



## 建设项目环境影响登记表

项目名称 德清县莫干山外国语学校迁建项目  
建设单位 德清县莫干山外国语学校  
编制单位 浙江清雨环保工程技术有限公司

编制日期：2019年5月

国家环保部制



# 目 录

1 建设项目基本情况.....	1
2 建设项目地理位置与周围环境概况.....	6
3 评价适用标准及总量控制指标.....	7
4 建设项目工程分析.....	13
5 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	26
6 环境影响分析.....	29
7 环境功能区划及规划环评符合性分析.....	58
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	66
9 环评结论.....	69

## 附图：

1. 建设项目交通地理位置图
2. 建设项目周围环境状况图
3. 建设项目平面布置示意图
4. 建设项目周围环境状况照片
5. 建设项目环境功能区划图
6. 建设项目所在地信小镇环评审批改革范围内位置图

## 附件：

- 附件 1. 备案通知书
- 附件 2. 选址意见书

## 附表：

- 建设项目环评审批信息表



## 1 建设项目基本情况

项目名称	德清县莫干山外国语学校迁建项目				
建设单位	德清县莫干山外国语学校				
法人代表	沈国兴	联系人	施立芳		
通讯地址	德清县舞阳街道乐成巷 55 号				
联系电话	13905828082	传真	/	邮政编码	313200
建设地点	德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧				
登记赋码机关	湖州莫干山高新技术产业 开发区	项目代码	2019-330521-83-02-008322-000		
建设性质	迁建	行业类别 及代码	教育业 (P83)		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	74297	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	84333.17		
总投资 (万元)	40000	其中：环保 投资 (万元)	375	环保投资占 总投资比例	0.94%
评价经费 (万元)	/	预期竣工日期	2022 年 6 月		

### 1.1 工程规模与概况

#### 1.1.1 项目概况

德清县莫干山外国语学校由湖州求是教育集团创建于 2002 年 2 月，现经营住所位于德清县舞阳街道乐成巷 55 号，目前拥有 24 个教学班，116 名教职工，1000 余名学生，业务范围包括小学、初级中学的教育教学。学校秉承“植根传统、放眼世界”的教育理念，努力培养学生适应国际化学习，为其成功迈向世界奠定坚实的基础。

根据湖州莫干山高新技术产业开发区（简称莫干山高新区）的发展规划，为促进区域内社会资源平衡，鼓励和引导民间资金进入莫干山高新区教育领域，满足人民群众对优质教育的需求，经莫干山高新区管委会、德清县教育局和德清县莫干山外国语学校充分协商，决定在莫干山高新区地理信息产业园区区块建设一所民办非营利性幼儿园、小学、初中一贯制学校，由德清县莫干山外国语学校出资建设，如此即形成德清县莫干山外国语学校迁建项目（简称本项目）。

本项目选址于德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧，东临桥头路，南靠东樵街，西至中兴南路，北邻庙花街。项目总投资 40000 万元，占地面积 74297 平方米，

总建筑面积 84333.17 平方米，其中地上建筑面积 62893.84 平方米，地下建筑面积 21439.33 平方米，具体包括幼儿园教室、小学、初中教学楼、图书馆、综合楼、行政办公楼、对外交流中心、食堂、风雨操场、学生宿舍、小剧场、健身馆和恒温泳池等构建筑物，并配套建设室外道路、绿化、给排水等附属工程。校区由一个 36 班的部分寄宿制小学和 18 班的部分寄宿制初中组成的九年一贯制学校以及一个 18 班的幼儿园共同组成。幼儿园规划学生数 540 人，小学、初中每班学生控制在 30 人，规划学生数为 1620 人，另外规划教职工 200 人。

本项目已经由湖州莫干山高新技术产业开发区登记赋码，项目代码为：2019-330521-83-02-008322-000。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院第682号令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。对照环境保护部令第44号发布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》和生态环境部令第1号发布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目分类归属为“四十、社会事业与服务业 113学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院—涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”，应编制环境影响报告表。

德清地理信息小镇属于第一批省级特色小镇，2018年5月，根据《浙江省人民政府关于全面推进规划环境影响评价工作的意见》等相关文件要求，湖州莫干山高新技术产业开发区管理委员会驻地理信息产业园建设发展局委托编制完成了《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》，之后，德清县人民政府根据《浙江省人民政府办公厅关于全面推行“区域环评+环境标准”改革的指导意见》（浙政办发〔2017〕57号）印发了《德清地理信息小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案》（德政发〔2018〕23号）。2018年10月，根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》、审查小组意见、德清县环保局初审意见（德环建函〔2018〕78号）、省评估中心复核报告（浙环评咨〔2018〕36号）及相关请示材料，湖州市环保局提出了《德清地理信息小镇概念规划的环保意见》（湖环审函〔2018〕3号）。

