建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：苍南县星海学校新建项目

建设单位（盖章）：苍南县星海学校

编制日期：2023 年 6 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.....4

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....10

四、主要环境影响和保护措施.....19

五、环境保护措施监督检查清单.....49

六、结论.....52

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、苍南县水环境功能区划分图；
3、苍南县空气质量功能区划分图；
4、苍南县中心城区声环境功能区划图；
5、温州市“三线一单”苍南环境管控单元图；
6、苍南台商小镇控制性详细规划（修编）图；
7、项目周边环境概况图；
8、项目监测点位图；
9、项目总平面布置图；
10、工程师现场踏勘图。

附件：

1、民办学校办学许可证
2、苍发改投[2023]36 号
3、用地预审和选址意见书
4、规划条件
5、苍南县星海学校新建项目建设工程环境可行性分析报告专家组咨询意见及签到表

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">苍南县星海学校新建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2211-330327-04-01-844690</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>叶**</td><td>联系方式</td><td>1358*****88</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">浙江省温州市苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（120 度 27 分 6.912 秒，27 度 31 分 31.896 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>P8321 普通小学教育
P8331 普通初中教育
P8334 普通高中教育</td><td>建设项目行业类别</td><td>五十、社会事业与服务业-110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）-有化学、生物实验室的学校</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑ 新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑ 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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>苍南县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>苍发改投[2023]36 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>62500</td><td>环保投资（万元）</td><td>260</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>4.16</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>78615</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">本项目不需要设置专项评价，具体见表1-1。
表1-1 专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目</td><td>项目排放废气主要包括汽车尾气（NO_X、粉尘、非甲烷总烃）、食堂油烟、垃圾点恶臭等，不含“设置原则”中涉及的几种污染物</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车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>项目仅生活污水，经处理达标后纳管，不涉及废水直排</td><td>否</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的建设项目</td><td>项目风险物质存储量未超过临界量</td><td>否</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>项目不涉及直接从河道取水</td><td>否</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>项目不属于海洋工程建设项目</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">规划名称：《苍南台商小镇控制性详细规划修编》（2023）；
审批部门：苍南县人民政府；
审批文件名称及文号：《苍南县人民政府关于同意实施苍南台商小镇控制性详细规划修编局部地块控规修改45-1等地块控规修改的批复》；苍政函[2023]71号。</td></tr>
</table>

规划环境影响评价情况	《浙江苍南工业园区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》于2017年12月由我公司编制完成，由浙江省环境保护厅召集主持召开《浙江苍南工业园区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》审查会，发布《浙江省环境保护厅关于苍南工业园区控制性详细规划环境影响跟踪评价环保意见的函》（浙环函[2018]106 号）。 《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》于2023年4月由我公司编制完成，由温州市生态环境局召集主持召开《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》审查会，发布《温州市生态环境局关于《苍南台商小镇控制性详细规划修编》的环保意见》（温环函[2023]42号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目为学校建设工程，位于浙江省温州市苍南台商小镇45-1、45-6a地块，根据《苍南台商小镇控制性详细规划修编》（2023），规划用地性质为教育用地；同时项目不属于《浙江苍南工业园区控制性详细规划环境影响跟踪评价报告书》和《苍南台商小镇控制性详细规划修编环境影响报告书》中“禁止类、限制类准入产业”行业。综上所述，本项目符合当地规划、规划环评及审查意见的要求。
其他符合性分析	**1、“三线一单”控制性要求符合性** （1）生态保护红线 本项目位于苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块。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，不涉及浙江省生态保护红线（浙政发〔2018〕30 号）等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。 （2）环境质量底线 本项目周边地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》III 类标准；环境空气质量达到《环境空气质量标准》二级标准。本项目产生固废可做到无害化处理，能够维持区域环境质量现状。 采取本环评提出的相关防治措施后，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水、废气、噪声污染防治措施，加强危险废物的管理，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 项目用水来自市政给水，能源主要来自市政电网；根据区域规划条件，项目所需水、电等资源不会突破该区域的资源利用上线。 （4）生态环境准入清单 根据《苍南县“三线一单”生态环境分区管控方案》（温环苍[2020]14号），本项目位于浙江省温州市苍南工业园区产业集聚重点管控区（ZH33032720006），详见附图。 空间布局引导：优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，禁止畜禽养殖。最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态

	型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。 污染物排放管控：新建二类三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。 环境风险防控：优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。加强土壤和地下水污染防治与修复。 资源开发效率要求：无。 （5）项目与环境管控单元的要求符合性分析 本项目为学校建设项目，不属于工业项目。本项目与北侧工业企业之间隔着成功路，根据设计方案学校北侧厂界设围墙、绿化；同时本评价建议项目地块北侧设置一定宽度的绿化隔离带，根据项目所在地气候和土质条件合理安排乔木与灌木搭配，可以选择珊瑚树、雪松、圆柏、龙柏、水杉、云杉、鹅掌楸、栎、海桐、桂花、女贞等植物，做到有效降噪同时还能防尘。综上所述，项目建设符合产业集聚类重点管控单元生态环境准入要求。 **2、产业政策符合性分析结论** 本项目为学校建设项目，有利于加快当地的教育事业。对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，项目的建设符合国家和市产业政策的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 根据苍发改投[2023]36 号文件（详见附件 2），实施苍南县星海学校新建项目，是落实省委巡视反馈问题及中央环保督查信访件整改工作的重要举措，有利于扩大优质教育资源供给，完善苍南台商小镇片区教育配套设施，对于整体提升我县教育品质有着大力推动作用，是必要的。项目拟选址于苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块，办学发展规模为小学 24 个班级，初中 18 个班级，高中 30 个班级。 根据设计方案，项目总用地面积 78615m^2；总建筑面积为 104101.08m^2，包括教学及辅助用房、行政办公用房、图书馆和报告厅、体育馆、食堂、宿舍以及环形跑道和室外体育设施等工程，其中地上建筑面积 94337.20m^2，地下建筑面积 9763.88m^2。项目总投资 62500 万元。项目核定在校生规模为 2880 人，食宿均在校；教职工总人数为 320 人，教工宿舍入住率约 40%。 本项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室，也不含放射性同位素和伴有电磁辐射的设施。苍南县星海学校在今后建设中若涉及 P3、P4 生物安全实验室或涉及含放射性同位素和伴有电磁辐射的设施需另外委托有资质的单位进行环境影响评价，本次评价不对这部分内容的环境影响进行分析。 根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》和《浙江省建设项目环境保护管理办法》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须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），项目属于“五十、社会事业与服务业-110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）-有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。 针对项目拟选址的周围环境主要包括山海大道、成功路、苍南经济开发区内各工业企业等具体情况，我公司于 2023 年 2 月受业主单位委托编制了《苍南县星海学校新建项目建设工程环境可行性分析报告》并召开了技术咨询会并形成了专家组咨询意见，会后我公司根据专家和部门意见对报告进行了修改完善并形成最终结论如下：“基于环境现状监测和预测分析，在采取本报告提出的减缓措施后，可使本项目受外环境的影响降低，项目选址基本可行。考虑到本项目拟选址地块北侧工业企业较多且距离较近，工业企业生产存在一定的不确定性，同时考虑到学生、老师等个体耐受性不同，项目建成后将会存在一定的投诉风险。各工业企业应严格落实污染防治措施，确保环保治理设施正常运转，并杜绝非正常工况，同时当地各管理部门须加强对企业的日常监管，确保各企业污染物达标排放，从而杜绝投诉隐患。” 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目未纳入排污许可要求。 **2、项目建设内容及规模**

项目主要经济技术指标见表 2-1，项目组成一览表见表 2-2。

表 2-1 项目主要经济技术指标

名称		数量	单位	备注
总用地面积		78615	㎡	
总建筑面积		104101.08	㎡	
地上计容建筑面积		94337.20	㎡	
其中	九年一贯制学部	11610.85	㎡	
	高中部	15606.24	㎡	
	综合楼	9338.39	㎡	
	图书馆	1935.86	㎡	
	报告厅	930.71	㎡	
	体育馆	2111.70	㎡	
	食堂	5663.99	㎡	
	宿舍	30272.71	㎡	
	连廊	6694.06	㎡	
	垃圾房	82.96	㎡	
	消控室	48.26	㎡	
	门卫	29.04	㎡	
	变配电房及开闭所	227.06	㎡	
	其他公共空间	1572.18	㎡	
	创新人才培养基地	5481.23	㎡	
	教师公寓	2731.96	㎡	
地下建筑面积		9763.88	㎡	不计入容积率
其中	地下非机动车库	1829.20	㎡	
	地下汽车库	7934.68	㎡	
架空层面积		1212.64	㎡	不计入容积率
容积率		1.2		不大于 1.2
建筑占地面积		21619.40	㎡	
建筑密度		27.5	%	不大于 30%
绿地面积		19572.58	㎡	含屋顶绿化，不含操场
绿地率		30.00	%	不小于 30%，不含操场，用地面 积 65251.78 平方米
建筑高度		38.05	m	不大于 50 米
机动车停车位		218	辆	其中充电桩车位 27 辆，无障碍车位 5 辆
其中	地面停车位	58	辆	
	地下停车位	153	辆	
	大巴车位	3	辆	
非机动车停车位		947	辆	
其中	地上非机动车停车位	辆	209	非机动车库面积 233 平方米，按 1.2 折算

	地下非机动车停车位	辆	738	非机动车库面积 1329 平方米，按 1.8 折算
人防面积		3968.31	㎡	应建人防面积 4716.86 平方米， 异地建设 748.55 平方米
班级数		72	个	

表 2-2 项目组成一览表

项目组成			建设内容及规模
主体工程	建筑主体		总建筑面积为 104101.08m^2，包括教学及辅助用房、综合楼、图书馆和报告厅、体育馆、食堂、宿舍、教师公寓、家校中心等工程
辅助工程			地下车库、发电机、配电房等
公用工程	供电系统		由当地电网提供，设备用发电机 1 台
	给水系统		由市政给水管网提供
	排水系统		采用雨污分流，雨水经收集后纳入市政雨水管网；实验废水经中和池预处理，食堂废水经隔油池处理后与其他生活污水一起经化粪池预处理达纳管标准后纳入市政管网进入苍南县河滨污水处理厂处理达标后排放。
环保工程	废气处理	实验室废气	实验室废气经通风橱收集后引至高空排放，加强通风换气
		汽车尾气	加强车辆管理，地下室汽车库设机械排风系统，经专用的排风竖井引至绿化带进行排放
		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
		恶臭气体	对垃圾箱及垃圾房定期消毒，科学安排垃圾收集和运出时间，必须做到垃圾当天收集、当天运出，日产日消
		发电机燃油废气	经专用排烟管道引至高空排放
	废水处理		实验室废水经中和池处理
			生活污水经隔油池、化粪池处理
	噪声防治		采取隔声措施；加强管理；加强绿化
	固废防治		危废仓库设在实验室，面积约 5m^2，需防风、防雨、防渗；垃圾房设在北侧出入口附近。固体废物分类收集，危废委托有资质单位处理，一般固废外售综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处理。
依托工程	废水治理		纳管至苍南县河滨污水处理厂集中处理。

3、总平面布置图

根据设计方案，校园主入口设在地块南边永福路，在东边嘉义路、西边山海大道、北侧成功路各自设置次入口。从地块南部主入口进入校园后，沿主轴线从南到北布置 500 人报告厅、图书馆、食堂和体育馆建筑，主轴线西南角为九年一贯制学部和综合楼，主轴线东南角设置高中部，主轴线西北角为学生宿舍，主轴东北角为田径场和运动球场；南洋河西侧小地块设置教师公寓和家校中心。总平面布置图见附图 9。

4、主要原辅材料的种类和用量

本项目实验室主要原辅料消耗见下表 2-4。

表 2-4　主要原辅材料消耗表

序号	名称	年用量	最大储存量	单位
1	硫酸（98%）	1000	500	ml
2	盐酸（37%）	2000	500	ml
3	铁丝	500	500	g
4	镁条	200	200	g
5	酒精	2000	1000	ml
6	氢氧化钠	2000	1000	g
7	氢氧化钙	400	400	g
8	硫酸铜	400	400	g
9	碳酸钠	200	200	g
10	高猛酸钾	500	100	g
11	二氧化锰	100	100	g
12	次氯酸钠	2	0.5	t

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）	危险标记	20（酸性腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）1.20 相对密度（空气=1）1.26	毒性	急性毒性：LD_{50}：900mg/kg(经兔口)
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_4SO_4	沸点	330℃
	分子量	98.08	溶解性	与水混溶
	熔点	10.5℃	危险标记	20（酸性腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）1.83 相对密度（空气=1）3.4	毒性	急性毒性：LD_{50} 80mg/kg(大鼠经口)； LC_{50} 510mg/m^3，2 小时(大鼠吸入)； 320mg/m^3，2 小时(小鼠吸入)
	蒸气压	0.13KPa（145.8℃）		
镁条	别名	/	外观与性状	有金属光泽的银白色固体
	分子式	Mg	沸点	1107℃
	分子量	24.31	溶解性	不溶于水
	熔点	651℃	危险标记	9（自燃物品）10（遇湿易燃物品）
	密度	相对密度（水=1）1.74 相对密度（空气=1）3.14	毒性	急性毒性：属微毒类
酒精	别名	乙醇	外观与性状	无色透明液体，易挥发
	分子式	C_2H_5OH	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）	危险标记	7（易燃液体）
	密度	相对密度（空气=1）1.59	毒性	急性毒性：LD_{50}：7060mg/kg(经兔口)
氢	别名	烧碱	外观与性状	白色不透明固体，易潮解

氧化钠	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℃	危险标记	20（碱性腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）2.12	毒性	/
氢氧化钙	别名	熟石灰	外观与性状	白色六方晶系粉末状晶体
	分子式	$Ca(OH)_2$	沸点	2850℃
	分子量	74.09	溶解性	微溶 （20℃时溶解度为 1.65 g/L）
	熔点	580℃	危险标记	20（腐蚀品）
	密度	2.24g/ml（25℃）	毒性	急性毒性：LD_{50} 7340mg/kg(大鼠经口)
硫酸铜	别名	蓝矾	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶
	分子式	$CuSO_4$	沸点	/
	分子量	249.68	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨
	熔点	200℃（无水物）	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）2.28	毒性	急性毒性：LD_{50}：300mg/kg(大鼠经口)
碳酸钠	别名	纯碱	外观与性状	白色结晶性粉末
	分子式	Na_2CO_3	沸点	1600℃
	分子量	105.99	溶解性	易溶于水和甘油，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇
	熔点	851℃	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）2.53	毒性	急性毒性：LD_{50} 4090mg/kg(大鼠经口)
高猛酸钾	别名	灰锰氧、PP 粉、过锰酸钾	外观与性状	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽
	分子式	$KMnO_4$	沸点	/
	分子量	158.03	溶解性	溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸
	熔点	240℃	危险标记	11（氧化剂）
	密度	相对密度（水=1）2.7	毒性	急性毒性：LD_{50} 1090mg/kg(大鼠经口)
二氧化锰	别名	/	外观与性状	黑色无定形粉末或黑色斜方晶体
	分子式	MnO_2	沸点	/
	分子量	86.94	溶解性	难溶于水、弱酸、弱碱、硝酸、冷硫酸
	熔点	535℃（分解）	危险标记	/
	密度	相对密度（水=1）5.03	毒性	/
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℃	危险标记	20（腐蚀品）
	密度	相对密度（水=1）1.10	毒性	急性毒性：LD_{50} 5800mg/kg(小鼠经口)

