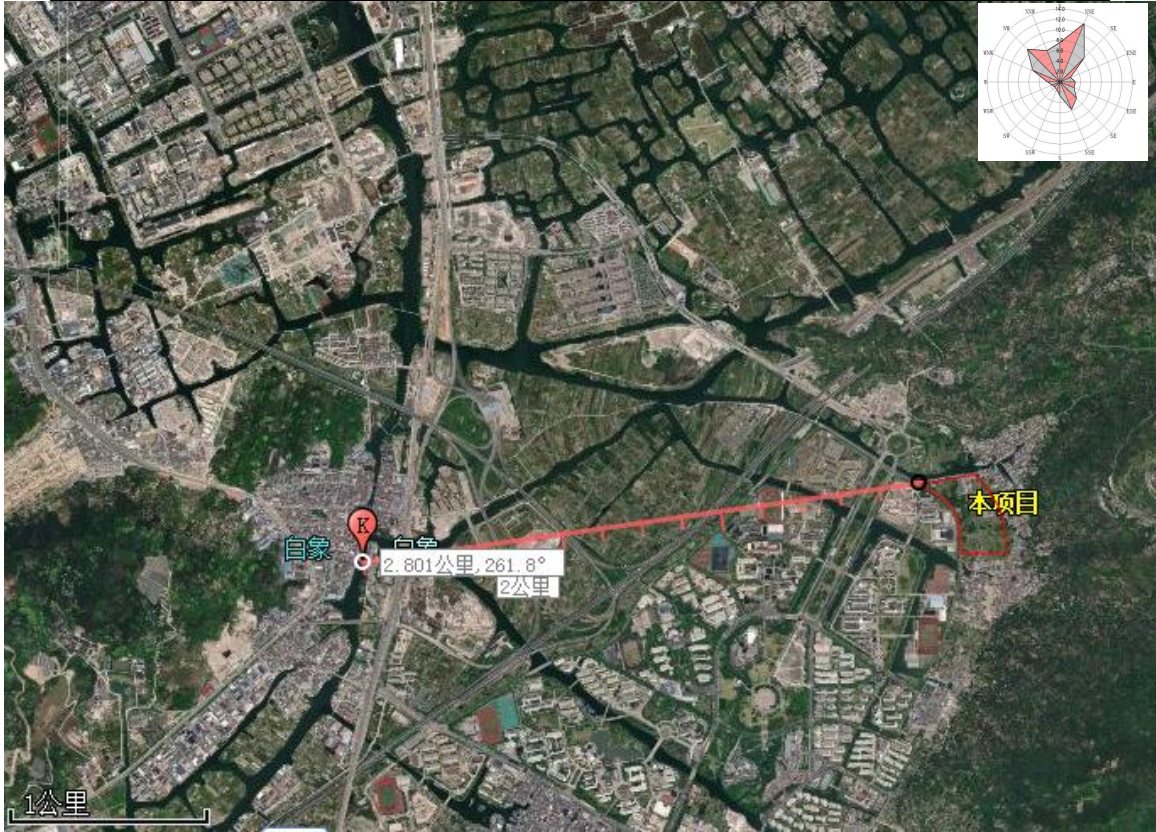


图 3-1 水环境质量现状监测点位图

根据《2023 年 3 月温州市地表水环境质量月报》，白象断面为 III 类水，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的 III 类水质标准要求。

3、环境噪声现状

为了了解项目环境噪声现状，我司于 2023 年 4 月 14 日委托温州新鸿检测技术有限公司对项目厂界及附近敏感点声环境进行的监测（报告编号：XH(HJ)-2304326）。

（1）监测布点

项目四周厂界及最近敏感点设监测点进行了现状噪声监测，监测点位见下图。

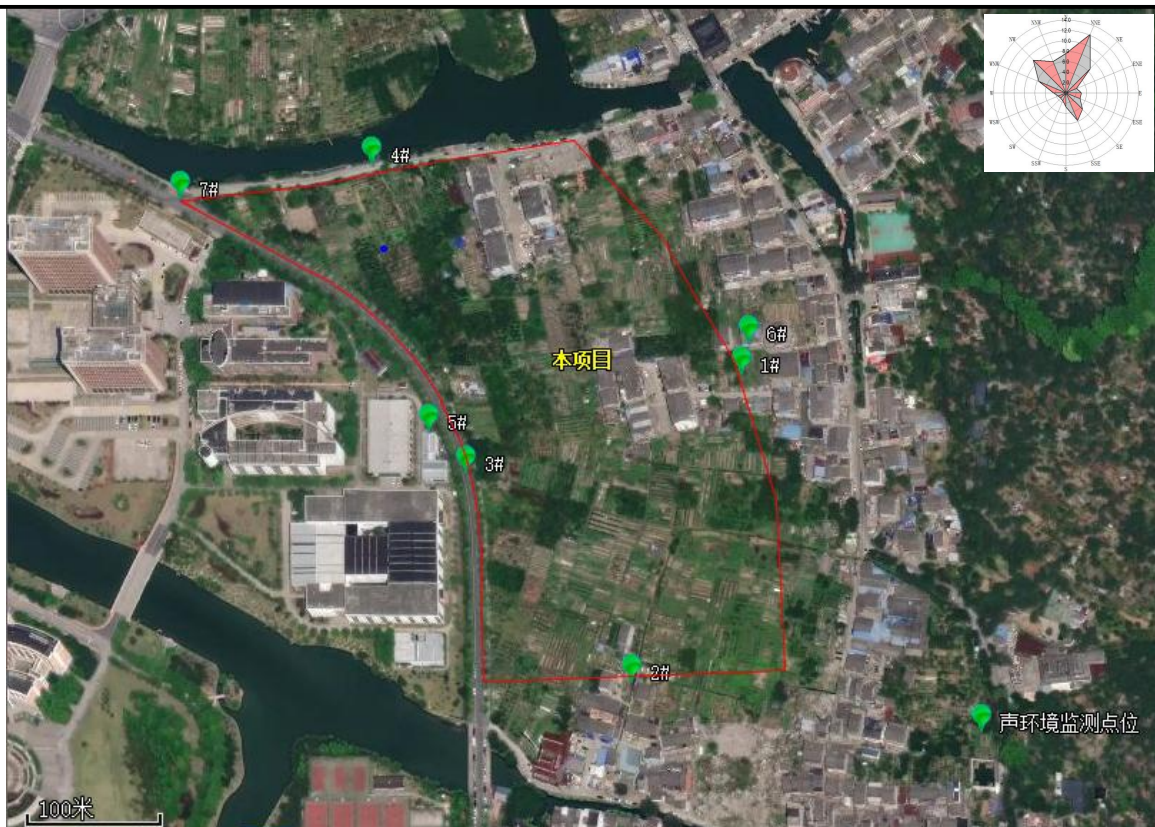


图 3-2 声环境质量现状监测点位图

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2023 年 4 月 14 日，昼间、夜间测一个时段等效连续 A 声级 L_{eq} 。

(3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定进行监测，使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

(4) 评价标准

根据《温州市区声环境功能区划分图》(见附图 4)，项目所在地及敏感点声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类功能区要求，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。

(5) 监测结果及现状评价

本项目所在地昼间声环境现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 项目周围声环境现状监测结果 (dB(A))

区域 环境 质量 现状		根据监测结果，项目所在地及敏感点声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类声功能区标准。 4、生态环境现状 本项目使用浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元(0577-WZ-WT-08) E-06b 地块 8 号楼动力中心从事生产办公活动，不涉及新增用地，无需进行生态现状调查。 5、土壤、地下水环境现状 项目建成后，生产车间按要求做好防腐防渗，对土壤和地下水环境污染的可能性较小，故不开展地下水和土壤环境质量现状调查。							

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与本项目厂界位置关系详见下表。 4、生态环境：本项目不新增用地，不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。 5、主要环境保护目标：见下表及下图。项目周边的规划敏感点与现状敏感点相同。									
	表 3-4 环境敏感保护目标									
	环境要素	名称	位置坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对扩建项目距离/m
	大气环境	舜岙村	0	5	居民区	人群	大气环境二类区	南侧	紧邻	315
		京山村	10	0	居民区	人群		东侧	10	229
		温州医科大学	-15	0	学校	人群		西侧	15	40
		汀岙村	0	45	居民区	人群		北侧	45	252
		徐岙村	-65	330	居民区	人群		西北	370	450
		温州理工学院	-260	0	学校	人群		西侧	260	437
	声环境	舜岙村	0	5	居民区	人群	声环境 1 类区	南侧	紧邻	315
		京山村	10	0	居民区	人群		东侧	10	229
		温州医科大学	-15	0	学校	人群		西侧	15	40
		汀岙村	0	45	居民区	人群		北侧	45	252