对照《关于印发德清地理信息小镇“区域环评+环境标准”改革实施方案的通知》中的环评审批负面清单，本项目环评审批符合性分析如表 1-1 所示。

表 1-1 环评审批负面清单符合性分析汇总表

清单名称	主要内容	本项目情况	是否符合
环评审批负面清单	1、核与辐射项目；2、集中污水处理设施项目；3、审批权限在省级以上环保部门的项目；4、与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目；5、废水不具备接入排污管网的项目；6、二类、三类工业项目；7、其它重污染、高风险及严重影响生态项目。	本项目行业类别为教育业，属于学校建设项目，非工业项目，且不属于核与辐射项目、集中污水处理设施项目、审批权限在省级以上环保部门的项目、与敏感点防护距离不足，公众关注度高或投诉反响强烈的项目、其它重污染、高风险及严重影响生态项目，另外营运期废水也能够纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理，因此不在环评审批负面清单内。	未列入环评审批负面清单

根据上述改革实施方案，德清县莫干山外国语学校德清县莫干山外国语学校迁建项目环评报告类型可由报告表降为登记表。

受德清县莫干山外国语学校的委托，浙江清雨环保工程技术有限公司承担了该项目的环评工作。我单位在现场踏勘、资料收集的基础上，依据相关要求，并通过对有关资料整理分析和计算，编制完成本项目环境影响登记表，报送环境行政主管部门备案。

### 1.1.2 项目主要经济技术指标

本项目选址于德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧，东临桥头路（规划建设，道路等级为支路），南靠东樵街（在建，道路等级为主干路），西至中兴南路（已建，道路等级为主干路），北邻庙花街（规划建设，道路等级为支路）。

项目总投资 40000 万元，占地面积 74297 平方米，总建筑面积 84333.17 平方米，其中地上建筑面积 62893.84 平方米，地下建筑面积 21439.33 平方米，具体包括幼儿园教室、小学、初中教学楼、图书馆、综合楼、行政办公楼、对外交流中心、食堂、风雨操场、学生宿舍、小剧场、健身馆和恒温泳池等构建筑物，并配套建设室外道路、绿化、给排水等附属工程。

校区由一个 36 班的部分寄宿制小学和 18 班的部分寄宿制初中组成的九年一贯制学校以及一个 18 班的幼儿园共同组成。幼儿园规划学生数 540 人，小学、初中每班学生控制在 30 人，规划学生数为 1620 人，另外规划教职工 200 人。

本项目主要经济技术指标见表 1-2。

表 1-2 本项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	设计指标	备注
	总占地面积	m <sup>2</sup>	74297	/

总用地面积		m <sup>2</sup>	74295.4	/	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	84333.17	/	
其中	地上建筑面积		m <sup>2</sup>	62893.84	/
	其中	幼儿园	m <sup>2</sup>	7986.34	/
		小学教学楼	m <sup>2</sup>	9604.52	/
		初中教学楼	m <sup>2</sup>	6928.26	/
		图书馆	m <sup>2</sup>	3984.38	/
		综合楼	m <sup>2</sup>	2456.36	/
		行政办公楼	m <sup>2</sup>	3548.06	/
		对外交流中心	m <sup>2</sup>	4725.50	/
		食堂	m <sup>2</sup>	6304.12	/
		风雨操场	m <sup>2</sup>	2252.70	/
		学生宿舍	m <sup>2</sup>	9791.72	/
		南北连廊	m <sup>2</sup>	5140.67	/
		主席台	m <sup>2</sup>	107.62	/
	门卫	m <sup>2</sup>	63.59	/	
	地下建筑面积		m <sup>2</sup>	21439.33	/
	其中	小剧场	m <sup>2</sup>	1260.70	/
健身馆		m <sup>2</sup>	1497.33	/	
恒温泳池		m <sup>2</sup>	1563.05	/	
其它		m <sup>2</sup>	17118.25	地下停车位、水泵房等	
办学规模		班	72	规划学生总数 2160 人	
其中	幼儿园	班	18	规划学生数 540 人	
	小学	班	36	规划学生数 1080 人	
	初中	班	18	规划学生数 540 人	
	教职工人数	人	200	/	
容积率			0.85	/	
建筑密度		%	29.4	/	
绿化率		%	30.5	/	
机动车停车位		个	370	/	
其中	地面停车位	个	50	/	
	地下停车位	个	320	/	
非机动车停车位		个	702	/	