6、劳动定员和工作制度

本项目规划 72 个班级（其中小学 24 个班级、中学 48 个班级），建成后预计学生人数约 2880 人、食宿均在校；教职工人数约 320 人、入住教工宿舍率约 40%，均在校食堂用餐，教学时间为 200 天。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述（图示）

本项目为学校工程，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：

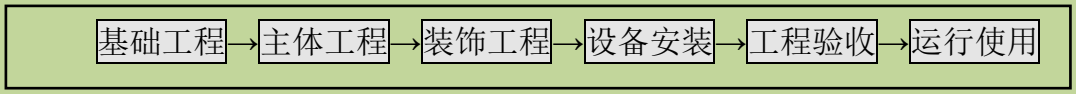


图 2-1　施工期、运营期工艺流程图

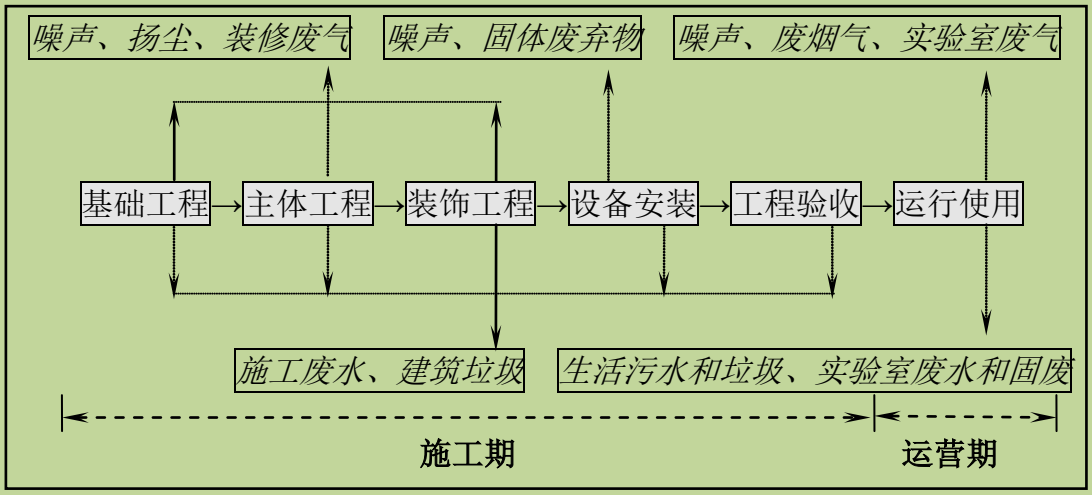


图 2-2　　施工期、运营期产污工艺流程图

2、主要污染因子

项目营运期生产工艺中产生的主要污染因子见下表。

表 2-7 项目营运期主要污染因子

时期	影响环境的行为	主要环境影响因子
施工期	场地平整、地面开挖	弃土、扬尘、道路交通压力增加
	施工机械操作、车辆运输、装卸	机械噪声、扬尘、尾气
	施工作业	建筑垃圾、噪声、扬尘、施工废水
	装修	油漆等装修材料废气、田径场塑胶废气
	施工人员日常生活	生活污水、生活垃圾
运营期	日常生活（住宿、用餐等过程）	生活污水、生活垃圾、油烟废气、人群活动噪声、垃圾恶臭
	实验室	实验废水、实验室固废、实验废气
	停车场	汽车尾气、噪声
	配套设施	废气排放和噪声污染

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

（1）城市空气质量达标判定

根据《温州市生态环境状况公报（2022 年）》的统计数据，项目所在苍南县的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧等六项污染物的年均浓度值或特定百分位浓度值都达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，具体结果见表 3-1，本项目所在区域为达标区。

表 3-1　苍南县环境质量数据

监测点	污染物	评价指标	现状浓度/（μg/m³）	评价标准/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
苍南县	SO_2	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3	达标
	NO_2	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
		第 98 百分位数日平均质量浓度	33	80	41.3	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	74	150	49.3	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.7	达标
		第 95 百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标
	CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	700	4000	17.5	达标
	O_3	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	120	160	75.0	达标

（2）其他污染物

本项目为学校项目，除进出车辆汽车尾气涉及少量非甲烷总烃外无其他特征污染物排放；根据项目周边 500m 范围内现有工业企业污染源调查（详见表 5.4-1），外环境对本项目造成影响的废气因子主要包括非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、SO_2、NOx 等。为了解区域大气特征污染物环境质量现状，项目委托温州新鸿检测技术有限公司于 2023 年 2 月 7 日~9 日对项目所在地的 TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯和臭气浓度进行监测（报告编号：XH(HJ)-2302081）。

监测点位见图 3-1，基本信息见表 3-2，环境质量现状（监测结果）见表 3-3。

表 3-2　其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
项目北侧厂界 E120°32′29.03″	1488	1672	TSP	2023.2.7~9，每天不小于 20h	北侧	紧邻
			非甲烷总烃	2023.2.7~9，每天 4 次(02:00、08:00、14:00、20:00 时)		
			甲苯	2023.2.7~9，每天 4 次(02:00、		

N27°31′11.75″				08:00、14:00、20:00 时)		
			二甲苯	2023.2.7~9，每天 4 次(02:00、08:00、14:00、20:00 时)		
			臭气浓度	2023.2.7~9，每天 1 次(08:00)		

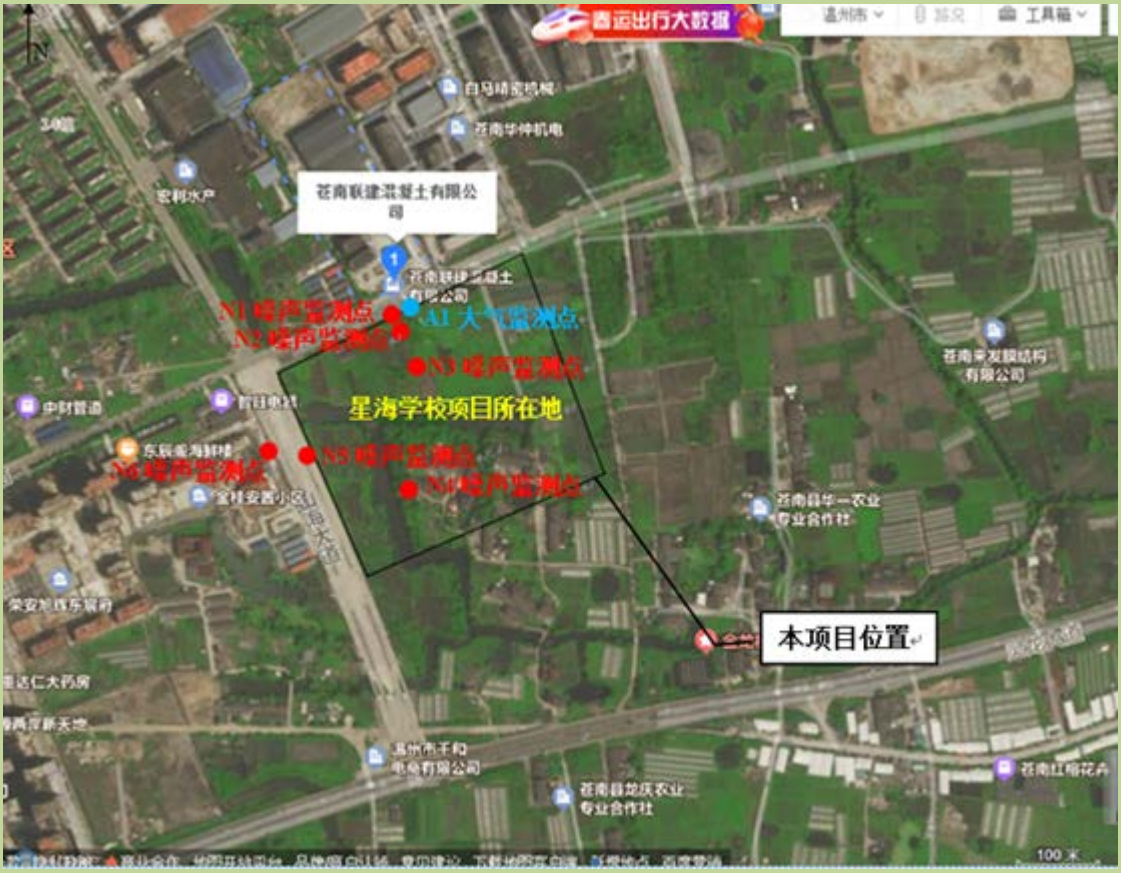


图 3-1　环境质量现状监测点位图

补充监测期间，项目所在区域 TSP 的日均值、甲苯和二甲苯的小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考值标准。

综上，项目所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。补充监测点位（本项目北侧场界）的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二甲苯、甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考值要求。因此，监测期间项目所在地环境空气质量现状良好。

2、地表水环境质量现状

为了解项目所在区域内河水质现状，本环评引用温州市生态环境局苍南分局发布的《苍南县环境质量状况公报（2021 年度）》中地表水环境质量结论。萧江塘河：水质良好，中

平桥监测断面水质为III类，达到环境功能区要求。

项目所在区域地表水环境质量达标，为达标区域。

3、声环境质量现状

项目现状厂界 50m 范围内不存在声环境保护目标，不针对敏感点开展现状监测。

考虑外环境交通和工业企业现状噪声对本项目敏感建筑物的影响，项目委托温州新鸿检测技术有限公司于 2023 年 2 月 13~14 日对项目所在地的声环境进行监测（报告编号：XH(HJ)-2302082）。

(1) 监测时间及频次：

2023 年 2 月 13~14 日，对项目所在地及周边金桂安置小区的昼、夜间声环境质量现状进行调查，昼、夜各监测两次。

(2) 监测点布设：

项目所在地及周边金桂安置小区共 6 个点位（详见附图 7），布设说明如下：项目所在地为空闲地，其北侧临成功路（次干道）、隔路为苍南经济开发区内各工业企业，其西侧临山海大道（主干道）、隔路为金桂安置小区，其东侧和南侧均为空闲地、均无明显声源，因此在本项目北侧和西侧厂界各设 1 个监测点；其次，考虑外环境交通和工业企业现状噪声对本项目敏感建筑物的影响，结合项目总平面布置图（详见附图 8），在退北侧和西侧厂界一定距离的宿舍楼、教学楼所在地等设 3 个监测点；最后，考虑到本项目对周边外环境的影响，在距离本项目最近的敏感点金桂安置小区设 1 个监测点。

(3) 监测结果

项目声环境现状监测结果见表 3-4，监测点位见图 3-1。

根据监测结果，项目所在地北侧厂界（N1）昼间噪声现状监测值由于交通、工业噪声等影响超标，北侧厂界（N1）、退北厂界约 15m 宿舍楼所在地（N2）、西侧厂界（N5）夜间噪声现状监测值由于周边交通噪声影响超标，其他噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。

4、地下水、土壤环境

项目拟建学校，不属于工业项目，且校区地面拟做好硬化措施，不存在地下水、土壤环境污染途径，因此无需开展地下水、土壤环境质量现状监测。

5、生态环境

项目拟选址所在地周围的环境现状主要为住宅、工业企业、空地等，无饮用水源保护区、无地下水出口，也无珍稀动植物资源等。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 范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等，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、声环境：项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标主要为规划幼儿园用地、规划二类城镇住宅用地；

3、地下水环境：项目厂界外 500m 范围内的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。

4、生态环境：项目区土地现状为闲置区，无野生动植物保护物种，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、文物保护单位等生态敏感区。

根据现场踏勘，项目评价范围内受影响的环境敏感保护目标见表 3-6 和图 3-3、3-4。

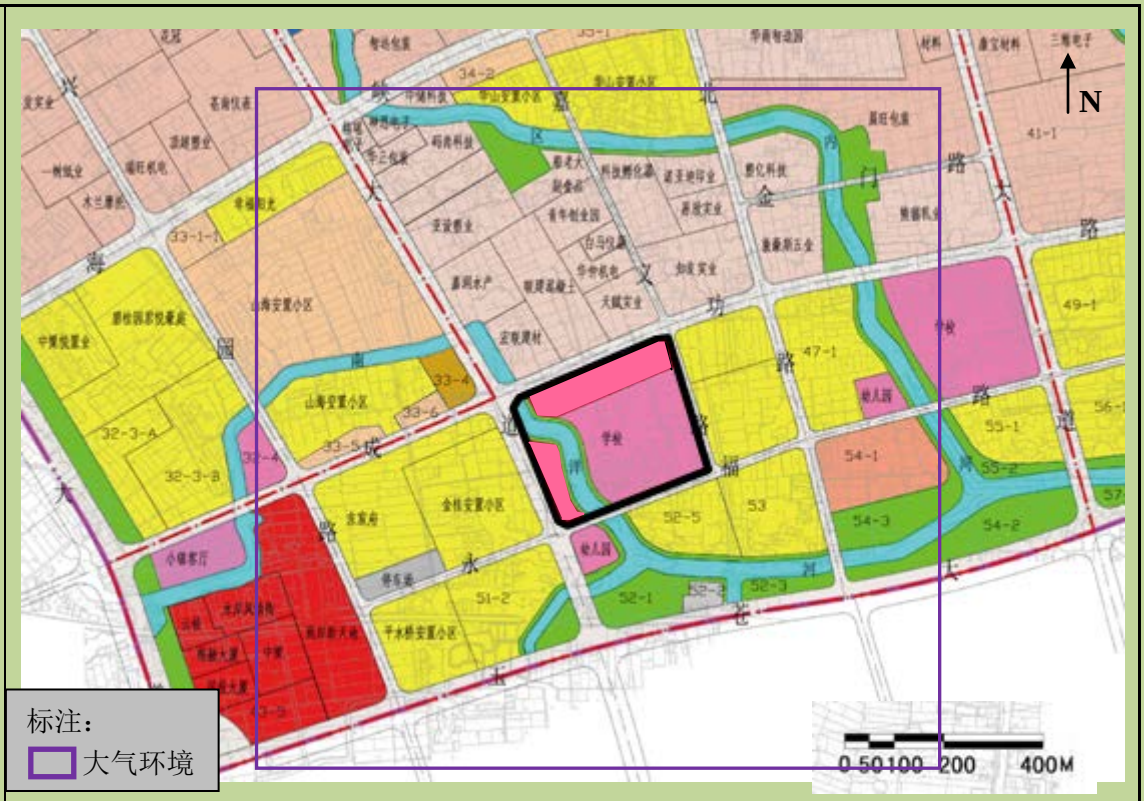
表 3-6　主要环境保护目标

名称	坐标/m		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)	1355	1324	规划幼儿园用地	学校	环境空气二类区	南、东	18
	1465	1329	规划二类城镇住宅用地	居住区		南、东、西南、西北	18
	1263	1492	金桂安置小区	居住区		西	53
	1719	1304	塔里村	居住区		东南	120
	1168	1713	山海小区	居住区		西北	210
	1168	1713	灵溪镇小博士幼儿园	学校		西北	210
	1089	1490	东宸府	居住区		西	250
	1367	1027	汤家垟村	居住区		西南	250
	1122	1215	平水桥嘉园	居住区		西南	260
	1544	1071	双家垟村	居住区		南	270
	1038	1688	规划行政办公用地	行政办公		南	290
	1962	1718	规划学校用地	学校		东	390
	1561	2148	华山小区	居住区		北	460
	927	1372	佳源两岸新天地	居住区		西	480
	831	1518	书香童话国际幼儿园	学校		西北	490
	903	1015	苍南县人民医院	医院		西南	570
	948	2077	联达幸福阳光小区	居住区		西北	584
声环境(厂界外 50m)	1355	1324	规划幼儿园用地	学校	声环境 2 类*	南、东	18
	1465	1329	规划二类城镇住宅用地	居住区		南、东	18
地下水环境(厂界外 500m)	项目厂界 500 米范围内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						