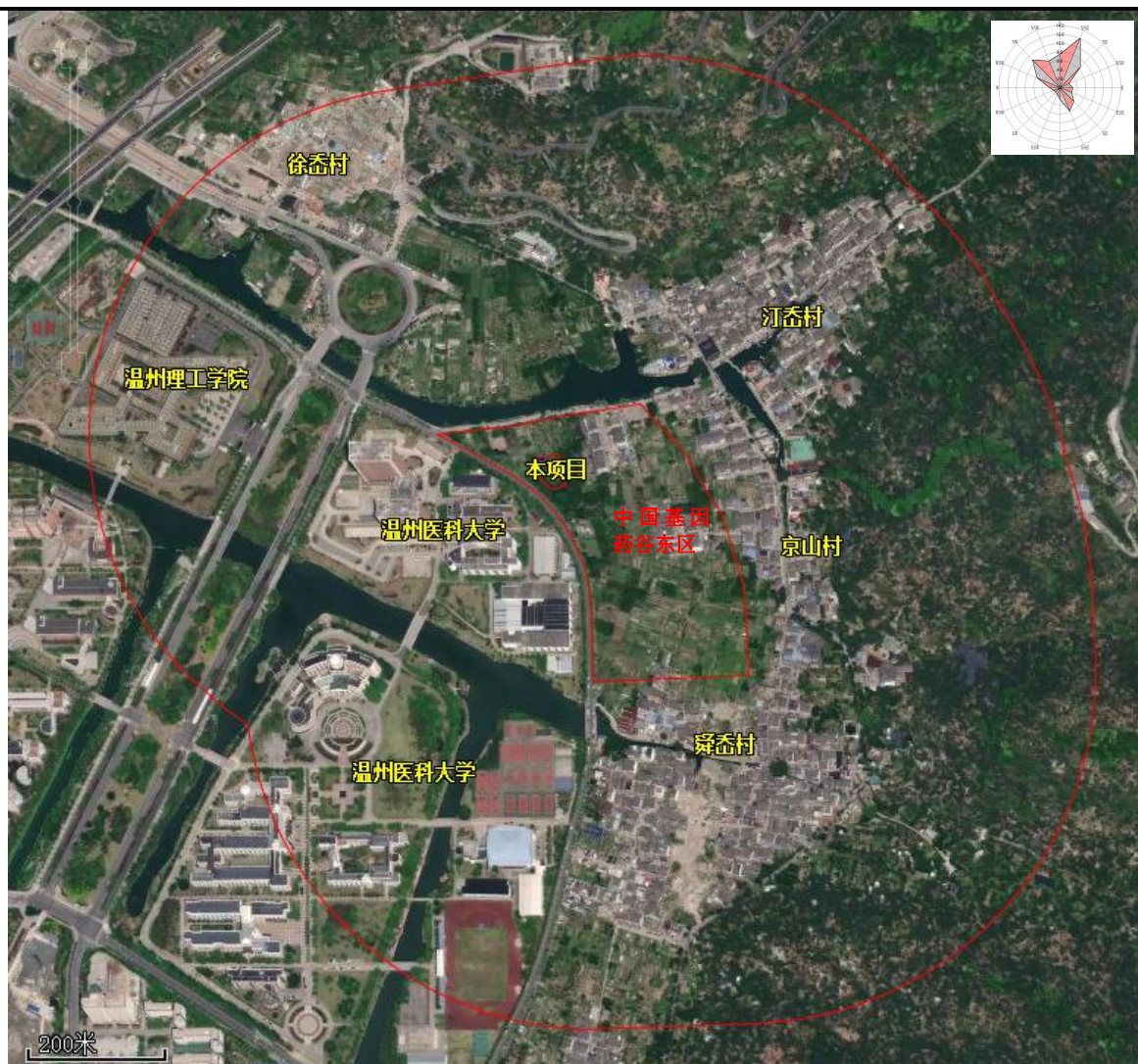


图 3-3 周边环境敏感点分布图

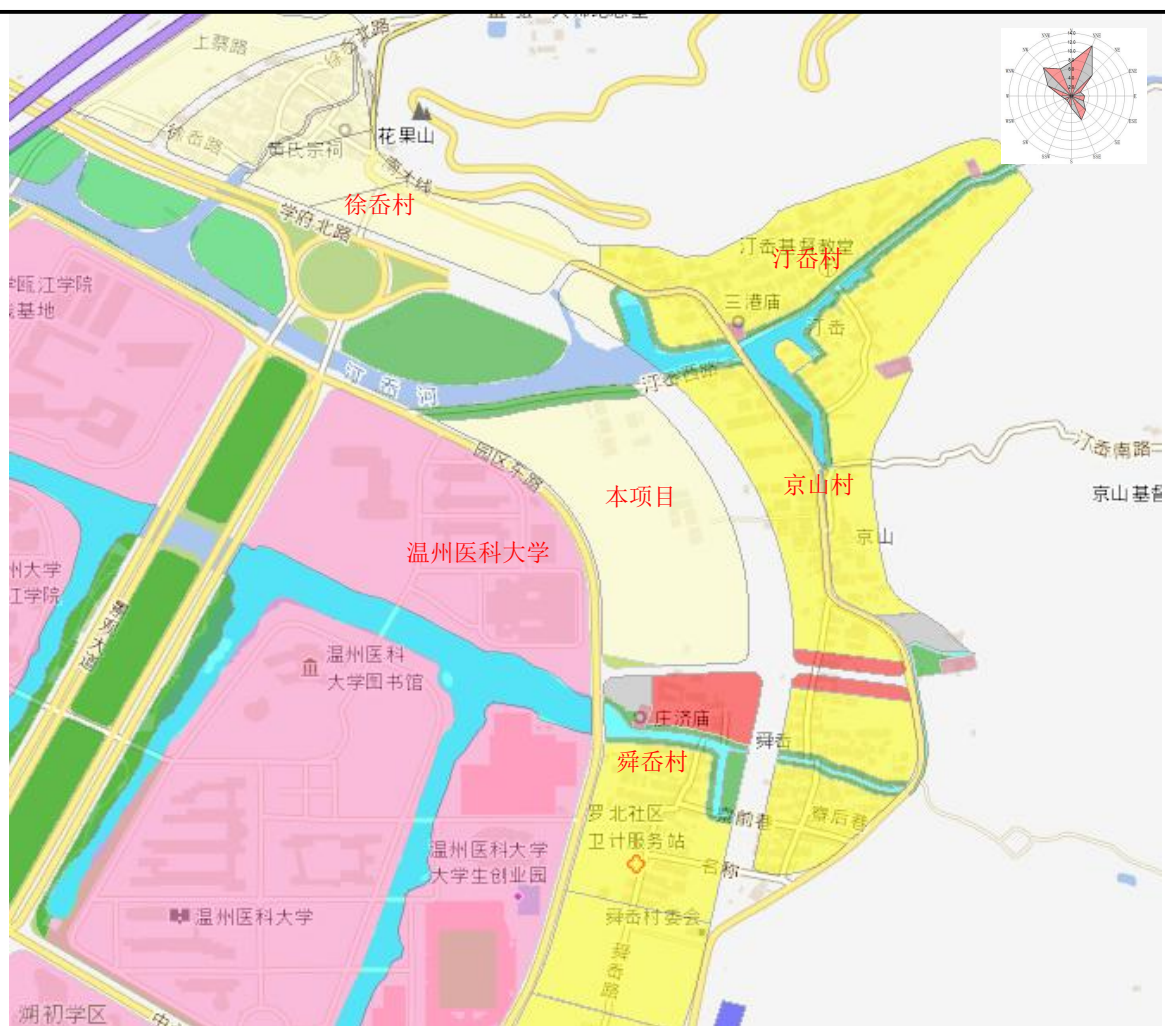


图 3-4 温州市在线规划图

1、废水

本项目锅炉冷凝水收集于冷凝水箱中回用，项目产生的锅炉排污水、生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)中间接排放浓度限值，总氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准限值。废水纳管至温州市南片污水处理厂，出水排放COD、氨氮、总氮、总磷四项控制指标排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，其余污染物按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A类标准控制，相关标准限值详见下表。

表 3-5 污水排放标准 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
纳管标准 (GB8978—1996)	6~9	500	300	35	400	20	8	70
城镇污水处理厂主要水污染物排放标准 (DB33/2169-2018)	/	40	/	2 (4) ¹	/	/	0.3	12 (15) ¹
一级 A 标准 (GB18918-2002)	6~9	50	10	5 (8) ²	10	1	0.5	15

*注: 1、括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

2、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、废气

本项目天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中的特别排放限值，其中 NO_x 执行温环通〔2019〕57 号《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》中相关标准。员工食堂依托原有《中国基因药谷建设项目》中食堂，不新增食堂，故不进行食堂油烟分析。项目废气排放执行标准详见表 3-6。

表 3-6 锅炉大气污染物排放标准 单位: mg/m³

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

3、噪声

根据《温州市区声环境功能区划分方案》，项目所在地属于 1 类声环境功能区，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准，相关标准值见下表。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	表 3-7 厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)			
	类别	昼间	夜间(dB)	执行区域
	1 类	55	45	四周厂界
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。本项目无危险废物产生；一般工业固体废物贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。				

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），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标，上一年度水、气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。

②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，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、二氧化硫、氮氧化物按 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。本项目原有项目属于生物制品研发试验，未进行总量交易。本项目实施后，排污总量为 COD0.740t/a、NH₃-N0.037t/a、SO₂1.890t/a、NO_x2.864t/a，总量需通过排污权交易获得。

表 3-8 主要污染物总量控制指标（单位：t/a）

项目	污染物	原有排放量	已购排放量	本项目排放量	以新代老削减量*	扩建后排放量	总量控制值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
废水	COD	0.270	0	0.524	0.054	0.740	0.740	1:1	0.740
	NH ₃ -N	0.027	0	0.026	0.016	0.037	0.037	1:1	0.037
	总氮	0.081	/	0.157	0.016	0.222	0.222	1:1	0.222
废气	SO ₂	0	0	1.890	0	1.890	1.890	1:1	1.890
	NO _x	0	0	2.864	0	2.864	2.864	1:1	2.864
	颗粒物	0	/	1.323	0	1.323	1.323	1:1	1.323