### 1.1.3 项目工程进度

本项目建设时间计划于 2019 年 6 月开始至 2022 年 5 月结束，施工工期 36 个月，日平均施工人数为 50 人。

本项目预期于 2022 年 6 月正式投入运营。

## 2 建设项目地理位置与周围环境概况

### 2.1 地理位置

德清县莫干山外国语学校德清县莫干山外国语学校迁建项目选址于德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧。

舞阳街道位于德清县西南部，东接下渚湖街道，南邻杭州市余杭区瓶窑镇，西连武康街道，北靠武康街道，区域面积 96 平方公里。下辖舞阳、塔山、上柏 3 个社区及宋村、塔山、上柏、城山等 11 个行政村，户籍人口 3.4 万人，常住人口 5.5 万人，街道办事处驻中兴南路 682 号（见附图 1）。

### 2.2 周围环境状况

本项目选址于德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧，东临桥头路（规划建设，道路等级为支路），南靠东樵街（在建，道路等级为主干路），西至中兴南路（已建，道路等级为主干路），北邻庙花街（规划建设，道路等级为支路）。项目所在地现状主要为农田、水塘、杂地等（已规划为科教用地），周边现状主要为农田、苗木、水塘、杂地、河道等，并已规划为居住用地、商业用地、公园用地等。具体见附图 2。

距离本项目最近的环境敏感点为西侧的太平村村民住宅，最近 1 户与本项目的距离约为 130m，相对较远，对其影响较小。

### 3 评价适用标准及总量控制指标

#### 3.1.1 环境空气

根据《湖州市环境空气质量功能区划》，本项目所在区域为二类区，环境空气常规污染因子质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；特征污染因子氯化氢参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求，具体见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物名称	环境质量标准		标准来源
	取值时间	标准浓度限值	
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	60ug/m <sup>3</sup>	GB3095-2012 《环境空气质量标准》 二级标准
	24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	500ug/m <sup>3</sup>	
二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	80ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	75ug/m <sup>3</sup>	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300ug/m <sup>3</sup>	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	年平均	50ug/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	100ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	250ug/m <sup>3</sup>	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	160ug/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>	
氯化氢	1 小时平均	50ug/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	日平均	15ug/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	一次值	2.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》

环境  
质量  
标准

### 3.1.2 地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本项目所在区域主要水体水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准，具体见表 3-2。

**表 3-2 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准**

单位：mg/L（除 pH 外）

水质指标	pH	DO	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
Ⅲ类标准值	6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2

### 3.1.3 声环境

根据 GB/T15190-2014《声环境功能区划分技术规范》，已建中兴南路和在建东樵街边界线与本项目南、西两侧 35m 范围内的区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4a 类标准，东、北两侧及本项目地块内的其他区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，环境敏感点处声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，具体见表 3-3。

**表 3-3 GB3096-2008《声环境质量标准》**

单位：dB(A)

标准类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

污 染 物 排 放 标 准	<p><b>3.2.1 废水</b></p> <p>本项目建设期生活污水经临时化粪池预处理后，委托清运至德清县城南污水处理厂集中处理；营运期生活污水、健身馆和泳池废水、实验室废水经预处理后，纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理，接纳水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准，具体见表 3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-4 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准</b> 单位：mg/L（除 pH 外）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>氨氮*</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三级标准</td> <td>6~9</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>≤400</td> <td>≤45</td> <td>≤100</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：氨氮*接纳水质参照执行 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》。</p> <p>德清县城南污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，具体见表 3-5。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准</b> 单位：mg/L（pH 除外）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD<sub>Cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>氨氮</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤50</td> <td>≤10</td> <td>≤10</td> <td>≤5</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮*	动植物油	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤100	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油	标准值	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1
	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮*	动植物油																						
	三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	≤45	≤100																						
	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油																						
	标准值	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5	≤1																						
	<p><b>3.2.2 废气</b></p> <p>(1) 建设期</p> <p>①施工扬尘</p> <p>本项目建设期施工扬尘排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”，具体见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源、二级标准</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>二级标准 (kg/h)</th> <th>监控点</th> <th>浓度限值 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120（其他）</td> <td>15</td> <td>3.5</td> <td>周界外 浓度最高点</td> <td>1.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 营运期</p> <p>①汽车尾气</p> <p>本项目营运期汽车尾气排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”，具体见表 3-7。</p>	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	颗粒物	120（其他）	15	3.5	周界外 浓度最高点	1.0												
	污染物			最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值																						
		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)		监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )																							
	颗粒物	120（其他）	15	3.5	周界外 浓度最高点	1.0																							

**表 3-7 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源、二级标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>x</sub>	240	20	1.3	周界外 浓度最高点	0.12
非甲烷总烃	120	20	17		4.0