生态环境	项目区土地现状为闲置区，无野生动植物保护物种，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、文物保护单位等生态敏感区

注*：规划幼儿园用地、规划二类城镇住宅用地位于声环境 3 类区，考虑其使用功能分别为学校和居住，出于维护学校住宅安静的考虑，声环境质量参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

图 3-3　现状环境保护目标示意图



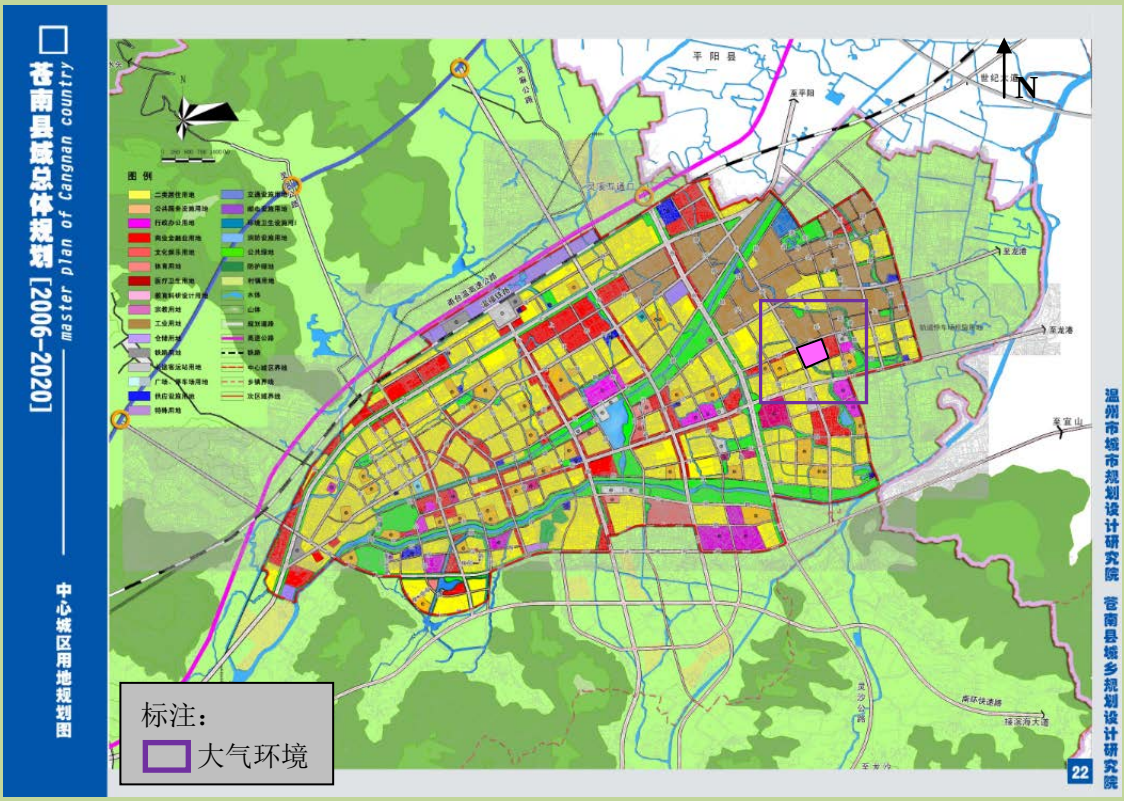


图 3-3　规划环境保护目标示意图

污染物排放控制标准

1、废水

本项目建设期、运营期废水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后纳入市政管网进入苍南县河滨污水处理厂处理，污水处理厂出水执行设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、TN≤12(15)mg/L）。相关标准值见 3-7。

表 3-1　污水综合排放标准（单位：mg/L 除 pH 外）

污染因子	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总氮	动植物油
三级标准	6～9	500	300	45	70	100
污水处理厂设计标准	6～9	30	10	1.5（3）	12（15）	1
注：氨氮、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B等级标准。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；污水处理厂未设计有关pH、BOD_5 和动植物油排放标准，因此污水处理厂出水标准中的pH、BOD_5 和动植物油指标参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准执行。						

2、废气

本项目实验室废气、发电机燃油废气以及地下车库废气中的非甲烷总烃、粉尘、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 3-8。

表 3-8　废气排放标准

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)	无组织排放监控浓限值(mg/m^3)	
氯化氢	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.20
硫酸雾	45	15	1.5		1.2
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
二氧化硫	550	15	2.6		0.4
颗粒物	120	15	3.5		1.0
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

地下车库内部 CO、NO_2 参照执行《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分： 化学有害因素》（GBZ 2.1-2019）中的短时间接触容许浓度限值要求。具体见表 3-9。

表 3-9　　工作场所空气中化学物质容许浓度

序号	中文名	英文名	化学文摘号（CAS NO.）	OEL_S（mg/m^3）	备注
				PC-STEL	
295	一氧化碳 非高原	Carbon monoxide Not in high altitude area	630-08-0	30	-
95	二氧化氮	Nitrogen dioxide	10102-44-0	10	

油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准。具体见表 3-10。

表 3-10　饮食业油烟排放标准

序号	小型	中型	**大型**
最高允许排放浓度（mg/m^3）	**2.0**		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	**85**

垃圾收集点恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准（新改扩建）。具体见表 3-11。

表 3-11　恶臭污染物排放标准

控制项目	单位	二级
臭气浓度	无量纲	20

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准。具体见表 3-12。

表 3-12　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

项目建成后东、南、西、北侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。另外，室内噪声执行结构传播固定设备室内噪声排放限值。

表 3-13　工业企业厂界噪声排放限值　　单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

表 3-14　结构传播固定设备室内噪声排放限值（等效声级）单位：dB（A）

房间类型 / 时段 / 功能区类别	B 类房间	
	昼间	夜间
2 类、3 类、4 类	50	40
说明：B 类房间是指主要在昼间使用，需要保证思考与精神集中、正常讲话不被干扰的房间。包括学校教室、会议室、办公室、住宅中卧室以外的其他房间等		

4、固废

固废处置按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》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》（GBT39198-2020）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；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

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（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）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、NH_3-N。另总氮作为总量控制建议指标。

2、总量平衡原则

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 2021 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。仅排放生活污水不排放生产废水的项目不需要进行总量削减替代。

本项目仅排放生活污水，COD 和 NH_3-N 可不进行区域削减替代。

3、总量控制建议

本项目为学校建设工程，根据国民经济行业分类，属于教育业，不属于工业项目，故 COD 、NH_3-N、总氮可不进行区域替代削减。主要污染物总量控制指标排放情况见表 3-9。

表 3-9 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	2.341	2.341	/	/
	NH_3-N	0.117	0.117	/	/
	总氮	0.936	0.936	/	/

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

1、大气环境污染防治措施

表 4-1　施工期大气环境污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
道路扬尘	①在运输时采取密闭或全覆盖方式运输，安装防滴漏设施，确保装载物不外漏、滴洒，尤其是泥砂运输车辆必须采用封闭车辆运输；装载物不得超过车厢挡板高度，运输途中不得沿途泄漏、散落、抛洒或飞扬物料；运输车辆需经除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所，车辆轮胎不得带泥行驶，确保车容车貌干净整洁；运输车辆装卸物料时，采取喷淋等有效降尘措施。 ②在进出施工区的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路避开居民密集区和学校。对离开施工道路的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，尽量减少将土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。	施工单位	影响降低到最小	合理
施工扬尘	①工程开挖土方集中堆放，并及时回填，洒水作业保持一定的湿度，定期对临时裸露、未固化路基等易起尘区域洒水降尘。不需要的建筑材料、弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。 ②非施工作业面的裸露土或空置超过 24 小时未能及时清运的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等堆放物，施工单位采用有效防尘覆盖，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。材料仓库和临时材料堆放应防止物料散漏污染。 ③对施工场内的临时堆场，应设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等，同时远离内河和周边敏感点。工地周围设置连续硬质围挡，市区主要路段工地不低于 2.5 米、一般路段工地不低于 1.8 米，并定期清洗，确保整洁，围挡宜设置喷淋降尘设施，喷淋频次、时长等符合相关规定要求。 ④水泥等易飞扬的细颗粒建筑材料密闭存放或采取有效防尘覆盖；石材等易起尘材料进行切割作业时，采用湿法加工，宜设置专用封闭式作业间，鼓励预制品进入施工现场，实施装配式施工。 ⑤使用预拌砂浆、商品混凝土，禁止现场搅拌，需要现场搅拌的，依法报经散装水泥管理机构批准，并采取有效防尘措施。 ⑥土方开挖、回填，地基处理，拆除基坑支撑等作业过程，采用雾炮等有效降尘措施；现场喷涂、涂装面打磨等作业时，采取相应有效降尘措施；在建（构）筑物上清运散装物料、建筑垃圾和渣土，采取有效防尘措施，不得高空抛掷、扬撒；按技术规范要求设置扬尘在线监测设施，并与主管部门联网，实现工地 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 等扬尘数据实时监测，鼓励在线监测数据向社会公开。 ⑦要求将黄砂、水泥等粉料堆置在简易的仓棚内，并远离内河和周围敏感点。	施工单位	影响降低到最小	合理

施工车辆尾气	施工单位优选设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护；运输线路避开居民密集区和学校。	施工单位	影响降低到最小	合理
油漆等装修材料废气	建议装修过程中尽可能选用符合国家标准的室内装饰和装修材料，同时装修后的房屋不宜立即投入使用，至少要通风换气 30 天左右，最好请资质单位检测合格后再使用，使用后还应保持室内的空气流通。	施工单位		合理
田径场塑胶废气	本环评要求建设单位除使用正规、合格的施工材料外，在跑道摊铺施工时要求建设施工屏障，且应避免风向针对周边小区等环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。	施工单位		合理

2、水环境污染防治措施

表 4-2　施工期水环境污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
生活污水	施工人员充分利用周边现有污水处理设施。施工场地内设临时化粪池，生活污水经化粪池预处理达标后纳管至苍南县河滨污水处理厂集中处理。	施工单位	影响降低到最小	合理
施工废水	①施工泥浆经沉淀，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣干化后回填。 ②严禁在施工场地任意冲洗车辆和机械及冲洗废水排入附近水体。 ③桩基础施工中泥浆经沉淀池和泥浆池内，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣干化后回填。	施工单位		合理
地表径流污水	①建筑施工材料特别是易流失的土石料堆放应尽量远离水体，并应具备有临时遮挡的帆布、设置蓬盖，做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后应及时清运。 ②设置排水沟、沉砂池等防治措施，雨污水经排水沟及沉砂池处理后排放，以减少地表径流对场地冲刷及水土流失对沿线水体水质的污染。	施工单位		合理

3、声环境污染防治措施

表 4-3　施工期声环境污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
施工噪声	工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，尽量采用低噪声机械，对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，从源头上降低施工噪声。	施工单位	影响降低到最小	合理
	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；在高噪声设备周围设置掩蔽物。			合理
	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。			合理
	加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强；相对固定施工机械设备，如电机、风机、空压机等，应力求选择有隔声的地方安置，避开邻近的居			合理

	民点等敏感目标。			
	根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，合理安排施工时间，施工机械在夜间(22：00～次日 6：00)应停止施工。因工艺要求必须夜间施工时，应提前报批并告示周边民众。			合理
	项目周边设置隔声维护。			合理

4、固废污染防治措施

表 4-4　施工期声固体废物污染防治措施

污染因子	环境保护措施	责任主体	措施效果	合理性分析
钻孔泥浆及钻渣	经过沉淀渗滤去除废水后，根据绿化需要，充分利用钻孔泥渣作为绿化底层用土，然后在其表面覆盖肥袄表土植草绿化，不能利用运往弃渣场处置。	施工单位	影响降低到最小	合理
建筑垃圾	废弃模板、钢筋、建材包装材料经分类收集，实现综合利用，不能利用的运往政府指定的弃渣场处置；施工弃土可作绿化土回填处理。			合理
生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾，加以收集，由环卫部门进行统一清运。			合理

5、生态环境

（1）施工期应尽量避开雨季，这样不仅可以大幅度减少水土流失，而且也方便施工的顺利进行。

（2）采取一围、二疏、三沉淀措施，即动土前在项目区周边建临时施工围墙；在场地内设排水沟，先截后排；基础开挖如有少量弃土弃渣，不得随意丢弃，弃土弃渣可作为项目区内回填和场地平整之用。在工程建设的同时，项目区应逐步开展对平台裸露地和区内道路的绿化美化，治理措施可采取种植花木、植被等。

（3）合理安排施工进度，减少施工面的裸露时间。

采取以上各项水土保持措施，并且和主体工程同时施工、同时投入使用，工程建设造成的各种水土流失将得到有效的控制。

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 4-5。

表 4-5 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	
实验室	实验室废气	硫酸雾、氯化氢等	有组织	通风橱+高空排放	是	DA001、DA002
地下车库	汽车尾气	CO、NO_2、NMHC	无组织	机械排风+绿化带排放	是	/
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
发电机房	燃油废气	烟尘、SO_2、NO_X	有组织	经专用排烟管道至高空排放	是	DA004
垃圾收集点	恶臭气体	NH_3、H_2S、臭气	无组织	/	/	/

项目大气排放口基本参数情况详见下表。

表 4-6 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	一般排放口	120°27'6.917"	27°31'30.899"	15	0.3	25	硫酸雾、氯化氢等	GB16297-1996 二级
DA002		120°27'11.411"	27°31'31.600"	15	0.3	25		
DA003		120°27'5.805"	27°31'35.616"	19.2	1.5	25	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
DA004		120°27'7.521"	27°31'31.018"	15	0.1	25	烟尘、SO_2、NO_x	GB16297-1996 二级

废气污染物源强具体核算过程如下：

1）实验室废气

本项目拟建物理、生物、化学实验室，主要涉及盐酸、硫酸、氢氧化钠等溶剂。考虑到化学实验室涉及到部分有毒有害气体及挥发性气体的排放，由于这部分废气产生量比较少且无组织排放，仅进行定性分析。要求学校建设时实验室必须配备专业配套通风柜，所有有废气产生的实验必须在通风柜内完成，废气由通风柜统一收集处理后于室外高空排放。实验人员在取用有刺激性、挥发性的药品时，应做好安全防护措施，佩戴口罩，并保证通风系统运行正常，以免引起安全事故。在无特殊要求时，应开启门窗加强通风，以保证实验室内空气流畅，减少室内废气的残余量。