注：温州市南片污水处理厂提标以新代老削减。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目为中国基因药谷锅炉房扩建项目，依托原项目温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心进行建设，故不另行进行施工期分析。
---	--

1、废气

(1) 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），排污单位废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-1 废气产排污环节名称、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表

主要生产单元	生产设施	污染物种类	排放方式	排放口	排放口类型	执行排放标准	污染防治设施	
							污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术
供热	天然气锅炉	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	有组织、无组织	DA001	一般排放口	GB13271-2014	超低氮燃烧+废气收集	☒ 是 ☐ 否
供热	天然气锅炉	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	有组织、无组织	DA002	一般排放口	GB13271-2014	超低氮燃烧+废气收集	☒ 是 ☐ 否
供热	天然气锅炉	NO _x 、SO ₂ 、烟尘	有组织、无组织	DA003	一般排放口	GB13271-2014	超低氮燃烧+废气收集	☒ 是 ☐ 否

(2) 项目污染物排放参数

本项目大气排放口基本参数情况详见下表。

表 4-2 大气排放口基本情况表

序号	排放口类型	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		高度(m)	出口内径(m)	温度(℃)	标准限值	
				经度	纬度				浓度限值(mg/m ³)	速率限值(kg/h)
1	一般排放口	DA001	NO _x	120°42'48.132"	27°55'45.105"	8	0.5	25	30	/
			SO ₂						50	/
			烟尘						20	/
2	一般排放口	DA002	NO _x	120°42'48.615"	27°55'45.268"	8	0.5	25	30	/
			SO ₂						50	/
			烟尘						20	/
3	一般排放口	DA003	NO _x	120°42'48.712"	27°55'44.858"	8	0.5	25	30	/
			SO ₂						50	/
			烟尘						20	/

(3) 大气污染物排放源强核算

本项目污染物排放源强核算结果如下表 4-3 所示。

表 4-3 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)
			核算方法	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	工艺	效率 (%)		核算方法	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	
供热	排气筒 DA001	NO _x	产污 系数法	18.56	0.954	集气+ 超低 氮燃 烧	/	/	排污 系数法	18.56	0.954	8400
		SO ₂		28.12	0.630		/	/		28.12	0.630	
		烟尘		12.99	0.441		/	/		12.99	0.441	
	排气筒 DA002	NO _x	产污 系数法	18.56	0.954	集气+ 超低 氮燃 烧	/	/	排污 系数法	18.56	0.954	
		SO ₂		28.12	0.630		/	/		28.12	0.630	
		烟尘		12.99	0.441		/	/		12.99	0.441	
	排气筒 DA003	NO _x	产污 系数法	18.56	0.954	集气+ 超低 氮燃 烧	/	/	排污 系数法	18.56	0.954	
		SO ₂		28.12	0.630		/	/		28.12	0.630	
		烟尘		12.99	0.441		/	/		12.99	0.441	

本项目源强核算过程如下所示。

①燃气锅炉废气

本项目使用3台5.0t/h燃气锅炉供热，每台锅炉用气量为375Nm³/h，供热时间为24h/d，350d/a，则项目用气量为945万m³/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-燃气工业锅炉”，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），计算得燃气锅炉燃烧各污染物产生及排放量。项目燃气锅炉燃烧采用国际领先的超低氮燃烧技术，超低氮燃烧器技术能够通过降低空气过剩系数来降低氧浓度或降低温度峰值来减少氮氧化物在燃烧过程中的热分解和再氧化，从而有效减少氮氧化物的产生量。项目使用的燃烧器为利雅路热能设备（上海）有限公司的RS610/E FGR型燃烧器，采用FGR燃烧技术，项目超低氮燃烧器技术可以达到相关标准要求。通过超低氮燃烧后，燃烧废气通过不低于8m高DA001~DA003排气筒高空排放。

表 4-4 燃气锅炉产、排污计算表

原料名称	污染物	产生量			排入环境量			
		产污系数	产生量	产生浓度 mg/m ³	排污系数	排放量	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³
天然气	工业废气量	107753 标立方米/万立方米-原料	10182.6585 万 Nm ³ /a	/	107753 标立方米/万立方米-原料	10182.6585 万 Nm ³ /a	/	/
	二氧化硫	0.02S 千克/万立方米-原料	1890kg/a	18.56	0.02S 千克/万立方米-原料	1890kg/a	18.56	50

氮氧化物	3.03 千克/万立方米-原料	2863.35kg/a	28.12	3.03 千克/万立方米-原料	2863.35kg/a	28.12	30
烟尘	1.4kg/万立方米-原料	1323kg/a	12.99	1.4kg/万立方米-原料	1323kg/a	12.99	20

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。参照天然气标准（GB17820-2018）中二类气标准，燃料中含硫量（S）为100毫克/立方米，则S=100。

（4）废气污染物达标情况分析

天然气燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3中的特别排放限值，其中NO_x执行温环通〔2019〕57号《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》中相关标准。废气处理设施排放口达标排放情况分析汇总见下表。

表 4-5 有组织废气排放达标情况

排气筒编号	污染物项目	有组织	排放限值	排气筒高度(m)	达标情况
		排放浓度(mg/m ³)	排放浓度(mg/m ³)		
DA001	NO _x	18.56	30	8	达标
	SO ₂	28.12	50		达标
	烟尘	12.99	20		达标
DA002	NO _x	18.56	30	8	达标
	SO ₂	28.12	50		达标
	烟尘	12.99	20		达标
DA003	NO _x	18.56	30	8	达标
	SO ₂	28.12	50		达标
	烟尘	12.99	20		达标

综上，DA001~DA003 排放浓度能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）及温环通〔2019〕57号《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》中的相关要求。

（5）监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中自行监测要求，排污单位废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-6 废气自行监测点位、监测指标及最低监测频次

燃料类型	排放形式	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
燃气	有组织	DA001、	氮氧化物	GB13271-20	1 次/月

运营期环境影响和保护措施

		DA002、DA003	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	14 及温环通（2019）57 号	1 次/年
--	--	-------------	----------------	-------------------	-------

（6）大气环境影响分析

根据《温州市环境质量概要（2022 年）》，2022 年温州市区属于环境空气达标区。项目燃气锅炉燃烧采用国际领先的超低氮燃烧技术后通过不低于 8m 高排气筒排放。天然气燃烧废气达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中的特别排放限值，其中 NOx 达到温环通（2019）57 号《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》中相关标准，环境影响较小，项目大气污染物排放方案可行。

2、废水

（1）污染物排放源

本项目废水源强核算过程如下所示。

本项目运营期废水主要包括锅炉排污水、冷凝水和工作人员生活污水。

①锅炉排污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表-工业废水量和“化学需氧量””，全部类型锅炉（锅炉外水处理），原料为天然气，产品名称蒸汽对应的产污系数，废水产生量为 13.56 吨/万立方米-原料，主要污染物浓度 COD 产污系数为 1080 克/万立方米-原料。项目用气量为 945 万 m³/a，则锅炉排污水产生量为 12814.2t/a，主要污染物 COD 产生量 1.021t/a，浓度为 79.646mg/L。项目锅炉排水为高温含有一定碱度的废水，其中含盐量较高，其他污染物质含量极低，冷却至常温的锅炉排污水作为清下水，纳入污水管网至温州市南片污水处理厂处理。

②冷凝水

项目设 15m³ 水箱，供热后的蒸汽冷凝水回收经全自动水处理器软化处理后返回到锅炉。

③生活污水

本项目建成后新增员工人数 20 人，于厂外住宿，食堂依托原项目食堂。厂内人员生活用水量按 50L/d 计算，排放系数 0.8 计，则生活污水产生量为 280t/a，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 COD 为 500mg/L、NH3-N 为 35mg/L。生活污水经化粪池处理达纳管标准后纳管至温州市南片污水处理厂处理。

本项目废水排放源强汇总表见表 4-7。

表 4-7 废水排放源强汇总表

项目	污染物	产生量		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
生活污	废水量	—	280	—	280	—	280

水	COD	500	0.140	350	0.098	40	0.011
	氨氮	35	0.010	35	0.010	2	0.001
	总氮	—	—	70	0.020	12	0.003
生产废水	废水量	—	12814.2	—	12814.2	—	12814.2
	COD	79.646	1.021	79.646	1.021	40	0.513
	氨氮	—	—	—	—	2	0.026
	总氮	—	—	—	—	12	0.154
合计	废水量	—	13094.2	—	13094.2	—	13094.2
	COD	—	1.161	—	1.119	40	0.524
	氨氮	—	0.010	—	0.010	2	0.026
	总氮	—	—	—	0.020	12	0.157

(2) 废水类别、污染物种类及污染防治设施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018），排污单位废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表所示。

表 4-8 废水类别、污染物种类及污染防治设施一览表如下表

产排污环节	废水类别	污染物种类	排放去向	污染防治设施		排放口类型	执行标准
				污染防治设施名称及工艺	是否为可行技术		
热交换	冷凝水	SS	回用	膜过滤	☒ 是 ☐ 否	/	/
锅炉排污	锅炉排污水	pH 值、COD、氨氮、SS	进入市政管网	降温	☒ 是 ☐ 否	一般排放口	GB8978-1996
			温州市南片污水处理厂	/	/	/	/
员工生活	生活污水	pH 值、TP、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、粪大肠菌群、TN	进入市政管网	化粪池	☒ 是 ☐ 否	一般排放口	GB8978-1996
			温州市南片污水处理厂	/	/	/	/