注：由于 CO 并无排放标准，其最高允许排放浓度参照执行 GBZ2.1-2007《工作场所有害因素职业接触限值》短时间（15min）接触容许浓度 30mg/m<sup>3</sup>，厂界无组织排放浓度参照环境空气质量标准 1 小时平均值 10mg/m<sup>3</sup>；本项目地下车库排气筒高度为 20 米。

②食堂油烟废气

本项目配套设置的食堂共 3 层，每层均设有单独的烹饪间，每个烹饪间内拟分别设置 4 个双眼灶。排风罩灶面投影面积 1 个双眼灶折合成 2 个基准灶头，因此食堂油烟废气排放执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中的大型规模标准，具体见表 3-8。

**表 3-8 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》**

规 模	大型	中型	小型
基准灶头数	≥6	≥3, <6	≥1, <3
最高允许排放浓度, mg/Nm <sup>3</sup>	2.0		
净化设施最低去除效率, %	85	75	60

③实验室废气

本项目化学实验室内化学试剂在使用过程中会产生一定量的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NO<sub>x</sub> 表征）、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）等的废气，其排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”，具体见下表 3-9。

**表 3-9 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》新污染源、二级标准**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 (m)	二级标准 (kg/h)	监控点	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
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
NO <sub>x</sub>	240	15	0.77		0.12
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

**3.2.3 噪声****(1) 建设期**

本项目建设期噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，具体见表 3-10。

**表 3-10 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》**

单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)。

**(2) 营运期**

本项目营运期南、西两侧场界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 4 类标准，东、北两侧场界噪声排放执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，具体见表 3-11。

**表 3-11 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》**

单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
2 类标准值	60	50
4 类标准值	70	55

**3.2.4 固废**

一般废物的贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容、建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》；危险废物的贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容。

**3.3.1 依据**

区域污染物排放总量控制是对区域环境污染控制的一种有效手段,其目的在于使区域环境质量满足社会 and 经济发展对环境功能的要求。目前主要污染物排放总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、工业烟粉尘及挥发性有机物。

结合上述总量控制要求及工程分析可知,本项目排放的污染因子中纳入总量控制的指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N。

**3.3.2 建议总量控制指标****表 3-12 总量控制指标建议**

类别	总量控制指标名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排入自然环境的量 (t/a)	建议申请量 (t/a)	区域平衡替代削减量 (t/a)
废水	水量	34345.6	0	34345.6	34345.6	/
	COD <sub>Cr</sub>	12.573	10.856	1.717	1.717	/
	NH <sub>3</sub> -N	1.016	0.844	0.172	0.172	/

总量控制指标

本项目营运后,生活污水以及健身馆和泳池废水、实验室废水在经预处理后,均纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理, COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 排入自然环境的量分别为 1.717t/a、0.172t/a。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发(2012)10号)的相关规定,新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的,应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。但该办法适用于浙江省行政区域内工业类新建、改建、扩建项目的主要污染物总量准入审核,本项目为学校建设项目,行业类别为教育业,不属于工业项目,因此 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 无需进行区域替代削减。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 工艺流程简述（图示及文字说明）：