2）汽车尾气

主要污染物的排放情况，见表 4-9。

表 4-9 地下室车库废气排放情况

时期 产生量		地下室车库
车流量（辆/h）		98
废气排放量（m^3/h）		37.035
最大排放速率（kg/h）	CO	2.083
	NMHC	0.036
	NO_2	0.045

本项目地下车库面积约 7934.68m^2，地下室高度约 3.9m，平均每小时换气 6 次，则排气量为 18.57 万 m^3/h。结合表 4-9 尾气排放源强，可计算得出地下车库高峰期各污染物的排放浓度，详见表 4-10。

表 4-10 项目地下车库废气排放浓度 单位：mg/m^3

名 称	地下车库		
	CO	非甲烷总烃	NO_2
高峰期排放浓度	11.2	0.2	0.24
车库换气量	18.57 万 m^3/h		

3）食堂油烟

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%，拟建项目规划在校学生 2880 人、教职工 320 人，则油烟产生量约为 0.543t/a。

项目食堂规模属于大型，按《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，其油烟净化设施最低去除效率应达到 85%。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，净化效率按 85%计，每天烹饪时间按平均 8 小时计，总风量 30000m^3/h，则油烟废气排放量约为 0.081t/a，排放浓度 1.69 mg/m^3。

4）燃油废气

柴油发电机作为备用电源和消防负荷，采用轻柴油发电，使用时会产生燃油废气，主要污染物是 NO_x、SO_2、颗粒物等。因发电机仅在停电时作应急供电使用，使用频次低，且使用时间较短，燃油废气排放量较小，本环评仅做定性分析。

5）垃圾恶臭

校内设有垃圾收集点，会散发出一定的恶臭气味，主要种类有硫化物、氨、硫醇、甲基硫、粪臭素、酪酸、丙酸等。此类恶臭气体废气污染物的排放方式为无组织排放，建议对垃圾箱及垃圾房定期消毒，科学安排垃圾收集和运出时间，必须做到垃圾当天收集、当天运出，日产日消。

6）汇总

表 4-11 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		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)	
实验室	DA001	实验室废气	/	/	少量	通风橱+高空排放	/	/	/	少量	3
	DA002		/	/	少量			/	/	少量	
地下车库汽车尾气		CO	11.5	2.083	0.833	机械排风	/	11.5	2.083	0.833	2
		NMHC	0.2	0.036	0.015			0.2	0.036	0.015	
		NO_2	0.25	0.045	0.018			0.25	0.045	0.018	
食堂	DA003	油烟废气	11.3	0.338	0.543	油烟净化器+屋顶排放	85	1.69	0.051	0.081	8
发电机房	DA004	燃油废气	/	/	少量	经专用排烟管道至高空排放	/	/	/	少量	/
垃圾收集点		恶臭	/	/	少量	/	/	/	/	少量	/

（4）有组织排放废气达标情况分析

表 4-12 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
DA003	油烟废气	1.69	0.051	19.2	2.0	/	达标	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

项目食堂油烟有组织排放的污染物满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的相应标准限值要求，可以做到达标排放。

（5）非正常工况排放相关参数

表 4-13　废气污染源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)
食堂	DA003	油烟	0.338	油烟净化器	42.5*	30000	6.53	0.196
注：非正常工况下，废气处理设施处理效率按正常工况的 50%核算								

表 4-14　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/m^3)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA003	油烟净化效率下降至正常工况下的 50%	油烟	6.53	0.196	1	2	定期检修维护油烟净化器，防止出现故障

（7）大气环境影响分析

本项目实验室废气经通风橱收集后高空排放；汽车尾气经专用排烟竖井引至地面绿化带排放；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；燃油废气经专用排烟管道引至高空排放，各排气筒位置详见附图 9。通过上述措施，减少了污染物排放，废气污染物可以达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的新污染源二级排放标准浓度限值要求。项目污染物排放量较少，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。

2、废水

项目废水产生、治理措施及排放情况见表 4-15~4-18 所示。

表 4-15 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	生活污水	间接排放	苍南县河滨污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	TW001	隔油池+化粪池	厌氧	DW001、DW002、DW003	☑ 是□否	☑ 企业总排 □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	实验室废水				TW002	中和池	中和			

表 4-16 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生			治理措施			污染物纳管量		
			废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	效率%	是否为可行性技术	废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
日常生活	生活污水	COD	75264	500	37.632	隔油池+化粪池	30	是	75264	350	26.342
		氨氮		35	2.634		/			35	2.634
		总氮		—	—		/			70	5.268
实验室	实验室废水	COD	2764.8	500	1.382	中和池	30	是	2764.8	350	0.968
		氨氮		40	0.111		/			35	0.097
		总氮		—	—		/			70	0.194

表 4-17 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°27'4.25"E	27°31'36.2"N	7.8029	废水集中处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	8:00-22:00	苍南县河滨污水处理厂	COD	30
									氨氮	1.5（3）*
									总氮	12（15）*
2	DW002	120°27'7.38"E	27°31'27.0"N						COD	30
									氨氮	1.5（3）*
									总氮	12（15）*
3	DW003	120°27'4.14"E	27°31'26.4"N						COD	30
									氨氮	1.5（3）*
									总氮	12（15）*

表 4-18 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	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	45
		总氮		70
2	DW002	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	45
		总氮		70
3	DW003	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	500
		氨氮	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	45
		总氮		70

废水污染物源强具体核算过程如下：

（1）实验室废水

项目实验室用水，参考《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）要求（中小学校教学和实验楼每学生每日最高日生活用水定额为 20~40L），本项目学生和老师在实验过程中每节课用水量按 40L/人计，每班学生人数约 40 人，则本项目实验过程中每节课用水量约 1.6t，本项目实验班级主要为中学 48 个班级，平均每班每周上 1 节实验课，全年按 40 周计，则本项目实验用水产生量为 3072t/a，排放系数按 90%计，则实验室废水排放量为 2764.8t/a。

本项目实验室废水以酸碱盐废水为主，特征表现为 pH 范围比较大，这些废水需先经酸碱中和池预处理，再与生活污水一起经化粪池预处理达标后纳管排放。根据同类型学校的实验室废水类比数据可知，该废水水质平均为 pH 4~12、COD500mg/L、氨氮 40mg/L。实验室废水污染物产生排放情况见表 4-13。

（3）生活废水

①日常生活

项目建成后，拟设 72 个班级，在校学生 2880 人，均在校内食宿；教职工 320 人，其中约

128 人在校食宿，其余仅在校内用中餐。校内食宿人均日用水量按 150L 计，其余人均日用水量按 100L 计，年工作日 200 天，则本项目生活用水量为 94080t/a，产污系数取 0.8，则生活污水产生量为 75264t/a。

废水中主要污染物为 COD、氨氮、总氮等。根据以往的生活污水调查资料，化粪池进水 COD 浓度约 500mg/L，出水 COD 浓度一般为 252～455mg/L 之间，平均为 350mg/L，氨氮 35mg/L。

项目生活废水经化粪池/隔油池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮、总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准）后纳入市政管网进入苍南县河滨污水处理厂处理，污水处理厂出水执行设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、TN≤12(15)mg/L）。

（4）汇总

综上所述，本项目废水总排放量 78028.8 t/a。

表 4-19　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	—	75264	—	75264	—	75264
	COD	500	37.632	350	26.342	30	2.258
	NH_3-N	35	2.634	35	2.634	1.5	0.113
	总氮	—	—	70	5.268	12	0.903
实验室废水	废水量	—	2764.8	—	2764.8	—	2764.8
	COD	500	1.382	350	0.968	30	0.083
	NH_3-N	40	0.111	35	0.097	1.5	0.004
	总氮	—	—	70	0.194	12	0.033

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），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 4-20 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	排放方式	最低监测频次	监测技术
			非重点排污单位	
废水总排放口	pH 值、COD、氨氮、总氮	间接排放	1 次/季度	手动监测

（4）纳管可行性分析

项目位于温州市苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块，属于苍南县河滨污水处理厂纳污范围，且项目所在区域污水管网已经完善。项目废水预处理后可纳至苍南县河滨污水处理厂，处理后达标排放。

①依托集中污水处理厂可行性分析

苍南县河滨污水处理厂位于灵溪镇河滨东路以南、塘河路以北地块。并分别在玉苍路与八街交叉口位置、建兴路与体育场路交叉口的绿化带位置建设 2 座污 水泵站。总规模为 6 万 m^3/d，其中一期工程规模为 3 万 m^3/d，采用 CAST（改进型 SBR）工艺。2008 年 3 月，苍南县河滨污

水处理有限公司一期（设计 3 万吨/日中的 1.5 万吨/日）投入试运行，2009 年 3 月完成阶段性验收，2010 年 2 月，一期（3 万吨/日）全部投入生产，2015 年 10 月二期工程完工并投入使用，与一期工程合并运行，处理能力达到总设计规模 6.0 万吨/日。2018 年 10 月，苍南县河滨污水处理有限公司委托编制《苍南县河滨污水处理厂三期扩容提标工程环境影响报告表》，并于 2018 年 11 月通过原苍南县环境保护局审批（批复文号：苍环批[2018]179 号），对一、二期项目进行提标改造，提高进水水质稳定性，强化总磷去除效果；扩建三期污水处理工程，采用 MBR 工艺，设计处理规模为 6 万吨/日，尾水排放管道改造为 DN1400。工程实施后污水处理总规模达到 12 万吨/日，运营期环出水水质标准提高到设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、总氮境影≤12(15)mg/L）。2020 年 12 月，苍南县河滨污水处理有限公司三期污水处理提标 响和保护改造工程通过了专家验收（现状已实际投入运行处理能力为 9 万吨/日），因此出措施水水质执行污水处理厂设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、总氮≤12(15)mg/L）。纳污水体为萧江塘河，排放口位于萧江塘河——中平桥段，排放口上游为灵溪镇，下游 500m 为苍南-平阳交界断面。根据《苍南县河滨污水处理厂三期扩容提标项目（阶段性）建设项目竣工环 境保护验收监测报告表》，苍南县河滨污水处理厂运行良好，各项指标均能达到污水处 理厂设计标准排放。

②纳管可行性分析

苍南县河滨污水处理厂工程服务范围：苍南县县城，包括规划经八路与环城东路、纬八路与环城南路以及环城北路与站南路范围内的全部污水。本项目位于灵溪镇，在苍南县河滨污水处理厂服务范围内。

③稳定达标可行性分析

苍南县河滨污水处理有限公司对一、二期项目进行提标改造，提高进水水质稳定性，强化总磷去除效果；扩建三期污水处理工程，采用 MBR 工艺，设计处理规模为 6 万吨/日，尾水排放管道改造为 DN1400。工程实施后污水处理总规模达到 12 万吨/日，出水水质标准提高到设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、总氮≤12(15)mg/L）。2020 年 12 月，苍南县河滨污水处理有限公司三期污水处理提标改造工程通过了专家验收(现状已实际投入运行处理能力 9 万吨/日)，因此出水水质执行污水处理厂设计标准（COD≤30mg/L、NH_3-N≤1.5(3)mg/L、总氮≤12(15)mg/L）。废水经预处理后接管至苍南县河滨污水处理厂经处理达标排放后，对纳污水体影响不大。

根据《2022 年温州市重点排污单位执法监测评价报告》中附表 5—2022 年各县（市、区）集中式污水处理厂监测结果达标情况统计，苍南县各集中式污水处理厂监测结果达标率为 100%。故苍南县河滨污水处理厂能够稳定运行，出水水质达标，尚有余量可处理本项目废水。本项目废水排放量约 390.1t/d，不会增加污水处理厂的处理负荷。综上，本项目废水依托该污水处理厂处理是可行的。

3、噪声

本项目建成后，噪声主要为水泵、风机、空调室外机等设备运行噪声、车辆行驶噪声以及人员活动噪声等，项目主要室外噪声源情况见表 4-21，室内主要噪声源情况见表 4-22。

表 4-21 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	空调外机	/	/	/	/	60~65	墙体隔声、减震、消声等措施	12h/d
2	社会活动	/	/	/	/	55~75		/
3	车辆行驶	/	/	/	/	50~80	限速、禁鸣、绿化降噪、距离衰减	/

表 4-22 噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	6#楼	配电间	70~80	墙体隔声、减震	/	/	/	6	46~56	24h/d	15	31~41	6.5
2	7#楼	配电间	70~80		/	/	/	6	46~56			31~41	6.5
3	地下室	生活水泵	75~80		/	/	/	5	53~58			38~43	5.5
4		热水泵	75~80		/	/	/	20	41~46			26~31	20.5
5	发电机房	备用发电机	102~105		/	/	/	3	84~87	2h/d		69~72	3.5

（1）本项目对于外环境的影响

本项目使用功能主要为学习、教育，本项目内各噪声源对外环境的影响，包括水泵、风机、空调机组等设备运行噪声、车辆行驶噪声以及人员活动噪声等。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《环境影响评价导则 声环境》（HJ2.4-2021），本环评采用 CadnaA 预测。

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 4-23 厂界噪声预测结果 单位 dB(A)

序号	预测点位	昼间			标准	达标
		贡献值	背景值	预测值	昼间	情况
1	东侧边界	49.5	/	/	60	达标
2	南侧边界	52.1	/	/	60	达标
3	西侧边界	47.9	/	/	60	达标
4	北侧边界	51.7	/	/	60	达标
5	规划幼儿园用地	49.8	52.3	54.2	60	达标

6	规划二类城镇住宅用地	49.8	52.3	54.2	60	达标

备注：规划幼儿园用地、规划二类城镇住宅用地背景值类比本项目现状监测 N4 点位昼间噪声值。

根据噪声预测结果，项目建成后场界四周昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中厂界外 2 类环境功能区类别的功能标准限值要求。因此，本工程对评价区域声环境影响不大，在可控范围内。

（2）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4 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 4-24 噪声自行监测点位、监测因子及最低监测频次

产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
教学活动等	场界	Leq	昼间，1 次/季度

4、固废

（1）固废产生情况

1）实验室废物

根据浙教版初中科学教学内容，其中生物实验以观察、制作模型为主，不涉及生物尸体及 P3、P4 生物安全实验；物理实验以制作、测量为主；化学实验涉及氧气的制取，碱和盐的性质等。

因此，实验室一般固废主要为物理、生物实验室产生的一般废物；危险废物主要是由化学实验室产生的实验废液、化学试剂、试剂瓶等。根据同类型学校的类比分析，其中一般固废产生量约为 2.0t/a，实验室危险固废产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装桶被列为危险废物（危险类别 HW08，废物代码 900-047-49），必须收集暂存，委托具有危险废弃物处理资质的单位处置。

2）餐厨垃圾

项目建成后，在校学生 2880 人，教职工 320 人，均在食堂用餐。食堂人均厨余垃圾按 50g/餐，年工作日 200 天，则餐厨垃圾产生量为 96t/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。