参照《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水间接排放口基本情况见表 4-9，废水污染物排放执行标准见表 4-10。

表 4-9 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 (1)		废水排放量 (万吨/a)	排放去向	排放方式	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 (2)	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°42'47.861"	27°55'45.736"	1.30942	温州市南片污水处理厂	间断排放	排放期间流量稳定	温州市南片污水处理厂	COD	40
									NH ₃ -N	2
									TN	12

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方排放标准	
			名称	限值/(mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》(GB8978—1996)表 4 中三级排放标准	500
		氨氮		35
		总氮		70

(3) 监测要求

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)及《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017)要求,排污单位废水自行监测点位、监测指标及最低监测频次如下表所示。

表 4-11 排污单位污水自行监测点位、监测指标及最低监测频次

锅炉规模	监测点位	监测指标	执行标准	最低监测频次
单台 14MW 或 20t/h 以下锅炉	企业废水总排放口	pH 值、COD、氨氮、SS、流量	GB8978—1996	1 次/年

(4) 废水处理设施可行性分析

本项目产生的冷凝水回收经全自动水处理器软化处理后返回到锅炉,锅炉排污水经降温后纳管至温州市南片污水处理厂处理。生活废水经化粪池处理后纳入市政管网,中国基因药谷化粪池采用 M9-30QSF 化粪池,容积为 30m³,污水停留时间 12h,原项目生活污水产生量为 16m³/d,项目产生的生活污水产生量为 0.8m³/d,可以依托中国基因药谷化粪池进行处理。项目所在区域污水管网已经完善,建成后产生的废水可纳至温州市南片污水处理厂处理。

(5) 依托集中污水处理厂可行性分析

①基本情况

温州市南片污水处理厂一期提标改造工程位于瓯海区南白象街道白象村,主要接纳梧埏片南白象系统、高教园区系统污水,同时兼顾生态园三垟湿地小部分污水、仙岩丽岙系统部分污水。温州市南片污水处理厂总规模为 4 万吨/天,其中,其中一期工程处理 2.5 万吨/天,提标工

程分流处理 1.5 万吨/天，提标改造分流处理的主工艺采用改良 Bardenpho 生物池+二沉池+加砂高密度沉淀池+深度处理方案。分流污水处理工艺采用改良 Bardenpho 生物处理。COD、氨氮、总氮、总磷四项控制指标排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018)，其余污染物按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 类标准控制，尾水排放至温瑞塘河。

②市政污水主干管建成情况

项目所在地具有纳管条件，经处理后废水可以纳管至温州市南片污水处理厂。

③可行性分析

依托集中式污水处理厂可行性分析：项目所在区域污水管网已经完善，产生的污废水经预处理后可纳至温州市南片污水处理厂，最终经温州市南片污水处理厂处理后达标排放。根据《2022 年温州市重点排污单位监督性监测评价报告》，瓯海区 2022 年集中式污水处理厂运行负荷为 87.1%，尚有余量。本项目废水纳管量为 37.412t/d，仅占温州市南片污水处理厂污水处理能力的 0.010%，不会对温州市南片污水处理厂正常运行造成冲击影响。经温州市南片污水处理厂处理后废水能达标排放。

3、噪声

(1) 源强

项目噪声主要来自燃气蒸汽锅炉、燃烧器、给水泵、冷凝循环泵、全自动水处理器、分气缸等设施产生的固定源噪声，设备噪声声级如下表。

表 4-12 企业噪声源强调查清单

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		日作业时间/h
				核算方法	噪声值/dB	工艺	降噪效果/dB	核算方法	噪声值/dB	
锅炉房	燃气蒸汽锅炉	运行噪声	频发	类比	85	墙体隔声、减振	15	类比	70	24
	燃烧器	运行噪声	频发	类比	85		15	类比	70	
	给水泵	运行噪声	频发	类比	80		15	类比	65	
	冷却循环泵	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	全自动水处理器	运行噪声	频发	类比	75		15	类比	60	
	分气缸	运行噪声	频发	类比	80		15	类比	65	

(2) 声环境影响分析

1) 预测方法

①室内声源：

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠

近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (B.1)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），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； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ， 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。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{plij}} \right) \quad (B.3)$$

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_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

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；

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

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

式中: L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积, m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

2) 预测点

根据项目平面布置图和主要噪声源的分布布置, 在总平图上设置直角坐标系, 以 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 间距布正方形网格, 网格点为计算受声点。按 Cadna/A 的要求输入声源和传播衰减条件, 绘制等声级线分布图。本项目以设备点源处理。本次预测点为 6 个。

3) 预测参数及预测结果

由于原有项目尚未投入生产, 因此原有项目的贡献值参考原环评报告。根据预测模式计算扩建项目厂界噪声贡献值、调查的现状背景值进行叠加分析。

4) 预测与评价

根据有关声源的总平布局, 噪声预测结果见下表。

表 4-13 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点位	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
1	东侧厂界	27.3	27.3	54.9	43.1	55	45	达标	达标
2	南侧厂界 (舜 岙村)	28.2	28.2	52.7	41.3	55	45	达标	达标
3	西侧厂界	38.4	38.4	55.0	44.0	55	45	达标	达标
4	北侧厂界	39.0	39.0	54.7	44.7	55	45	达标	达标
5	温州医科大学	40.2	40.2	54.9	43.2	55	45	达标	达标
6	京山村	27.1	27.1	52.1	40.8	55	45	达标	达标
7	西北侧厂界	33.7	33.7	54.8	43.2	55	45	达标	达标

(3) 声环境达标情况分析

预测结果表明, 本项目运营期四周厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中厂界外 1 类声环境功能区类别的功能标准限值要求。敏感点舜岙村、京山村、温州医科大学昼间及夜间声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类声功能区标准。

项目各机械设备噪声对周围声环境影响较小，可以做到达标排放。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。本环评建议合理布局生产设备，高噪声设备尽量远离厂界布置，车间采取隔声效果良好的墙体。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。噪声经距离衰减后，对周围环境影响不大，在可控范围内。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820—2017）中自行监测要求，本项目运营期的噪声监测计划如下：

表 4-14 噪声自行监测点位及最低监测频次

监测点位	监测频次
厂界噪声	1 次/季度

4、固体废物

(1) 项目固废产生情况

本项目产生的固废包括废离子交换树脂。

1) 一般固废

①废离子交换树脂

本项目软水制备系统中采用离子交换工艺，该装置离子交换树脂需定期更换，约 1 年更换一次，废离子交换树脂一次产生量为约为 0.6t，属于一般固废，经收集后外运综合利用。

2) 汇总

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核算结果及相关参数一览表如下表 4-15。

表 4-15 固体废物污染源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	制软水	废离子交换树脂	一般固体废物	物料衡算	0.6	外售综合利用	0.6	固态	树脂	/	/	外售综合利用

(2) 环境管理要求

本项目主要固废为一般固废废离子交换树脂。废离子交换树脂可收集后外售综合利用。

一般固废贮存严格执行满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类一般固废应在一般固废临时贮存场所内暂存，然后再综合利用或外运处置。一般固废临时贮存场应满足如下要求：

- ①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- ②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。

③按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

综上所述，各类固体废物按照上述途径处理处置，正常情况下对周围环境影响不大。

6、环境风险

（1）风险潜势初判

根据本项目所使用的原辅材料，涉及的风险物质为天然气燃料。

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： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —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。项目天然气由管道输送，不涉及天然气存储，故存量为 0。

表 4-16 Q 值计算结果

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质Q值
1	天然气（甲烷）	74-82-8	/	10	/
项目 Q 值Σ					0

根据上表结果，本项目物质总量与其临界量比值 $Q = \sum q_n/Q_n = 0 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 可直接判定该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。天然气管道存在易燃物质泄漏、火灾等环境风险。本环评仅对事故性排放进行简要分析。

（2）环境风险识别及分析

项目可能存在风险的部位是风机、管道等发生故障，导致天然气泄漏，造成周围环境空气中暂时性天然气浓度的升高，存在火灾风险。

（3）环境风险防范措施及应急要求

根据上述分析，本报告提出如下环境风险防范措施：

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》（GB50016-2014）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泄露事故防范措施：输气发生泄露事故后，应及时关闭输气阀门，切断输气通道，需要通知职能部门参与应急处置。

④火灾、爆炸事故防范措施：加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警

器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案。

⑤建立安全的环境管理制度：制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训。

（4）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）和《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案管理实施办法》（浙环函[2015]195号）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。

（5）分析结论本项目环境风险潜势为I，可开展简单分析，环境风险较小，在落实相关环境风险防范措施的基础上，可有效减轻环境风险，将突发环境事件影响降至最低程度。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中国基因药谷锅炉房扩建项目			
建设地点	浙江省	温州市	瓯海区	浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心
地理坐标	经度	120°42'48.373"	纬度	27°55'45.097"
主要危险物质及分布	天然气，分布在输气管道中。			
环境影响途径及危害后果	当输气管道发生破裂，造成燃气泄漏时，若发生火灾爆炸等事故会对项目区所在的大气产生影响，并对工作人员与周围居民的生命安全造成威胁，以及对建筑物造成损坏。			
风险防范措施要求	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》（GB50016-2014）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泄露事故防范措施：输气发生泄露事故后，应及时关闭输气阀门，切断输气通道，需要通知职能部门参与应急处置。 ④火灾、爆炸事故防范措施：加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案。 ⑤建立安全的环境管理制度：制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训。			