#### 4.1.1 建设施工阶段

本项目建设施工期间的基础工程、主体工程、装饰工程、公用工程设备设施的安装、绿化等工序将产生一定的污染物。其具体工艺流程详见图 4-1。

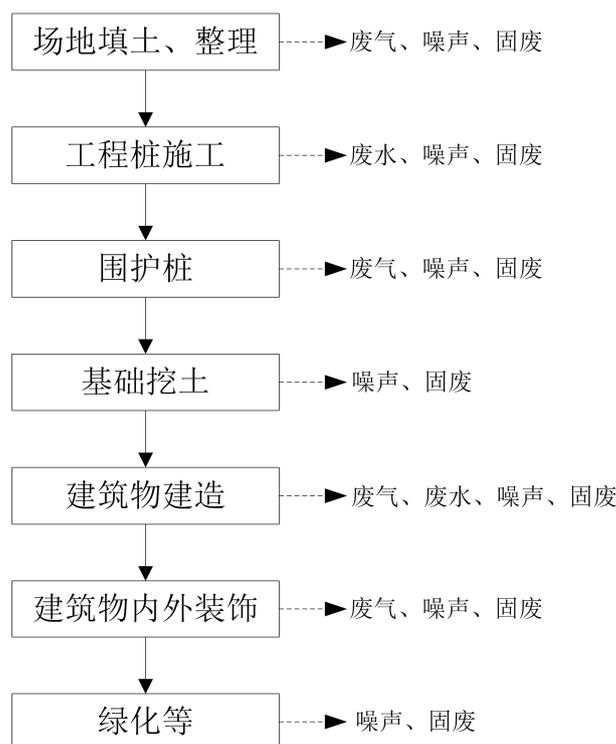


图 4-1 本项目建设期工艺流程及产污环节示意图

污染因子分析：

(1) 施工废水：主要为施工人员产生的生活污水，另外在建筑施工中会产生一定量的泥浆污水。该类废水如管理或处理不当，将对项目所在地周围环境造成一定的污染。

(2) 施工废气：在场地平整、土方施工、物料运输、物料堆置等过程均会有扬尘产生，扬尘的产生会使周围空气中的 TSP 浓度升高。

(3) 施工噪声：在基础挖掘、物料运输、建筑作业等过程中会有噪声产生。各种建筑施工机械在运转中产生的噪声，其声源强度与施工设备的种类、施工队伍的管理等密切相关。

(4) 施工固废：主要为施工过程产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

### 4.1.2 营运阶段

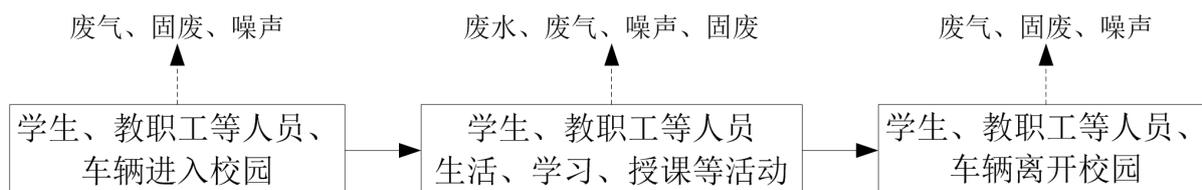


图 4-2 本项目营运期学生、教职工等人员生活、学习、授课等活动产污环节示意图

本项目建成营运后，学生、教职工等人员生活、学习、授课等活动的主要污染源为车辆进出尾气、食堂油烟废气、实验室废气、生活污水、健身房和泳池废水、实验室废水、社会活动噪声、车辆进出的交通噪声、配套机械与设施噪声以及生活垃圾、实验室废物、食堂固废等。

## 4.2 项目主要污染工序

### 4.2.1 建设期主要污染工序

表 4-1 建设期主要污染工序一览表

污染类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	JG1	施工扬尘	施工过程	颗粒物
废水	JW1	生活污水	施工人员生活	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
	JW2	施工废水	施工过程	SS
噪声	JN1	机械噪声	施工过程	噪声
固废	JS1	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
	JS2	建筑废弃物	施工过程	废弃土石方及建筑垃圾等
生态	基本不对当地生态环境产生影响			

### 4.2.2 营运期主要污染工序

表 4-2 营运期主要污染工序一览表

污染类别	编号	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	YG1	汽车尾气	汽车行驶	CO、HC、NO <sub>x</sub>
	YG2	食堂油烟废气	食堂烹饪	油烟
	YG3	实验室废气	实验过程	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃等
废水	YW1	生活污水	学生及教职工生活、学习、授课等活动	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油
	YW2	健身房和泳池废水	健身房淋浴、泳池水更换	COD <sub>Cr</sub> 、SS
	YW3	实验室废水	实验过程	pH、COD <sub>Cr</sub>
固废	YS1	生活垃圾	学生及教职工生活、	生活垃圾

			学习、授课等活动	
	YS2	实验室废物	实验过程	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶
	YS3	食堂固废	学生及教职工就餐	泔水、废弃食物等
噪声	YN1	配套机械设备噪声	中央空调等设备运行	等效连续 A 声级
	YN2	交通噪声	车辆行驶、鸣笛等	等效连续 A 声级
	YN3	社会生活噪声	运动会、学术交流等文娱活动	等效连续 A 声级
生态	基本不对当地生态环境产生影响			

### 4.3 项目污染源强分析

#### 4.3.1 建设期污染源强分析

##### (1) 废气

##### ①施工扬尘

施工扬尘主要来自以下 4 个方面：一是物料运输车辆在施工场地行驶；二是水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸、堆放过程；三是灰土、水泥拌合加工；四是路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程中遭遇大风天气。

##### A、车辆行驶扬尘

根据有关文献资料，施工过程车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，在完全干燥情况下，该部分扬尘可按下式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

表 4-3 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4-3 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m <sup>2</sup> )					
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25 (km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4-5 次),能够使空气中粉尘量减少 70% 左右,可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4-4 所示。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4-4 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

#### B、堆场扬尘

堆场起尘与物料性质和风速有较大关系。颗粒小,含水率低的粉料较易起尘。提高物料含水率,降低堆场风速可以有效地控制堆场扬尘。对于水泥、石灰等粉料宜采取罐装、袋装等方式,避免在堆场上露天堆放。另外,粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关,也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-5。