3）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 1.92t/a，需委托有资质单位回收清运处置利用。

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 4-25 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	实验室一般废物	一般固废	类比	2.0	环卫清运	2.0	固态	包装物等	每天	/	焚烧处置
2	实验室	实验室危险废物	危险固废(900-047-49)	类比	0.5	委托有资质单位处理处置	0.5	固态	废化学试剂等	每天	T,I	委托有资质单位处理处置
3	食堂	餐厨垃圾	一般固废	类比	96	委托有资质单位回收清运	96	半固态	食物残渣等	每天	/	回收利用
4	隔油池	废油脂	一般固废	类比	1.92		1.92	液态	动植物油等	每天	/	回收利用

（2）固废收集与贮存场所

①危险废物

学校拟在实验室设置占地面积约为 5m^2 的危废暂存区，危险废物暂存区需按危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计建设，做到防风、防晒、防雨、防漏、防腐等，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。

②一般固体废弃物

根据《苍南县餐厨垃圾管理办法》苍政办〔2017〕125 号，餐厨垃圾产生单位在收集餐厨垃圾时应将餐厨垃圾与非餐厨垃圾分开存放；设置符合标准的餐厨垃圾收集容器，标明“餐厨垃圾收集容器”字样，用于存放餐厨垃圾；产生废弃食用油脂的，按照环境保护管理有关规定，安装油水分离器、隔油池等污染防治设施，用于收集废弃食用油脂；保持收集容器和污染防治设施的完好和正常使用；禁止将餐厨垃圾直接排入城市下水道，禁止随意倾倒、抛撒、堆放餐厨垃圾。餐厨垃圾产生单位应当与已取得餐厨垃圾收集、运输、处理服务许可的经营单位签订收集、运输、处理协议，并向综合行政执法部门备案。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。

项目产生的实验室一般固废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》（GBT39198-2020）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、危险废物暂存间、化学品库以及实验室等防渗措施不到位，发生危废泄漏、化学试剂滴漏或者管道渗漏的情况，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：危险废物暂存间、中和池、化粪池等；

一般防渗区：一般固废贮存区；

简单防渗区：教学楼、办公室等。

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》（GB18597-2001）要求，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/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≤10-10cm/s）

6、生态环境

项目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盐酸、硫酸、硝酸等实验室化学试剂。

（2）风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目涉及盐酸、硫酸等危险物质，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目风险潜势初判见下表。

表 4-26 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	盐酸	7647-01-0	0.0006	7.5	0.00008
2	硫酸	7664-93-9	0.000915	10	0.0000915
3	硫酸铜	/	0.0004	0.25（参考铜及其化合物）	0.0016
4	氢氧化钠	/	0.1	50（（参考健康危险急性毒性物质类别 2））	0.002
5	高锰酸钾	/	0.0001	0.25（参考锰及其化合物）	0.0004
6	二氧化锰	/	0.0001		0.0004
7	次氯酸钠	/	0.5	5	0.1
8	实验室危险废物	/	0.5	50	0.01
项目 Q 值Σ					0.1145715

经计算，本项目 Q=0.1145915＜1，本项目环境风险潜势为I。

（3）可能影响环境的途径

根据项目的工艺过程和污染物性质及控制，本项目发生事故主要部位为容器等破损，主要风险为实验室化学品出现泄漏、火灾爆炸的情况。

（4）环境风险防范措施及应急要求

1）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。

2）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。

3）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

校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

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。

（5）评价结果

根据计算结果，本项目危险物质数量与临界值比值 Q＜1，项目环境风险潜势为I，仅进行简单分析，详见表 4-27。

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	苍南县星海学校新建项目			
建设地点	浙江省	温州市	苍南县	苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块
地理坐标	经度	120°27'6.912"	纬度	27°31'31.896"
主要危险物质及分布	本项目主要风险物质为盐酸、硫酸等危险化学品，位于实验室贮存仓库，危险废物暂存于危废仓库			
环境影响途径及危害后果	实验室中易燃易爆品，若在储存、运输、使用过程中操作不当，可能会引发火灾事故，火灾事故产生的二次污染物中有毒有害物质会对周边大气环境造成危害。			
风险防范措施要求	要求加强实验室的管理，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。 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；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；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；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；贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。按规定建设消防设施，划分禁火区域，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。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。

8、外环境对本项目影响分析

本项目拟选址于苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块，拟进行学校建设，周围环境主要包括金桂安置小区、山海大道、成功路、苍南经济开发区内各工业企业等。根据调查，运营期外环境可能对本项目造成影响的因素主要为外界道路交通噪声、工业企业噪声和废气。

（1）工业企业废气影响

本项目北侧隔成功路为苍南经济开发区内各工业企业，为了解建设项目周边工业企业情况，我公司人员于 2023 年 2 月 2 日对项目周边进行了污染源调查。经初步统计，本项目周边 500 米范围内有 34 家企业，根据实地踏勘和企业环评资料调查，统计如下：

表 4-28 距本项目 500m 范围内的企业情况

序号	企业名称/单位名称	方位	厂界与本项目距离	行业	主要污染物	是否通过环评审批	是否有大气环境防护距离要求
1	苍南联建混凝土有限公司	北侧	32m	非金属矿物制品业	COD、氨氮、颗粒物等	是	100m（距面源中心）
2	苍南宏联建材科技有限公司	北侧	32m	非金属矿物制品业	COD、氨氮、颗粒物等	是	无
3	浙江天赋实业有限公司	北侧	32m	专用设备制造业	COD、氨氮、焊接烟气等	是	无
4	温州荣宇包装有限公司（租用天赋实业厂房）	北侧	32m	塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	该厂址否	/
5	温州知良实业有限公司	东北侧	42m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃、二甲苯等	是	无
6	温州宏利水产食品有限公司	西北侧	120m	农副食品加工业	COD、氨氮、SO_2、NOx、鱼腥气味等	是	无
7	温州亚迦布科技有限公司（租用宏利水产厂房）	西北侧	120m	包装印刷业、塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	该厂址否	/
8	苍南华仲机电有限公司	北侧	120m	通用设备制造业	COD、氨氮等	是	无

9	浙江致恒包装科技有限公司	北侧	120m	包装印刷业、塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
10	白马精密仪器有限公司	北侧	170m	专用设备制造业	COD、氨氮等	是	无
11	苍南天友电气科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	仪器仪表制造业	COD、氨氮、焊接烟气等	是	无
12	浙江双一仪表电气有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	仪器仪表制造业	COD、氨氮、焊接烟气等	是	无
13	浙江苍仪科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	仪器仪表制造业	COD、氨氮、焊接烟气等	是	无
14	浙江天辰测控科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	仪器仪表制造业	COD、氨氮等	是	无
15	浙江霖润新能源科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	电池制造业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
16	云构智能科技（浙江）有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	塑料制品业、电子器件制造业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
17	浙江磊铭新能源科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	电子器件制造	COD、氨氮等	是	无
18	温州市奈得驰电喷科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	汽车零部件及配件制造业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
19	温州品卓生物科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	药用辅料及包装材料制造业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
20	浙江瓯云科技股份有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	电气机械及器材制造	COD、氨氮等	是	无
21	温州安鑫金属科技有限公司（科技孵化器创业园内）	东北侧	170m	金属制品业	COD、氨氮等	是	无
22	温州易欣实业有限公司	东北侧	190m	印刷和记录媒介复制业	COD、氨氮等	是	无
23	温州文华新材料科技有限公司（青年创业园内）	北侧	220m	塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无

24	汉科（温州）聚氨酯技术有限公司（青年创业园内）	北侧	220m	塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等	是	无
25	浙江敦豪斯五金工业有限公司	东北侧	230m	金属制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃、颗粒物等	是	无
26	温州诺亚迪印业有限公司	东北侧	270m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃、二甲苯等	是	无
27	浙江亚设塑业有限公司	西北侧	300m	塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃、颗粒物等	是	无
28	温州船老大食品有限公司	北侧	310m	农副食品加工业	COD、氨氮等	是	无
29	温州塑亿科技有限公司	东北侧	310m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃、甲苯等	是	无
30	温州鸿基矿山爆破器材有限公司	西北侧	400m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃等	是	无
31	浙江熊猫乳业集团有限公司	东北侧	420m	乳制品业	COD、氨氮、SO_2、NOx 等	是	无
32	浙江晨旺包装有限公司	东北侧	430m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃、甲苯等	是	无
33	浙江码尚科技股份有限公司	西北侧	450m	塑料制品业	COD、氨氮、非甲烷总烃、甲苯等	是	无
34	温州华正包装股份有限公司	西北侧	500m	包装印刷业	COD、氨氮、非甲烷总烃、二甲苯等	是	无

图 4-1 项目周边污染物分布图

表 4-29 周边 500m 范围内企业产业类型统计表

序号	产业类别	企业数量	比例%	主要大气污染物
1	包装印刷	9	41.2	非甲烷总烃、甲苯（4 家涉及）、二甲苯（4 家涉及）、颗粒物
2	塑料制品	5		
3	非金属矿物制品业	2	5.7	颗粒物
4	仪器仪表	4	11.8	颗粒物（焊接烟气）
5	农副食品、乳制品等	3	8.8	SO_2、NOx（2 家涉及）
6	设备制造	3	8.8	颗粒物（焊接烟气）
7	电子器件	2	5.7	非甲烷总烃
8	金属制品业	2	5.7	非甲烷总烃、颗粒物
9	电气机械及器材制造	1	2.9	—
10	电池	1	2.9	非甲烷总烃
11	汽车零部件及配件	1	2.9	非甲烷总烃
12	药用辅料及包装材料	1	2.9	非甲烷总烃
13	合计	34	100	—

根据周边污染源调查，本项目周边 500m 范围内企业工业类型主要为包装印刷、塑料制品、

非金属矿物制品业、仪器仪表制造业等工业企业，企业产业类型情况统计见下表，可能对本项目造成影响的因素主要包括非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、SO2、NOx 等废气。其中，废气影响比较突出的主要包括苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司等 2 家企业的颗粒物、周边印刷类企业非正常工况下的有机废气和异味以及温州宏利水产食品有限公司的鱼腥。

①苍南联建混凝土有限公司

根据周边污染源调查，苍南联建混凝土有限公司为距离本项目最近的企业之一，同时仅该公司设有大气环境防护距离。

苍南联建混凝土有限公司（原苍南安信混凝土有限公司）于 2009 年由温州市环境保护设计科学研究院编写了《苍南安信混凝土有限公司年产 50 万立方米商品混凝土生产线基建项目环境影响报告表》，并于 2010 年取得苍南县环保局环评批复（批文号：苍环批[2010]040 号），同期完成了第一次阶段性环保验收；后于 2021 年 6 月进行了第二次环保验收，生产负荷达到 100%。

该企业的废气主要包括：输送、储存、搅拌粉尘；砂石堆场、车辆运输扬尘。由于该企业环评审批时间较早，现按照《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）严格执行，废气排放标准如下表。

表 4-30 水泥工业大气污染物排放标准

污染物	有组织特别排放限值			无组织排放限值		
	生产过程	生产设备	浓度限值	浓度限值	限值含义	监控点
颗粒物	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及 其他通风 生产设备	10mg/m^3	0.5mg/m^3	监控点与参照点 TSP1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处 上风向设参照点，下风向设监控点

根据现场踏勘，该企业堆场、输送、搅拌站均已密封（现状照片如下图），有组织粉尘经除尘器处理，在堆场内设置水淋喷头，车辆出厂前设置洗车间进行清洗，同时加强装卸管理、卸料过程减小卸料落差，加强厂区内的清扫工作，并且对厂区道路进行定时洒水等防治措施。

该企业于 2021 年 6 月 18~19 日委托浙江正邦环境检测有限公司进行了验收监测，期间企业生产工况稳定（生产负荷达 102~108%）、环保治理设施正常运行，根据其验收监测结果（报告编号：ZB20210319），厂界无组织废气 TSP 达标排放。

图 4-2　联建混凝土现场照片

根据企业环境影响评价报告表：经计算粉尘的大气环境防护距离为 100m（距面源中心）。企业环评报告表编制于 2010 年，报告中无大气环境防护区域示意图，因此本次评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中的大气环境防护距离确定方法——“采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织排放源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定需要控制的范围。对于超出厂界以外的范围，确定为项目大气环境防护区域。”针对拌合站、物料堆场进行补充绘图，详见图 7.3-2。本项目学校用地距离该企业搅拌站约 135m，不在该企业大气环境防护区域范围内、符合该企业的大气环境防护距离要求。

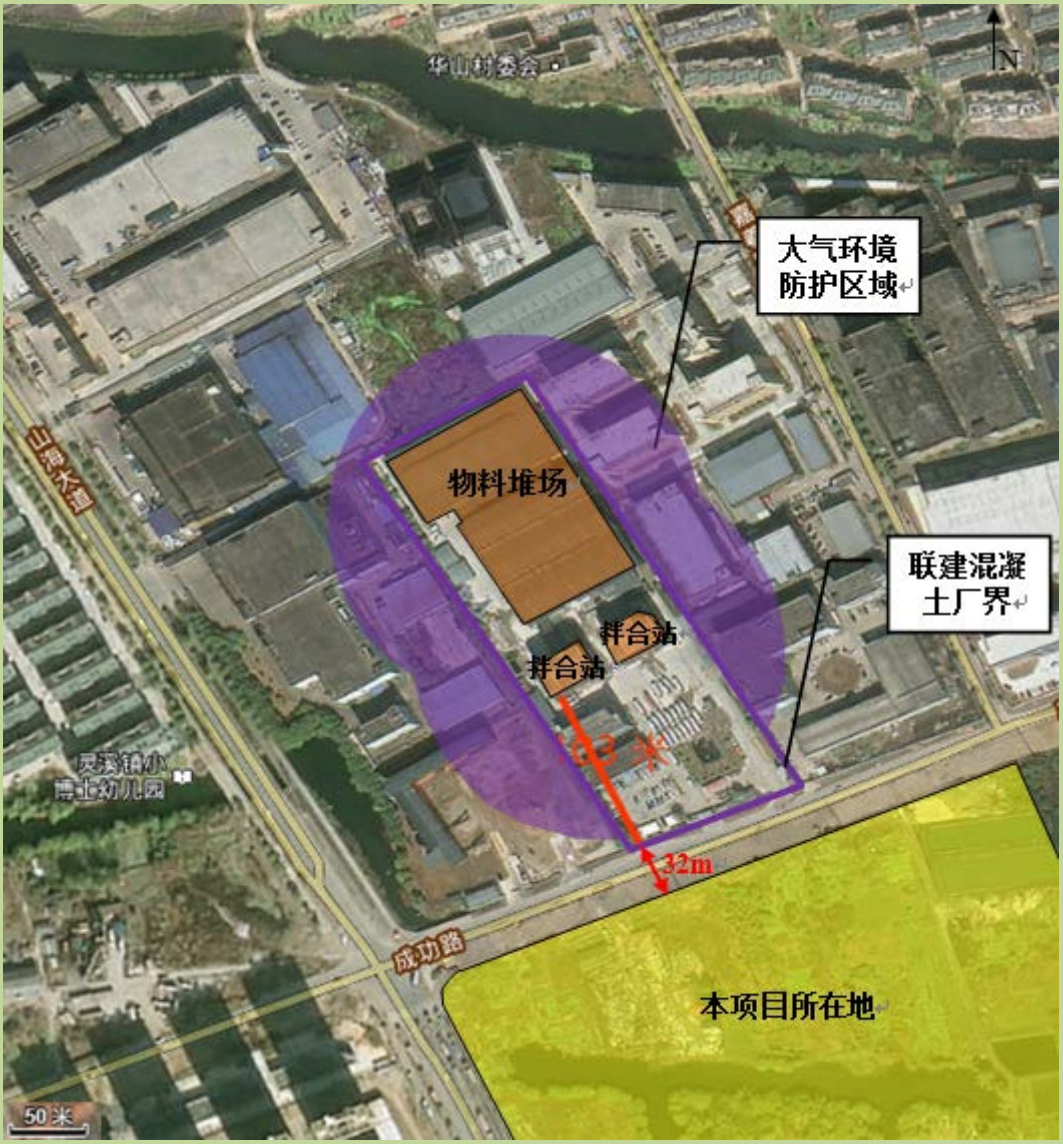


图 4-3 联建混凝土大气环境防护区域图

②苍南宏联建材科技有限公司

苍南宏联建材科技有限公司于 2021 年 1 月委托我公司编写了《苍南宏联建材科技有限公司年加工 90 万吨机制砂建设项目环境影响报告表》，并于同年取得苍南县环保局环评批复（批文号：温环苍建[2021]15 号），尚未委托进行排污许可申报，尚未进行环保验收。