7、地下水、土壤

（1）污染源、污染类型和途径

本项目依托原项目温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心进行建设，不涉及施工期土壤、地下水环境影响。项目运营期主要生产废气为 SO₂、NO_x，不涉及大气污染物沉降污染，经营过程中涉及到污水管线泄漏。土壤环境影响类型为污染影响型，生产车间采取有效的防渗措施，能有效降低对土壤和地下水的污染影响。正常工况下，本

项目潜在污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤和地下水影响较小；非正常工况下，项目土壤和地下水环境影响源及影响因子识别如表 4-18 所示。

表 4-18 本项目影响类型与途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	/	√	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 4-19 污染影响型建设项目环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标a	特征因子	备注b
输水管道	输水管道破裂	地表漫流、垂直入渗	COD、氨氮、SS	/	事故

(2) 防控措施

1) 源头控制措施

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，减少污染物排放；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《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照装置和生产特点以及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，将项目场地划分为一般防渗区、简单防渗区。

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

①已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T50934 等；

②未颁布相关标准的行业，根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求；或根据建设项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 4-20 提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 4-21 和表 4-22 进行相关等级的确定。

表 4-20 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		

一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤10-7cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-21 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后, 可及时发现和处理

表 4-22 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定
中	岩(土)层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$, 渗透系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$, 且分布连续、稳定; 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 渗透系数 $10^{-7}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件

根据项目工艺、设备布置、物料输送、污染物性质、污染物产生及处理和建筑物的构筑方式, 结合拟建项目总平面布置情况, 参照表 4-20~表 4-22 进行相关等级的确定, 将拟建项目区分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区, 根据不同的分区采取不同的防渗措施。

本项目将水处理间、锅炉房、在线监测房设定为一般防渗区。

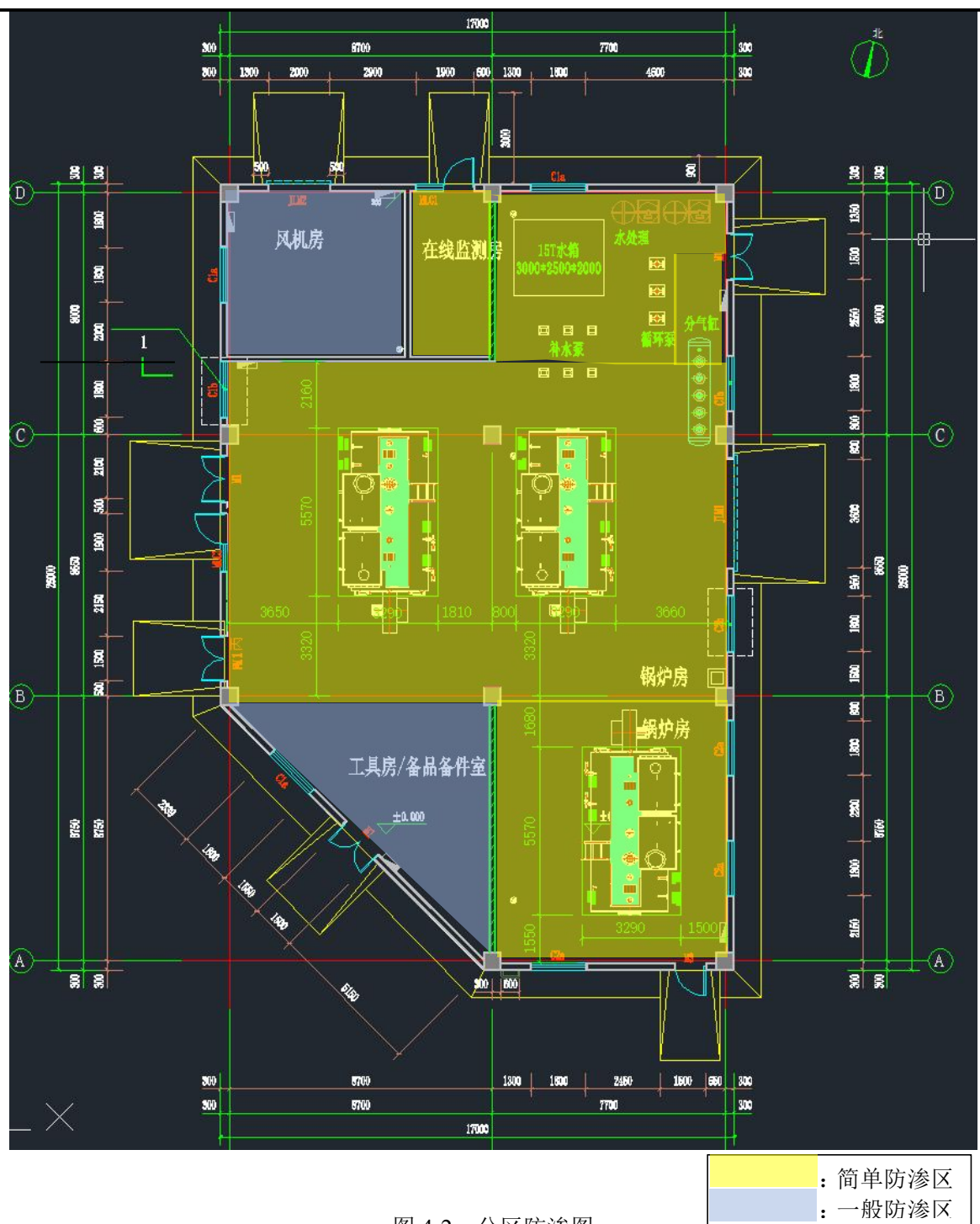
简单防渗区: 指没有物料或污染物堆放泄露, 不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本次将风机房、工具房划定为简单防渗区。本项目地下水污染防渗分区见表 4-23。

表 4-23 本项目地下水污染防渗分区及技术要求

防渗分区	区域	防渗技术要求
一般防渗区	水处理间、锅炉房、在线监测房	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18598 执行
简单防渗区	风机房、工具房	一般地面硬化

(3) 跟踪监测

通过源头控制及分区防控, 项目污染地下水或土壤的可能性较小, 环评不要求对地下水或土壤进行跟踪监测。



8、生态环境

本项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元(0577-WZ-WT-08) E-06b 地块 8 号楼动力中心,用地范围内不含生态环境保护目标,可不开展生态环境影响分析。

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	废气排放口 DA001、 DA002、 DA003	天然气燃烧废气	NO _x 、 SO ₂ 、烟尘	超低氮燃烧器+集气排放通过不低于8m 高 DA001~DA003 排气筒排放。	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)及温环通〔2019〕57号
地表水环境	污水排放口 DW001	锅炉排污水	COD、氨氮、 BOD ₅ 、 粪大肠菌群、SS	冷却至常温的锅炉排污水作为清下水，纳入污水管网至温州市南片污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
		员工日常生活		经隔油池及化粪池处理后纳管至温州市南片污水处理厂处理	
	/	冷凝水		供热后的蒸汽冷凝水回收经全自动水处理软化处理后返回到锅炉	/
声环境	设备运行		/	①优化设备布局，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1类标准
固体废物	①废离子交换树脂可收集后外售综合利用。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	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》(GB50016-2014)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泄露事故防范措施：输气发生泄露事故后，应及时关闭输气阀门，切断输气通道，需要通知职能部门参与应急处置。 ④火灾、爆炸事故防范措施：加强厂区安全管理，定期进行安全检查，安装易燃气体报警器等；发生事故后，及时启动安全、环保应急预案。 ⑤建立安全的环境管理制度：制定和强化各种健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行；严格执行我国有关劳动安全、环保与卫生的规范和标准，在设计、施工和运行过程中必须针对可能存在的不安全、不卫生因素采取相应的安全防卫措施，消除事故隐患；加强安全环保管理，对全厂职工进行环保的教育和培训。				
其他环境管理要求	①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，减少污染物排放；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按照厂区装置和生产特点以及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、简单防渗区。				