表 4-5 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4-5 可知,粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时,沉降速度为 1.005m/s,因此可以认为当尘粒大于 250μm 时,主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内,而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

#### C、拌合扬尘

本项目采用预拌混凝土和预拌砂浆,基本无拌合扬尘。

#### D、风力扬尘

在工程的其他施工过程中，如拆除建筑物、开挖土石方时均会产生一定的扬尘污染，但相对而言影响程度较低，主要是在大风干燥天气条件下影响较大。

#### (2) 废水

建设期废水主要有两类，一是施工人员的生活污水；二是施工产生的泥浆水、设备车辆冲洗等产生的施工废水。

##### ①生活污水

施工人员日常生活中会产生生活污水，以日平均施工人员 50 人，每人每天用水量 50L，施工工期 36 个月，产污系数 0.8 计，则生活污水排放量为 2160t/建设期，经场地临时化粪池预处理后，其水质污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 约 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 约 30mg/L，则其主要污染物产生量约为 COD<sub>Cr</sub>：0.648t/建设期，NH<sub>3</sub>-N：0.065t/建设期，其水质能够达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级标准，委托清运至德清县城南污水处理厂集中处理达标排放。德清县城南污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，则排入自然水体的主要污染物量约为 COD<sub>Cr</sub>：0.108t/a、NH<sub>3</sub>-N：0.011t/a。

##### ②施工废水

施工废水主要来自各施工场地，其水质较为简单，主要含泥沙，因此其 SS 浓度较高，而水量根据施工条件的不同有较大波动，预计产生量约为 5000t/建设期，该废水经沉淀池沉淀、静置等初步处理后回用于工程建设，不排入附近水体。

#### (3) 噪声

根据同类型工程调研，建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声，此外装修时也会产生噪声。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 4-6 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

**表 4-6 施工机械噪声**

序号	施工机械	测量声级 (dB (A))	测量距离 (m)
1	挖掘机	79	15
2	铲土机	75	15
3	自卸卡车	70	15

4	钻孔式灌注桩机	81	15
5	静压式打桩机	80	15
6	混凝土振捣器	80	12
7	升降机	72	15

装修过程产生的噪声主要来自于木板的切割、敲钉以及钻孔设备产生的噪声，该过程均在建筑内部进行，因此对周围环境影响不大。

#### (4) 固废

建设期产生的固体废弃物主要为基础开挖等施工过程产生的建筑废弃物，如废土石方、建筑垃圾等以及施工人员生活垃圾等。

本项目基础开挖产生的土石方约为 1.8 万 m<sup>3</sup>，对于土石方应尽量用于抬高地基和绿化用土，废土石方产生量预计为 0.6 万 m<sup>3</sup>。废土石方由施工方负责外运作综合利用，如作为施工填筑材料、绿化用土等。

废钢筋、包装袋、建筑边角料等充分回收利用，不能利用的部分送垃圾填埋场填埋处置，严禁擅自堆放和倾倒在附近的水体，结构及装修阶段垃圾产生量较小，也运往指定地点消纳。建筑垃圾按照 30kg/m<sup>2</sup>·建筑面积进行核算，则产生量约为 2500t/建设期，施工场地应设临时收集建筑垃圾的垃圾站。

生活垃圾以 1.0kg/人·天，日平均施工人员 50 人，施工工期 36 个月计算，则产生量为 54t/建设期。

根据以上分析，本项目建设期主要污染源强汇总见表 4-7。

表 4-7 项目建设期污染源强汇总表

种类	污染源	发生情况	主要污染物	排放方式
废气	施工扬尘	*0.211~0.351mg/Nm <sup>3</sup>	颗粒物	自然排放
废水	生活污水	2160t/建设期	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	经临时化粪池预处理后，委托清运至德清县城南污水处理厂集中处理。
	施工废水	5000t/建设期	SS	经沉淀池沉淀处理后回用于工程建设。
噪声	机械噪声	*85~100dB (A)	等效连续 A 声级	自然排放
固废	生活垃圾	54t/建设期	生活垃圾	当地环卫部门清运
	建筑废弃物	15000t/建设期	废土石方及建筑垃圾等	回填或清运