该企业的废气主要包括：石料加工（破碎、筛分、制砂）粉尘、卸料粉尘；砂石堆场、车辆运输扬尘。

根据现场踏勘，该企业石料加工、堆场等均已密封（现状照片如下图），采用湿法破碎筛分制砂工艺，有组织粉尘经布袋除尘器处理，在堆场内设置水淋喷头，车辆出厂前设置洗车间进行清洗。

图 4-4　宏联现场照片

图 4-5 宏联平面布置图

鉴于目前附近企业均正常运营，因此可采用现场检测形式分析其对本项目的影响。根据环境质量现状监测结果（详见表 5.3-1 和 5.3-3），项目所在区域的 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 全部达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区；补充监测点位（本项目北侧场界）的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二甲苯、甲苯均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》参考值要求，监测期间项目所在区域环境空气质量现状良好。

考虑到工业企业生产存在一定的不确定性，尤其是苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司等 2 家企业的颗粒物、周边印刷类企业非正常工况下的有机废气和异味以及温州宏利水产食品有限公司的鱼腥对本项目的影响，同时考虑到学生、老师等个体耐受性不同，

本项目建成后存在一定的投诉风险。各工业企业应严格落实废气污染防治措施，确保废气环保治理设施正常运转，并杜绝非正常工况，同时当地各管理部门须加强对企业的日常监管，确保各企业污染物达标排放。

（2）外界道路交通和工业企业噪声影响

①外界道路交通噪声

本项目西侧临山海大道（主干道，路宽 42m），北侧临成功路（次干道，路宽 32m），南侧拟建永福路（支路，路宽 18m），东侧拟建嘉义路（支路，路宽 14m）。本项目建成后，外界道路主要影响表现在噪声污染方面，主要噪声影响来自西侧和北侧的城市主、次干道。

②工业企业噪声

本项目北侧隔成功路为苍南经济开发区内各工业企业。项目周边 100m 范围内企业主要包括苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司、浙江天赋实业有限公司、温州荣宇包装有限公司、温州知良实业有限公司等 5 家企业，其中噪声比较突出的包括联建混凝土、宏联建材等 2 家企业的生产设备噪声和进出车辆噪声。

A、苍南联建混凝土有限公司

该企业噪声主要来自拌合站、输送设备等生产噪声和进出车辆噪声，仅昼间生产、夜间不生产。根据现场踏勘和调查，该企业仅昼间生产（工作时长约 14 小时）、夜间不生产。

根据该企业平面布置图（详见图 4-3），拌合站、输送设备（拌合站与堆场之间）位于厂区中部偏北侧，距离南侧厂界约 103m，通过企业降噪措施、距离衰减和加强车辆管理（包括限低速行驶、禁止鸣笛等）。

该企业于 2021 年 6 月 18~19 日委托浙江正邦环境检测有限公司进行了验收监测，期间企业生产工况稳定（生产负荷达 102~108%）、环保治理设施正常运行，根据其验收监测结果（报告编号：ZB20210319），厂界噪声达标排放。

B、苍南宏联建材科技有限公司

该企业噪声主要来自破碎、输送设备等生产噪声和进出车辆噪声，仅昼间生产（工作时长 8 小时）、夜间不生产。根据现场踏勘和调查，该企业仅昼间生产、夜间不生产。

根据该企业平面布置图（详见图 4-5），制砂机、破碎机、输送带等高噪声设备主要位于厂区北侧和中部，通过企业降噪措施、距离衰减和加强车辆管理（包括限低速行驶、禁止鸣笛等）。

（3）外环境噪声影响分析

鉴于目前西侧山海大道、北侧成功路和苍南经济开发区内各工业企业均已投入正常运营，因此可采用现场检测形式分析其对本项目的影响。根据声环境监测结果（详见表 3-4）可知，项目所在地北侧厂界（N1）昼间噪声现状监测值由于交通、工业噪声等影响超标，北侧厂界（N1）、退北厂界约 15m 宿舍楼所在地（N2）、西侧厂界（N5）夜间噪声现状监测值由于周边交通噪声影响超标；其中，北侧厂界昼间最大超标量 5.9dB(A)、夜间最大超标量 10.3dB(A)，西侧厂界夜间最大超标量 4.0dB(A)，敏感建筑宿舍楼夜间最大超标量 0.5dB(A)；其他噪声现状监测值均满

足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。

由此可见，周边道路噪声对本项目、尤其是靠近成功路侧宿舍楼等敏感建筑物存在一定的影响，夜间影响较为显著；北侧各工业企业噪声对本项目存在一定影响，昼间影响较为显著。

同时，根据本项目现有设计方案，项目所在地西侧 45-1 地块拟设置家长接待中心和地面停车库；北侧 45-5 地块拟设置食堂和宿舍楼，距离北侧厂界均约 15m；东南侧 45-6 地块拟设置教学楼和操场等，其中各教学楼距离西侧厂界约 100m、距离北侧厂界约 70m、距离南侧场界约 23m、距离东侧厂界约 90m，详见附图 8-项目总平面布置图。

由此可见，受交通、工业企业噪声影响最突出的主要为项目地块北侧靠成功路一侧的宿舍楼。由于成功路尚未满负荷运行，本次评价拟针对北侧成功路和苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司等 2 家企业进出重型工程车的交通噪声影响进行预测。

①交通噪声预测模式

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物分布和地形因素等。

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，在德国公路、铁路运输部门应用得到好评，并已经通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审，软件可以三维模拟区域声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

1）交通噪声源强

车辆产生的噪声 Lm,E 定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： --为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg\left[M \times \left(1 + 0.082 \times p\right)\right]$$

其中：M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 M/2。

-- 不同车速的声级修正；

-- 不同道路表面的声级修正；

-- 不同坡度的声级修正。

2）交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 Lm：

$$L_m = 10 \times \lg\left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}}\right]$$

式中 Lm,n、Lm,f 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 Lmi 表示：

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中：L_m,E—车辆产生的噪声；

D_l—计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同，Dl=10×lg(l)；

D_s—不同距离及空气吸收引起的声级不同：

D_s=11.2-20×lg(s)-s/200，s 为声源至受声点的距离；

D_{BM}—不同地面吸收和气象因素引起的声级不同：

D_{BM}= (h_m/s)×(34-600/s)-4.8

D_B—不同地形、建筑物引起的声级不同。

3）预测说明

预测中不考虑以下因素

A．预测中不考虑道路由于路面破损、汽车超速行驶、鸣号产生的非常态交通噪声、道路沿线店铺及繁华路段的社会商业噪声等不确定因素。

B、不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

C．不考虑非机动车、行人的影响。

②预测参数

本次评价引用成功路东侧延伸路段《苍南台商小镇祥和路建设项目环境影响报告表》中相关参数，同时结合苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司满负荷运行重型车进出情况，具体如下：

1）预测年限

预测年限建成远期 2035 年。

2）车流量和车型比

本项目引用道路车流量见表 4-31。

表 4-31　道路特征车型交通量（辆/h）

道路名称	时段		昼间			夜间		
			小车	中车	大车	小车	中车	大车
祥和路	平均	远期（2035）	732	77	52	310	25	14

根据实际调查，苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司满负荷运行重型车进出情况约 40 辆/h。

本项目输入 Cadna/A 的预测车流量包括引用的北侧延伸段祥和路小时车流量和联建、宏联两家企业重型车小时车流量（仅昼间）的总和，见表 4-32。

表 4-32　项目北侧道路（含联建、宏联两家企业重型车）特征车型交通量（辆/h）

道路名称	时段		昼间			夜间		
			小车	中车	大车	小车	中车	大车
成功路	平均	远期（2035）	732	77	92	310	25	14

3）道路参数

计算所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按 CAD 图纸精确输入计算软件。

4）其它参数

路面采用沥青混凝路面。

（3）预测结果

1）空旷条件下达标距离预测与评价

噪声预测值由 CadnaA 软件预测计算而得，由预测结果可知，预测中未考虑树林引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量及道路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。预测各年份昼间及夜间预测值。

声环境保护目标为基于现有项目设计方案总平面布置图中的宿舍楼，保护级别为昼间 60dB、夜间 50dB。由表 4-26 对照标准，得到各预测年份的达标距离如表。

表 4-33　推荐方案交通噪声离开道路边界线不同距离预测值（双向组织）

路段	特征年	时段	距离道路边界线距离（m），预测点高度 H=1.2m										
			3	5	10	20	30	40	50	60	80	100	150	200
成功路	远期	昼间	74.5	70.1	69.0	68.4	65.4	610.	58.7	57.1	55.8	54.8	48.3	45.9
		夜间	68.0	63.6	62.5	59.0	54.5	52.2	50.6	49.3	48.3	46.4	41.8	39.4

表 4-34　道路两侧空旷情况下达标距离预测结果

路段	时段	昼间		夜间	
	年份	标准限值	距边界距离	标准限值	距边界距离
成功路	远期（2035）	60dB	23.95m	50dB	44.32m

根据空旷条件下达标距离，远期 2035 年昼间达 60dB 标准限值要求距道路边界线 23.95m 以外，夜间达 50dB 标准限值要求距道路边界线 44.32m 以外。

2）敏感点预测噪声预测与评价

预测模式中在项目经过距离衰减后，不考虑噪声背景值的情况下，本项目外环境交通噪声对学校内的教学楼和学生宿舍楼影响预测结果如下：

表 4-35　建筑楼 2035 年远期不同高度楼层噪声预测表

楼号	楼层数	背景值（dB）		贡献值（dB）		预测值（dB）		评价标准（dB）		超标量	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
第一排宿舍楼	1 楼	49	44.2	61.9	55.4	**62.1**	55.7	60	50	**2.1**	**5.7**
	2 楼	49	44.2	63.9	57.4	**64.0**	57.6	60	50	**4.0**	**7.6**
	3 楼	49	44.2	64.3	57.8	**64.4**	58.0	60	50	**4.4**	**8.0**
	4 楼	49	44.2	64.2	57.7	**64.3**	57.9	60	50	**4.3**	**7.9**
	5 楼	49	44.2	63.9	57.4	**64.0**	57.6	60	50	**4.0**	**7.6**
	6 楼	49	44.2	63.6	57.1	**63.7**	57.3	60	50	**3.7**	**7.3**
	7 楼	49	44.2	63.2	56.7	**63.4**	56.9	60	50	**3.4**	**6.9**
	8 楼	49	44.2	62.8	56.3	**63.0**	56.6	60	50	**3.0**	**6.6**
	9 楼	49	44.2	62.4	55.9	**62.6**	56.2	60	50	**2.6**	**6.2**
	10 楼	49	44.2	62.1	55.6	**62.3**	55.9	60	50	**2.3**	**5.9**
第二排宿舍楼	1 楼	49	44.2	38	31.6	49.3	44.4	60	50	/	/
	2 楼	49	44.2	38.8	32.3	49.4	44.5	60	50	/	/
	3 楼	49	44.2	40.9	34.4	49.6	44.6	60	50	/	/
	4 楼	49	44.2	43.7	37.2	50.1	45.0	60	50	/	/
	5 楼	49	44.2	46.1	39.6	50.8	45.5	60	50	/	/
	6 楼	49	44.2	47.9	41.4	51.5	46.0	60	50	/	/
第三排宿舍楼	1 楼	49	44.2	40.8	34.4	49.6	44.6	60	50	/	/
	2 楼	49	44.2	41.2	34.7	49.7	44.7	60	50	/	/
	3 楼	49	44.2	41.6	35.1	49.7	44.7	60	50	/	/
	4 楼	49	44.2	42.1	35.6	49.8	44.8	60	50	/	/
	5 楼	49	44.2	42.7	36.3	49.9	44.9	60	50	/	/
	6 楼	49	44.2	44.1	37.6	50.2	45.1	60	50	/	/

备注：背景值采用基本不受成功路交通噪声影响 N4 点位的声环境现状监测结果。

根据噪声预测结果，临成功路的第一排宿舍楼 1~10F 昼夜间均出现不同程度的超标，昼夜间最大超标量分别为 4.4dB(A)和 8.0dB(A)；道路车辆交通噪声经第一排宿舍楼阻挡、距离衰减后，对本项目临成功路的第二排和第三排宿舍楼各层影响不大。

为确保学校师生在达标环境中教学，本项目在设计及施工过程中，应充分考虑外环境交通和工业企业噪声可能给教学和学生住宿等带来的不利影响，并采取相应的治理措施。

（1）项目总平布局合理化

考虑到外环境噪声影响主要来源于北侧工业企业和成功路，主要受影响的噪声敏感建筑主要为宿舍楼，本次评价建议优化调整项目总平面布置，项目所在地北侧靠近成功路和工业企业地块宜设置操场等非噪声敏感建筑，根据噪声预测结果，宿舍楼、教学楼等敏感建筑退成功路道路红线 44.32m 以上能够达标。

（2）敏感目标防治措施

基于项目现有设计方案的总平面布置图，项目北侧城市次干道成功路的交通噪声以及主要出入口设置在靠学校地块一侧的苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司进出重型车噪声影响较大。根据噪声预测结果，临成功路的第一排宿舍楼 1~10F 昼夜间均出现不同程度的超标，昼夜间最大超标量分别为 4.4dB(A)和 8.0dB(A)，因此临成功路的第一排宿舍楼靠路一侧均需采取通风隔声窗措施（隔音量可达 25~32 dB(A)以上），确保室内噪声值达标。同时，本评价建议项目地块南侧靠道路侧的教学楼安装通风隔声窗措施。