六、结论

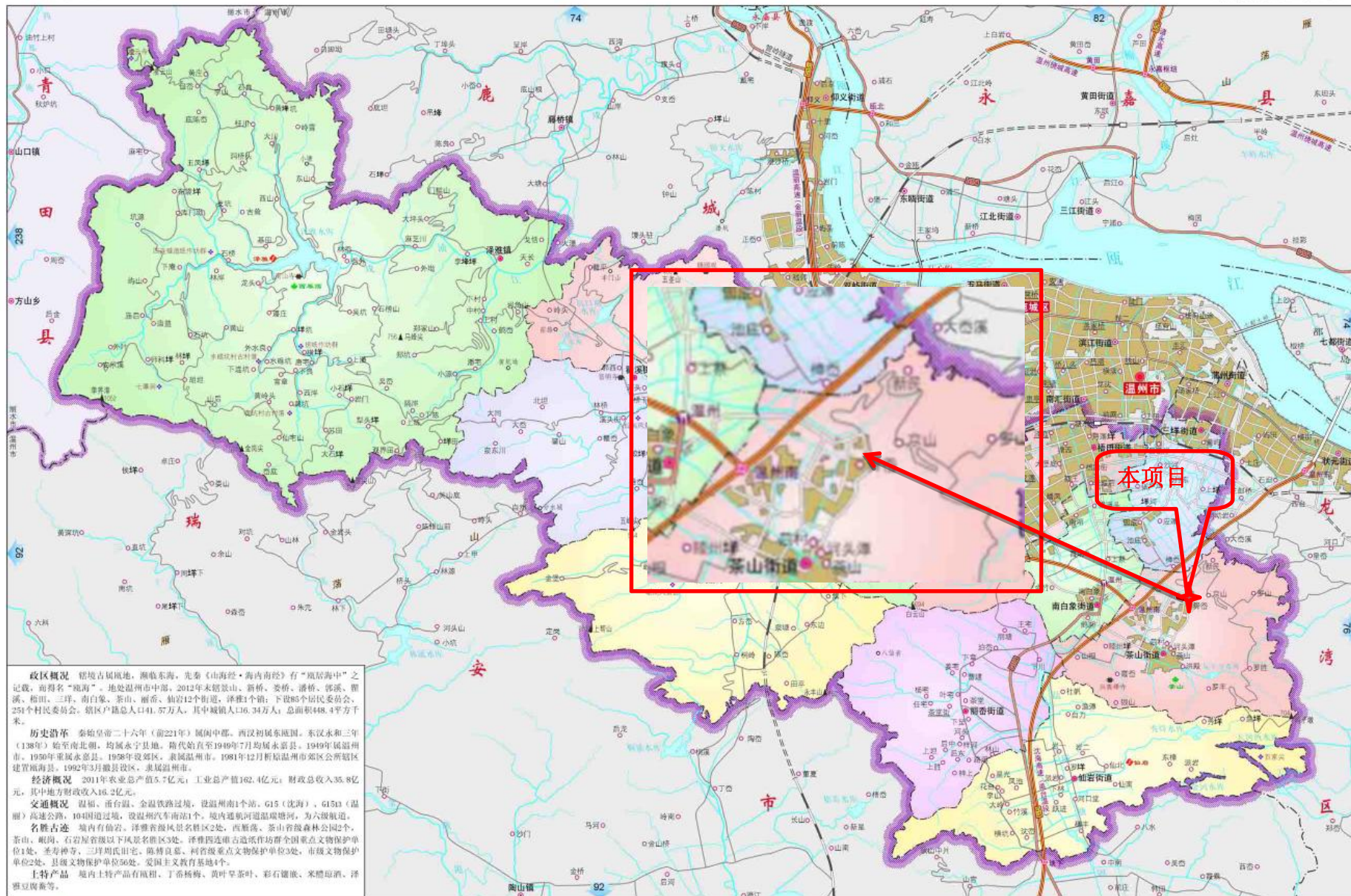
中国基因药谷锅炉房扩建项目位于浙江省温州市瓯海区中国基因药谷温州市梧田片区高教单元（0577-WZ-WT-08）E-06b 地块 8 号楼动力中心。项目的建设符合产业政策要求，排放污染物符合国家和浙江省规定的污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标。项目营运期会产生一定的污染物，经评价分析，若采用严格的科学管理和环保治理手段，可控制环境污染，对周边环境影响不大。可以认为，全面落实本报告提出的各项环保措施，切实做到“三同时”，从环境影响评价角度，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	实验废气	0	定性分析	0	0	0	0	0
	食堂油烟	0	定性分析	0	0	0	0	0
	SO ₂	0	0	0	1.890	0	1.890	+1.890
	NO _x	0	0	0	2.864	0	2.864	+2.864
	颗粒物	0	0	0	1.323	0	1.323	+1.323
废水	COD	0	0.270	0	0.524	0.054	0.470	+0.470
	氨氮	0	0.027	0	0.026	0.016	0.010	+0.010
	总氮	0	0.081	0	0.157	0.016	0.141	+0.141
一般 固体废物	废离子交换树脂	0	0	0	0.600	0	0.600	+0.600
危险固体废物	医疗废物	0	15	0	0	0	0	0
	废活性炭	0	0.2	0	0	0	0	0

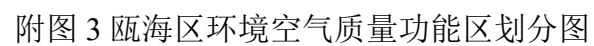
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