注：\*同类型工地实测值。

### 4.3.2 营运期污染源强分析

#### (1) 废气

本项目营运期产生的废气主要是汽车尾气、食堂烹饪过程产生的油烟废气及实验室化学试剂使用产生的废气。

##### ①汽车尾气

本项目共设置 370 个机动车停车位，其中 50 个地面停车位、320 个地下停车位。

汽车尾气一般是指汽车在怠速行驶（速度 $\leq 5\text{km/h}$ ）状态下，进出停车场及在停车场内行驶，由于动力燃烧空燃比较小（ $< 14.5$ ），燃烧不完全而排出的有害气体。尾气排放包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等，废气中主要污染因子为一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）等，将导致局部空气中上述气体污染物浓度的升高，并对人体健康产生危害。地下车库汽车尾气经排风系统收集后经4根专用的排风竖井引至屋顶进行高空排放，属有组织排放；地下车库汽车尾气未经排风系统收集的，从地下车库出入口扩散的属无组织排放，而地面停车位为面源，其汽车尾气也属无组织排放。

汽车尾气排放源强大小与运行时间、车流量及废气中各污染物含量有关。

A、车流量：单位时间内进出区域的车辆数。本项目进出车辆主要是集中在教职工等人员上、下班时间，上午、下午各 1 次（2h）；空间上主要集中在地下车库。上、下班车流高峰期车流量以总车位计，其它时间（8h）的不可预计车流以停车位的 20%计，由此可计算得到本项目的日车流和高峰期时车流情况见表 4-8。

表 4-8 各车库平均运行时间和车流情况表

停车位	车位	平均行车距离 (m)	平均行车时间 (min)	车流量	
				高峰期 (辆/h)	日车流 (辆/d)
地面	50 个	100	1.2	100	110
地下	320 个			640	704

B、运行时间：汽车行驶速度以最小值 5km/h 计。根据本项目车库的布局特点测算得出车辆进出时的平均行车距离 100m，则平均运行时间为 1.2min。

#### C、源强计算：

##### a、汽车耗油量及废气污染物

根据统计资料及类比调查，车辆进出车库（怠速状态下车速小于 5km/h）平均耗油量为 0.2L/km（即 0.0375kg/min），正常行驶（车速小于 15km/h）平均耗油量为 0.1L/km

(即 0.01875kg/min)，汽油燃烧后产生的污染物将向周围空气排放。同时在相同的耗油量的情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关（空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积比）。当空燃比较大时（大于 14.5 时），燃油完全燃烧，产生二氧化碳和水，当空燃比较低时（小于 14.5 时），燃油不充分燃烧，将产生 CO、HC 及 NO<sub>x</sub> 等污染物。经调查，当车辆处于怠速状态时，平均空燃比约为 12: 1。

本项目以四冲程的轻型汽车（轿车、面包车、家用吉普车）为主，参照 GB18285-2005《点燃式发动机汽车排气污染物排放限值及测量方法（双怠速法及简易工况法）》及其它相关资料，确定各污染物在排放废气中的容积比，见表 4-9。

**表 4-9 汽车尾气各污染因子排放容积比**

污染物种类	CO	HC	NO <sub>x</sub>
容积比	1.0%	200ppm	120ppm

**b、汽车尾气中污染物源强**

汽车废气污染物排放按以下计算公式：

废气排放量： $D = QT(k+1)A/1.29$

式中：D—废气排放量，m<sup>3</sup>/h；

Q—汽车车流量，v/h；

T—车辆在停车场运行时间，min；

k—空燃比；

A—燃油耗量，kg/min。

污染物排放量： $G = DCf$

式中：G—污染物排放量，kg/h；

C—污染物的浓度，容积比；

F—质量和容积换算系数，kg/m<sup>3</sup>， $f_{CO}=1.25kg/m^3$ ， $f_{HC}=2.054kg/m^3$ ， $f_{NOx}=0.618kg/m^3$ 。

由此计算得到本项目汽车尾气污染物产生情况见表 4-10。

**表 4-10 汽车尾气污染物产生情况**

停车位	污染物	高峰期排放量 (kg/h)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)	排放形式
地面停车位	CO	0.567	0.624	0.119	无组织排放
	HC	0.019	0.02	0.004	
	NO <sub>x</sub>	0.003	0.004	0.0008	

地下停车位	CO	3.628	3.991	0.758	90%经排风系统收集后通过4根专用的排风竖井引至屋顶20m处排放；10%从地下车库出入口排放
	HC	0.12	0.131	0.025	
	NOx	0.022	0.024	0.005	
总计	CO	4.195	4.615	0.877	/
	HC	0.139	0.151	0.029	
	NOx	0.025	0.028	0.0058	

由表 4-10 可知，地面停车位汽车尾气排放量为 CO: 0.119t/a、HC: 0.004t/a、NOx: 0.0008t/a，其高峰期排放速率为 CO: 0.567kg/h、HC: 0.019kg/h、NOx: 0.003kg/h，在地面无组织排放；地下停车位汽车尾气排放量为 CO: 0.758t/a、HC: 0.025t/a、NOx: 0.005t/a，其高峰期排放速率为 CO: 3.628kg/h、HC: 0.12kg/h、NOx: 0.022kg/h，经排风系统收集后通过 4 根专用的排风竖井至屋顶 20m 处排放。