（3）外环境声源控制措施

针对道路交通噪声，学校四周道路经过车辆限速行驶（不得超过 30km/h）、禁止鸣笛，学校区域内限速和警示标志的尺寸应适当放大，同时加强交通管理。

针对工业企业噪声，各企业严格落实降噪、减噪等措施，同时当地各管理部门须加强对企业的日常监管，确保工业企业噪声达标排放。尤其是噪声影响突出、主要出入口设置在靠学校地块一侧的苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司，进出厂区车辆限速行驶、禁止鸣笛，需严格按原环评审批生产班制执行（仅昼间生产、严禁夜间生产）。同时，基于项目现有设计方案的总平面布置图，考虑到外环境噪声对宿舍楼昼间影响主要集中在午休时段，学校应联系相关部门与苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司协调进出重型工程车避开午休时段。

（4）噪声传播途径降噪措施

根据设计方案，本项目场界四周设有绿化。本评价建议利用绿化控制噪声，尤其是项目地块北侧，建议设置一定宽度的绿化隔离带，根据项目所在地气候和土质条件合理安排乔木与灌木搭配，可以选择珊瑚树、雪松、圆柏、龙柏、水杉、云杉、鹅掌楸、栎、海桐、桂花、女贞等植物，以做到有效降噪同时还能防尘。

考虑到工业企业生产存在一定的不确定性，尤其是苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司等 2 家企业进出重型工程车对本项目的影响，同时考虑到学生、老师等个体耐受性不同，本项目建成后存在一定的投诉风险。本项目需严格采取以上措施，确保学校师生在达标环境中教学，使本项目受外环境噪声的影响降低。

9、污染源强汇总

本项目主要污染物排放量汇总情况见下表 4-36。

表 4-36　污染物排放量汇总表　　单位：t/a

污染物种类	项目		产生量	削减量	排放量
废水	生活废水	废水量	75264	0	75264
		COD	37.632	35.374	2.258
		氨氮	2.634	2.521	0.113
		总氮	—	—	0.903
	实验室废水	废水量	2764.8	0	2764.8
		COD	1.382	1.299	0.083
		氨氮	0.111	0.107	0.004
		总氮	—	—	0.033
	合计	废水量	78028.8	0	78028.8
		COD	39.014	36.673	2.341
		氨氮	2.745	2.628	0.117
		总氮	—	—	0.936
废气	实验室废气		少量	/	少量
	汽车尾气	CO	0.833	0	0.833
		NMHC	0.015	0	0.015
		NO_2	0.018	0	0.018
	食堂油烟		0.543	0.462	0.081
	燃油废气		少量	/	少量
	恶臭		少量	/	少量
固废	一般固废	餐厨垃圾	96	96	0
		废油脂	1.92	1.92	0
		实验室一般固废	2	2	0
	危险废物	实验室危险废物	0.5	0.5	0

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	总排放口 DW001	COD	实验室废水经中和池预处理，生活废水经隔油池+化粪池处理达标后纳入市政污水管网至苍南县河滨污水处理厂集中处理后排放	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级
		氨氮		《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级
		总氮		
大气环境	DA001、DA002	实验室废气	经通风橱收集后引至高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
	汽车尾气		加强车辆管理，地下室汽车库设机械排风系统，经专用的排风竖井引至绿化带进行排放。	
	DA003	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	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）相关标准
	DA004	燃油废气	经专用排烟管道至高空排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级
	恶臭气体		对垃圾箱及垃圾房定期消毒，科学安排垃圾收集和运出时间，必须做到垃圾当天收集、当天运出，日产日消	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
声环境	设备运行、车辆行驶和社会活动等	噪声	尽量选用低噪声的设备；加强设备的维护保养，对高噪声设备采取适当减振降噪措施；对排风管道采取消声减震措施，并在墙上进行加固，减少因风机噪声和管道振动引起的低频噪声对周围环境和自身的影响；车辆在行驶时应进行限速、禁鸣等措施，减少偶发噪声影响。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固体废物	实验室	实验室危险废物	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	实验室	实验室一般固废	环卫清运	按照《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020）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
土壤及地下水污染防治措施	危险化学品储运和使用过程中加强管理，防止危险化学品跑、冒、滴、漏，主要的设备可通过设置托盘的方式防止危险化学品落地。加强地面防腐、防渗、防漏措施等手段；危险废物规范暂存，定期委托有资质的单位处置，确保固废能够得以妥善处置，从			

	源头减少污染物的排放。分区防控，对危废暂存间、中和池、化粪池等地面做好防腐防渗处理。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	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。
其他环境管理要求	1、外环境噪声影响减缓措施 为确保学校师生在达标环境中教学，本项目在设计及施工过程中，应充分考虑外环境交通和工业企业噪声可能给教学和学生住宿等带来的不利影响，并采取相应的治理措施。 （1）项目总平布局合理化 考虑到外环境噪声影响主要来源于北侧工业企业和成功路，主要受影响的噪声敏感建筑主要为宿舍楼，本次评价建议优化调整项目总平面布置，项目所在地北侧靠近成功路和工业企业地块宜设置操场等非噪声敏感建筑，根据噪声预测结果，宿舍楼、教学楼等敏感建筑退成功路道路红线 44.32m 以上能够达标。 （2）敏感目标防治措施 基于项目现有设计方案的总平面布置图，项目北侧城市次干道成功路的交通噪声以及主要出入口设置在靠学校地块一侧的苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司进出重型车噪声影响较大。根据远期（2035 年）噪声预测结果，临成功路的第一排宿舍楼 1~10F 昼夜间均出现不同程度的超标，昼夜间最大超标量分别为 4.4dB(A)和8.0dB(A)，因此**临成功路的第一排宿舍楼靠路一侧均需采取通风隔声窗措施**（隔音量可达 25~32 dB(A)以上），确保室内噪声值达标。同时，本评价建议项目地块南侧靠道路侧的教学楼安装通风隔声窗措施。 （3）外环境声源控制措施

针对道路交通噪声，学校四周道路经过车辆限速行驶（不得超过 30km/h）、禁止鸣笛，学校区域内限速和警示标志的尺寸应适当放大，同时加强交通管理。

针对工业企业噪声，各企业严格落实降噪、减噪等措施，同时当地各管理部门须加强对企业的日常监管，确保工业企业噪声达标排放。尤其是噪声影响突出、主要出入口设置在靠学校地块一侧的苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司，进出厂区车辆限速行驶、禁止鸣笛，需严格按原环评审批生产班制执行（仅昼间生产、严禁夜间生产）。同时，基于项目现有设计方案的总平面布置图，考虑到外环境噪声对宿舍楼昼间影响主要集中在午休时段，学校应联系相关部门与苍南联建混凝土有限公司、苍南宏联建材科技有限公司协调进出重型工程车避开午休时段。

（4）噪声传播途径降噪措施

根据设计方案，本项目场界四周设有绿化。本评价建议利用绿化控制噪声，尤其是项目地块北侧，建议设置一定宽度的绿化隔离带，根据项目所在地气候和土质条件合理安排乔木与灌木搭配，可以选择珊瑚树、雪松、圆柏、龙柏、水杉、云杉、鹅掌楸、栎、海桐、桂花、女贞等植物，以做到有效降噪同时还能防尘。

2、外环境废气影响减缓措施

各工业企业应严格落实废气污染防治措施，确保废气环保治理设施正常运转，并杜绝非正常工况，同时当地各管理部门须加强对企业的日常监管，确保各企业污染物达标排放。

3、排污许可管理要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目未纳入排污许可要求。

六、结论

苍南县星海学校新建项目位于浙江省温州市苍南台商小镇 45-1、45-6a 地块。项目所在地为教育用地，项目建设符合环境功能区划和相关规划要求。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，项目环境风险可防可控。

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）

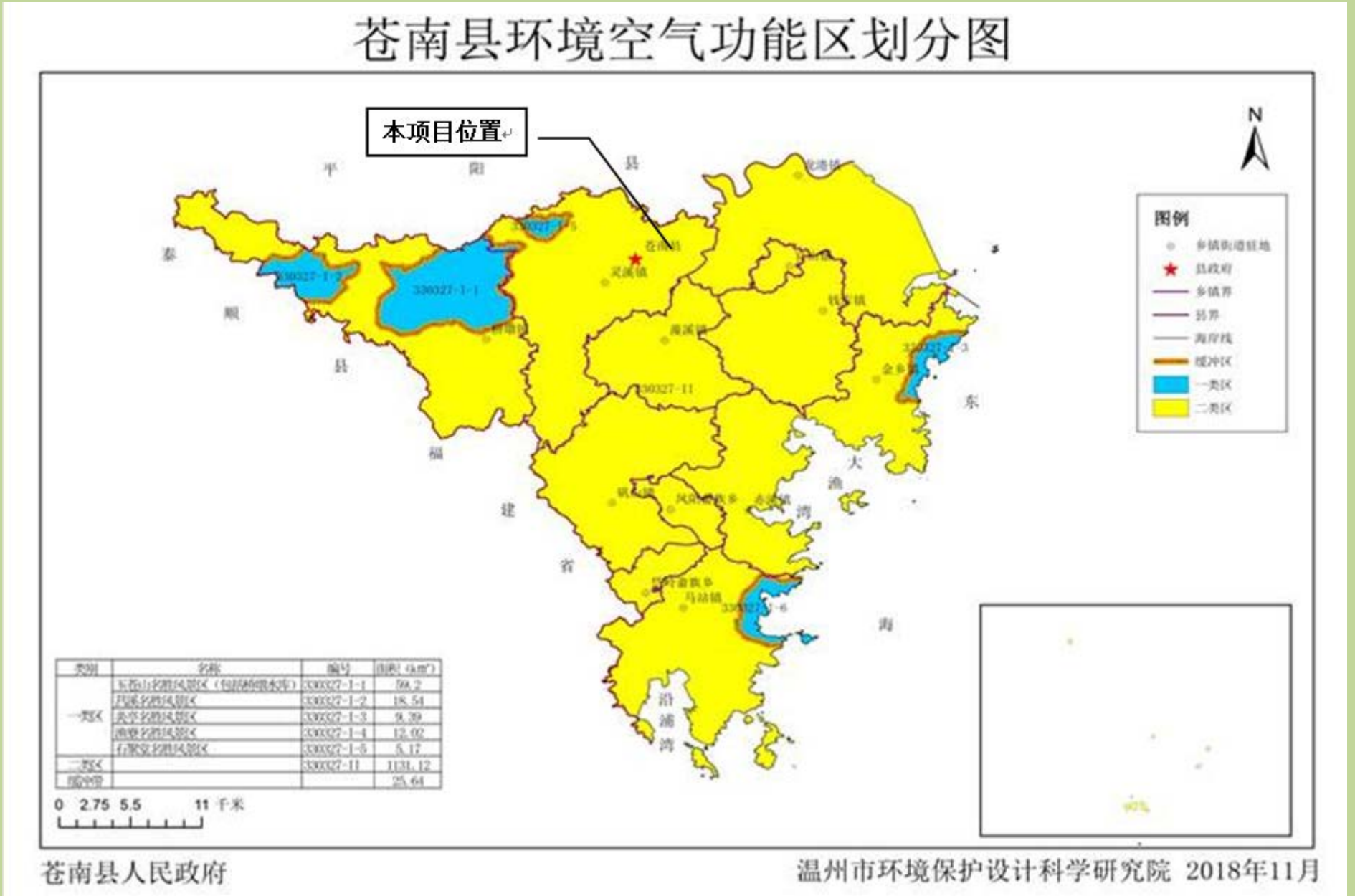
项目 分类	污染物名称		现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	实验室废气		0	0	0	少量	/	少量	少量
	汽车尾气	CO	0	0	0	0.833	/	0.833	+0.833
		NMHC	0	0	0	0.015	/	0.015	+0.015
		NO_2	0	0	0	0.018	/	0.018	+0.018
	食堂油烟		0	0	0	0.081	/	0.081	+0.081
	燃油废气		0	0	0	少量	/	少量	少量
	恶臭		0	0	0	少量	/	少量	少量
废水	COD		0	0	0	2.341	/	2.341	+2.341
	NH_3-N		0	0	0	0.117	/	0.117	+0.117
	总氮		0	0	0	0.936	/	0.936	+0.936
一般固体废物	餐厨垃圾		0	0	0	96	/	96	+96
	废油脂		0	0	0	1.92	/	1.92	+1.92
	实验室一般固废		0	0	0	2	/	2	+2
危险废物	实验室危险废物		0	0	0	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

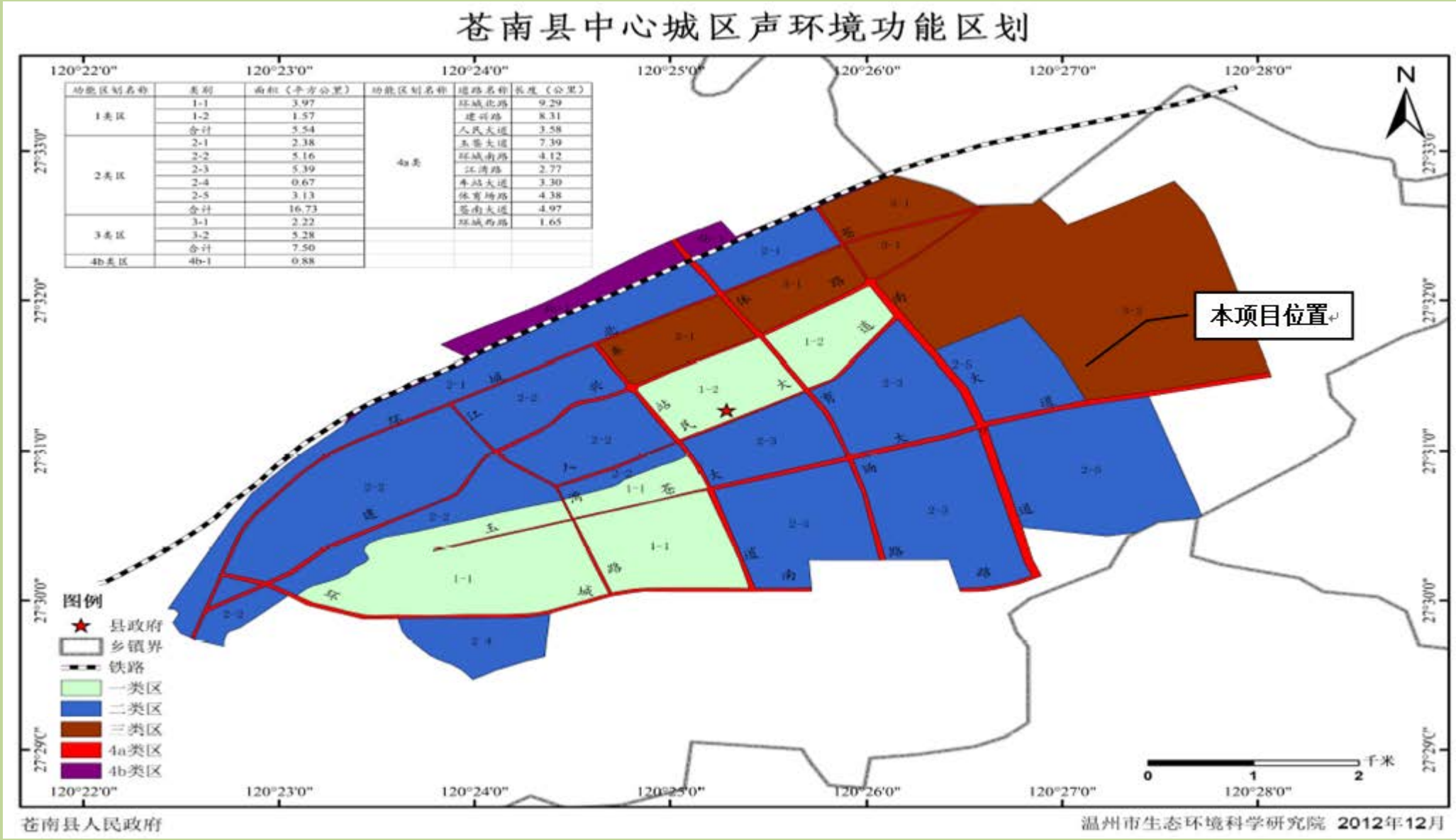
苍
区划图
本项目所在地
苍南县城区图
福
建
省
海
苍南
后蔡
周林
横支
金福
余桥
前蔡
内李
大浃头
华山
塘下
水门内
上刘
塔里
横江
红星
横浦
横渎
双家垟