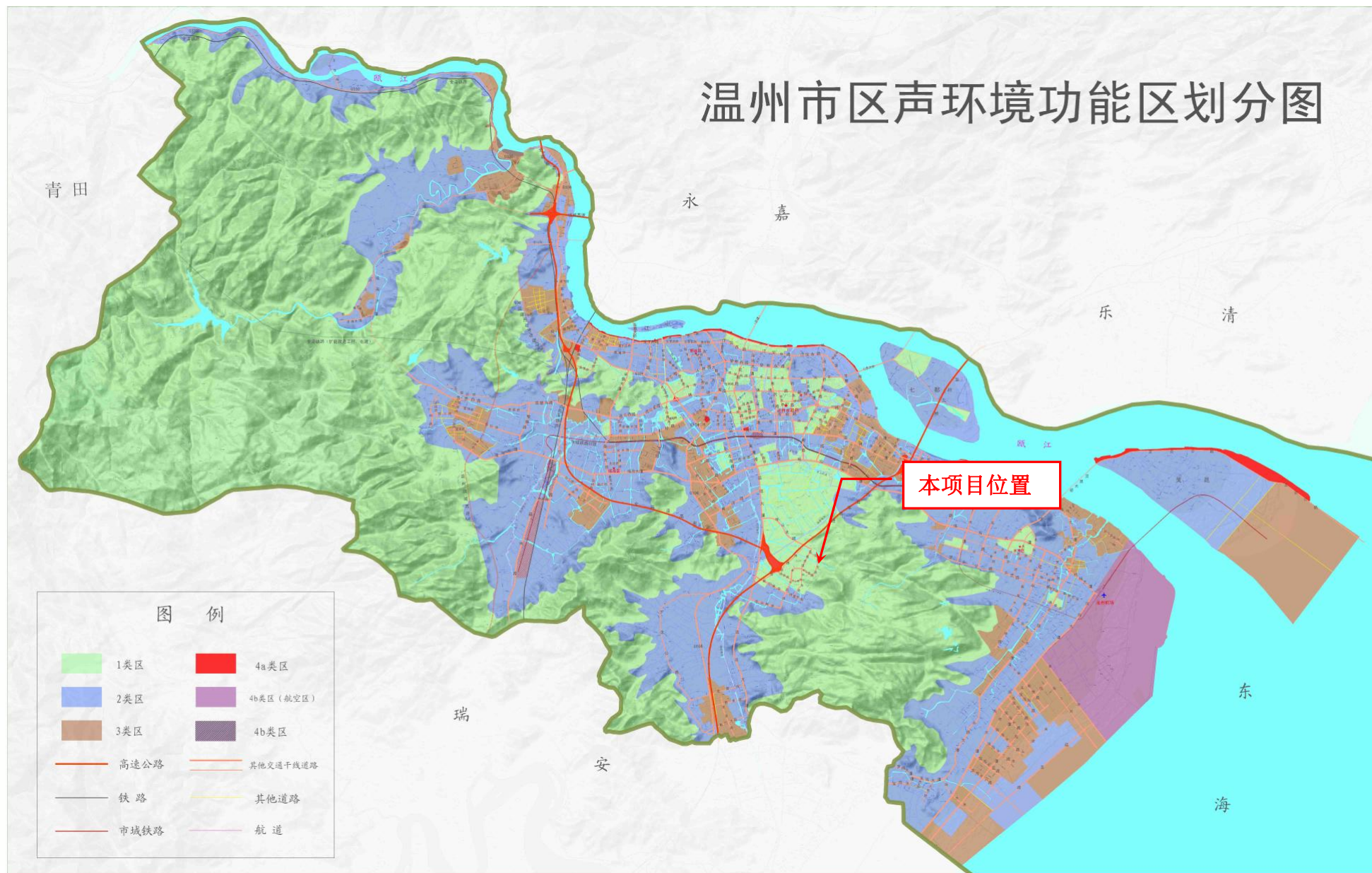
附图1 项目地理位置图



附图2 水环境功能区划分图



附图3 瓯海区环境空气质量功能区划分图



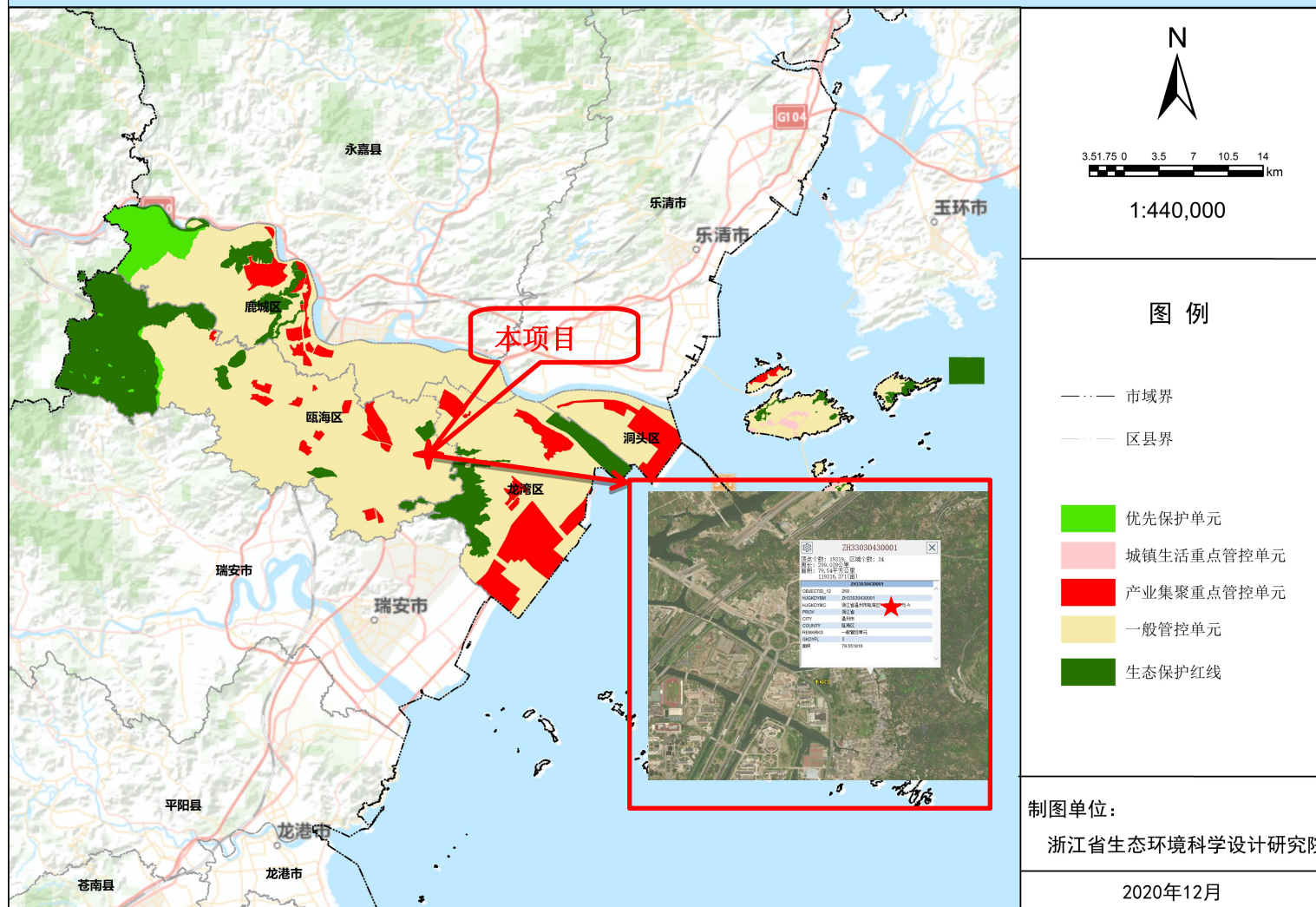
温州市环境保护局 温州市环境监测中心站 编制

2013年5月

附图 4 温州市区声环境功能区划分图

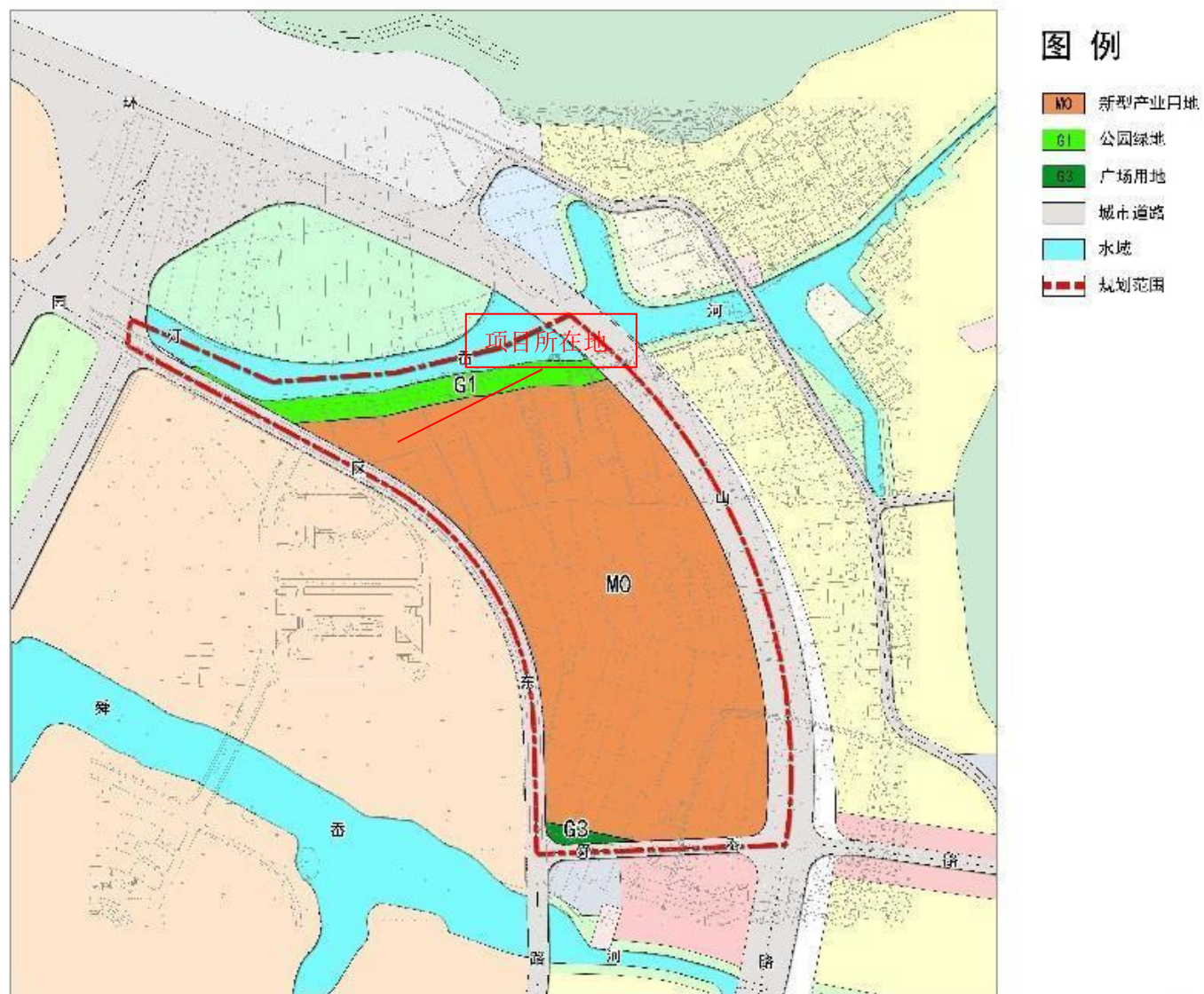
温州市“三线一单”

温州市区环境管控单元图



附图5 温州市区环境管控单元图

G 温州市梧田片区高教单元 (0577-WZ-WT-08) E-06等地块控制性详细规划修改

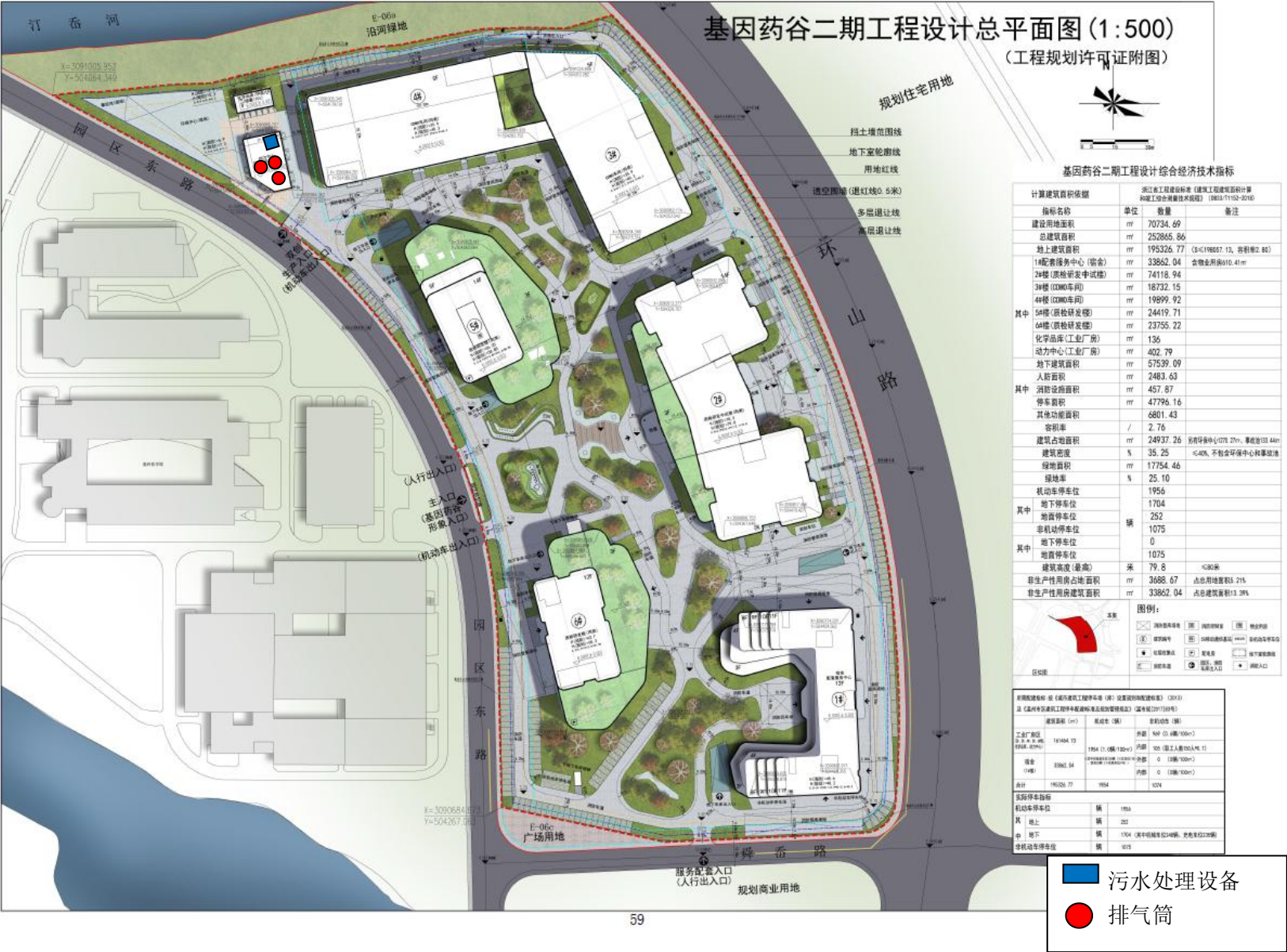


温州市城市规划设计研究院

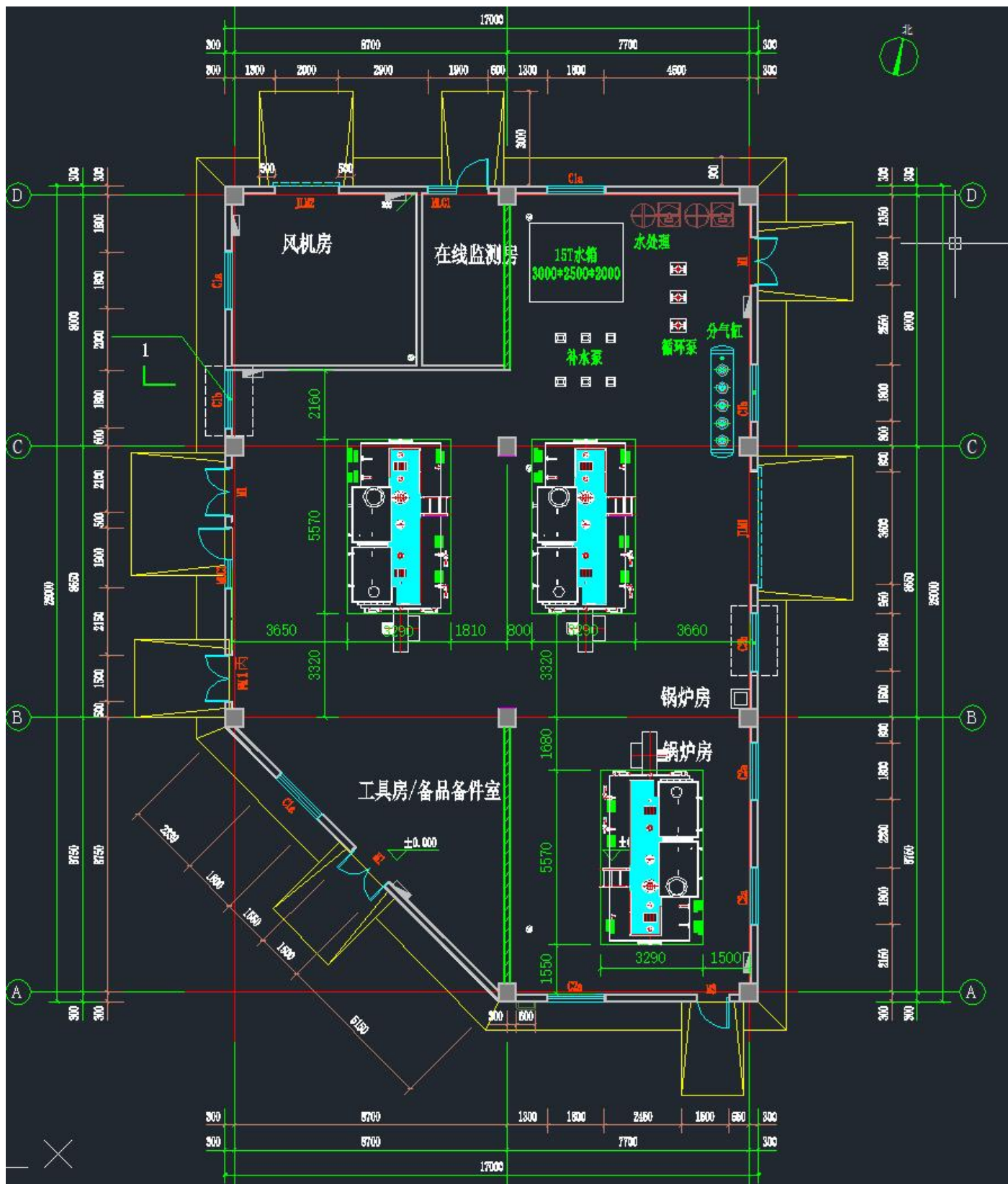
用地规划图 (修改后)

附图 6 温州市梧田片区高教单元 (0577-WZ-WT-08) E-06 等地块控制性详细规划修改 用地规划图

总平面图及综合经济技术指标



附图7 总平面图

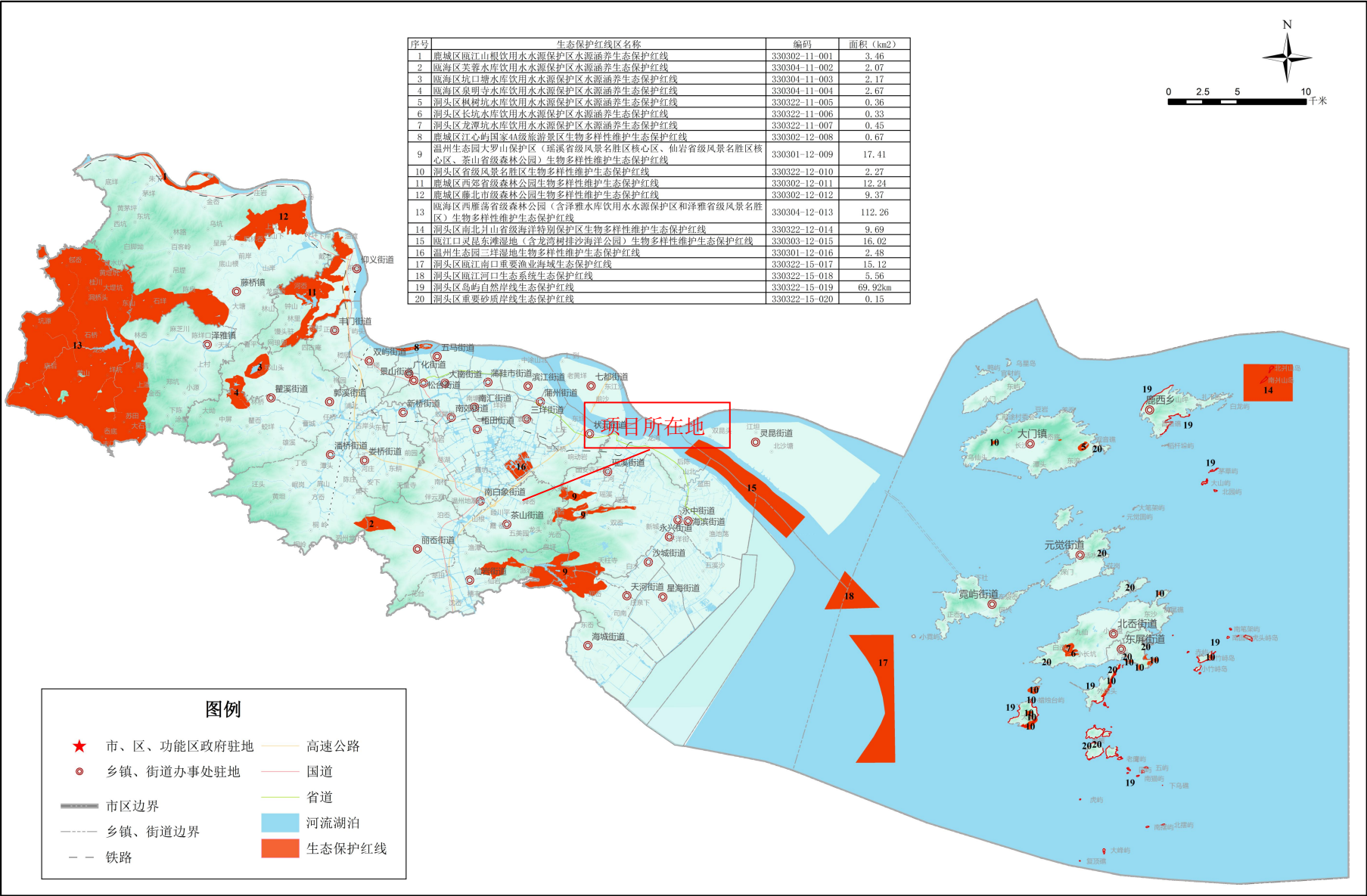


附图 8 场所平面布置图



附图9 项目四至关系图

温州市区生态保护红线划分图



附图 10 温州市生态红线图