附图 1　项目地理位置图

附图 2　苍南县水环境功能区划分图



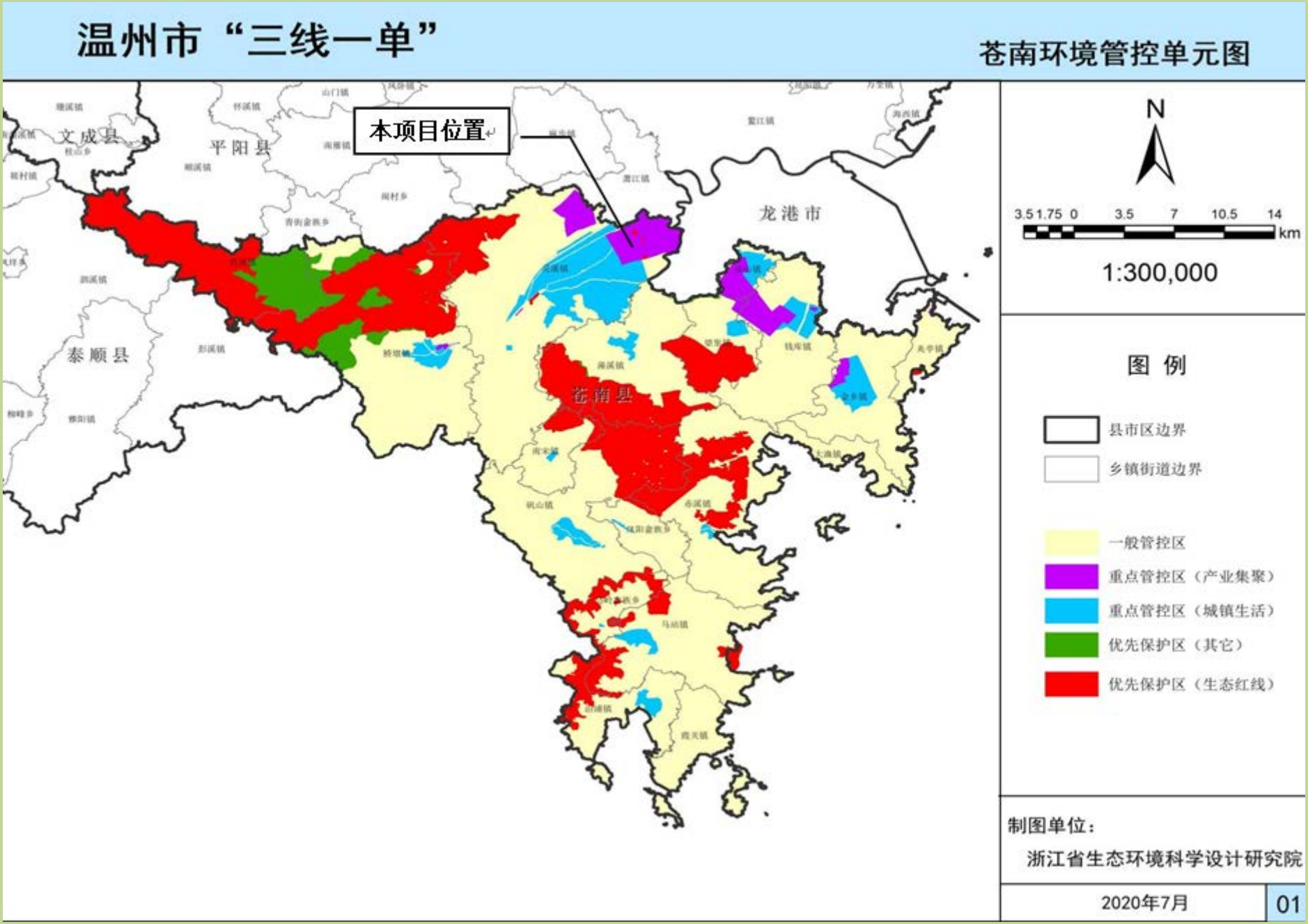
附图 3　苍南县空气质量功能区划分图



功能区划名称	类别	面积（平方公里）
1类区	1-1	3.97
	1-2	1.57
	合计	5.54
2类区	2-1	2.38
	2-2	5.16
	2-3	5.39
	2-4	0.67
	2-5	3.13
	合计	16.73
3类区	3-1	2.22
	3-2	5.28
	合计	7.50
4b类区	4b-1	0.88

功能区划名称	道路名称	长度（公里）
4a类	环城北路	9.29
	建设路	8.31
	人民大道	3.58
	玉苍大道	7.39
	环城南路	4.12
	江滨路	2.77
	车站大道	3.30
	体育场路	4.38
	苍南大道	4.97
	环城西路	1.65

附图 4　苍南县中心城区声环境功能区划图

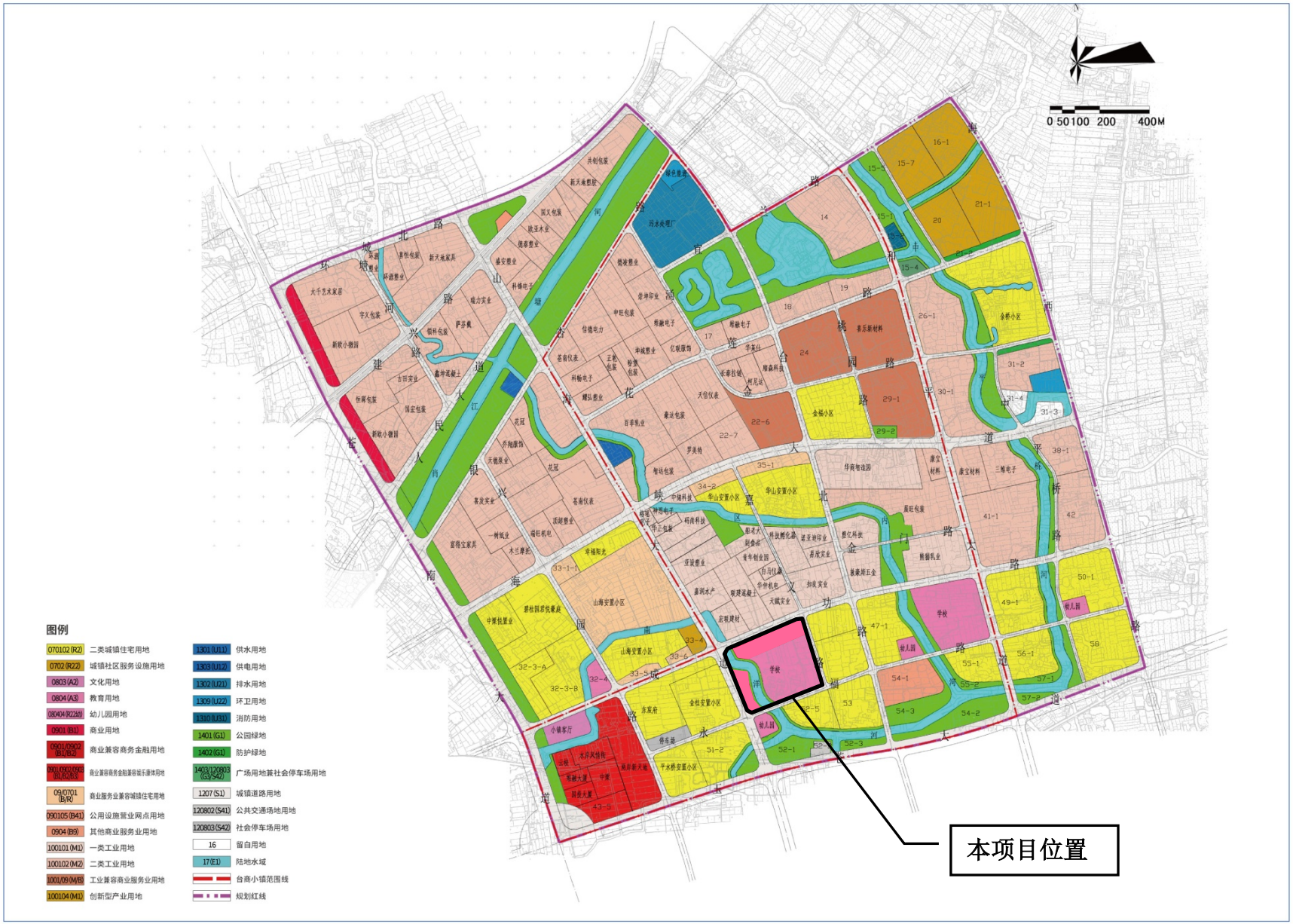


附图 5 温州市“三线一单”苍南环境管控单元图

浙江苍南经济开发区
CNEDZ企业服务中心

浙江苍南工业园区控制性详细规划

苍南台商小镇控制性详细规划修编



附图 6　苍南台商小镇控制性详细规划（修编）图

附图 7　项目周边环境概况图-1

项目北侧成功路、宏联建材

项目北侧联建混凝土

项目北侧成功路、天赋实业

项目东北侧知良实业

项目东侧空闲地

项目南侧空闲地

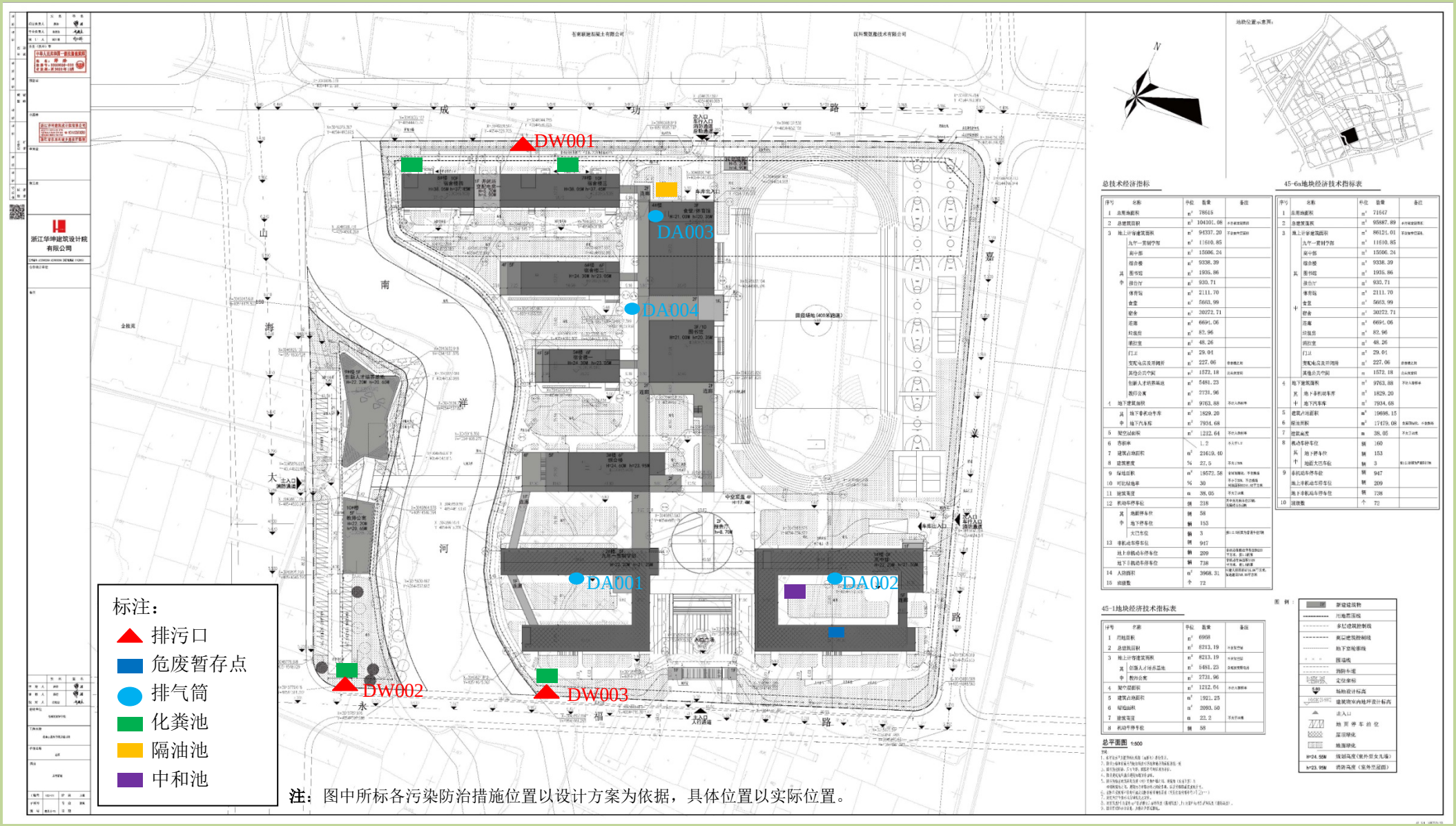
项目西侧金桂安置小区

项目西北侧空闲地

附图 7　项目周边环境概况图-2

N
鸿基产业园
春运出行大数据
温州市
路况
工具箱
白马精密机械
苍南华仲机电
宏利水产
苍南联建混凝土有限公司
苍南联建混凝土有限公司
N1 噪声监测点
A1 大气监测点
N2 噪声监测点
N3 噪声监测点
星海学校项目所在地
N5 噪声监测点
N6 噪声监测点
N4 噪声监测点
中财管道
智旺电器
东辰阁海鲜楼
金桂安置小区
苍南来发膜结构有限公司
苍南县华一农业专业合作社
荣安旭辉东宸府
本项目位置
金龙
灵龙大道
3D
圣达仁大药房
佳源两岸新天地
温州市千和电商有限公司
苍南县龙庆农业专业合作社
苍南红榕花卉
西门
100 米

附图 8 项目监测点位图



附图 9　项目总平面布置图

附图 10　工程师现场踏勘图