如此，本项目汽车尾气污染物总排放量为 CO: 0.877t/a、HC: 0.029t/a、NOx: 0.0058t/a。

### ②食堂油烟废气

本项目配套设置的食堂共 3 层，每天为全校学生及教职工共计 3000 人次提供就餐服务，其以天然气为燃料，污染较轻，但厨房工作过程有油烟废气产生。食堂食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，则本项目食用油耗量为 210kg/d，一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2-4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 1.2t/a（按营运时间 190 天/年计算），发生浓度约为 10mg/m<sup>3</sup>。为减轻油烟对周围环境的影响，要求安装油烟净化装置处理后，于食堂屋顶高空排放。油烟净化器的净化效率要求在 85%以上（按 85%计算），则本项目油烟的排放量约为 0.18t/a，排放浓度约为 1.5mg/m<sup>3</sup>。

### ③实验室废气

本项目校区内设置有化学实验室和生物实验室，实验过程使用的主要是一些常规化学试剂，以酸碱盐为主，辅以少量的有机溶剂。此类化学品在使用过程中会产生一定量的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（以 NOx 表征）、挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）废气，由于其用量均较少，且实验教学为间歇过程，随取随用、用完即存，因此挥发量也较小，本评价不作定量分析，通过在各相关实验室内设置通风柜进行收集后，经专用的排风竖井引至实验楼屋顶高空排放。

### (2) 废水

本项目营运期产生的废水主要是学生及教职工生活（宿舍、食堂）、学习、授课等活动产生的生活污水以及健身房和泳池废水、实验室废水。

根据 GB50015-2009《建筑给水排水设计规范》和《浙江省用（取）水定额（2015年）》等相关要求，同时结合当地居民实际用水情况，本项目用水情况如表 4-11 所示。

表 4-11 本项目用水情况核算表

序号	用水单元	用水规模	用水标准	年用水天数	年用水量 (t/a)	污水排放系数	年排水量 (t/a)	
1	教职工	200 人	40L/人·d	190d	1520	80%	1216	
2	幼儿园	540 人	30L/人·d	190d	3078	80%	2462.4	
3	小学	住宿	320 人	70L/人·d	190d	4256	80%	3404.8
		不住宿	760 人	30L/人·d	190d	4332	80%	3465.6
4	初中	住宿	320 人	110L/人·d	190d	6688	80%	5350.4
		不住宿	220 人	40L/人·d	190d	1672	80%	1337.6
5	食堂	3000 人次	15L/人次·d	190d	8550	80%	6840	
6	对外交流中心	50 人	40L/人次·d	190d	380	80%	304	
7	图书馆	3984.38m <sup>2</sup>	6L/m <sup>2</sup> ·d	190d	4542	80%	3633.6	
8	小剧场	1260.7m <sup>2</sup>	3L/m <sup>2</sup> ·d	190d	719	80%	575.2	
9	健身馆	1497.33m <sup>2</sup>	10L/m <sup>2</sup> ·d	190d	2845	80%	2276	
10	泳池	补充水	75m <sup>3</sup> /d	1 次/d	100d	7500	0.0%	0
		更换水	750m <sup>3</sup> /次	4 次/年	/	3000	100%	3000
11	综合楼	生物实验室	120 人	30L/人·d	100d	360	80%	288
		化学实验室	120 人	20L/人·d	100d	240	80%	192
12	道路、绿化	542453.68m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	190d	206132	0.0%	0	
13	小计				255814	/	34345.6	

注：本项目配套建设泳池的有效容积约为 750m<sup>3</sup>，年运营天数为 100 天（4 个月），使用期间须每日补充新水，补充量为泳池有效容积的 10%，此外为保证泳池的水质，每月对泳池中的水整体进行更换。

#### (1) 生活污水

本项目营运期生活污水主要是学生及教职工生活（宿舍、食堂）、学习、授课等活动产生的，根据前文用水情况核算表中的数据可知，项目建成后生活污水产生量为 28589.6t/a，其中的厕所冲洗水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后，其水质参照城市生活污水水质（有化粪池），即 COD<sub>Cr</sub>：350mg/L、BOD<sub>5</sub>：200mg/L、SS：200mg/L、氨氮：30mg/L、动植物油：20mg/L。

#### (2) 健身馆和泳池废水

根据前文用水情况核算表中的数据可知，本项目建成后健身馆淋浴废水、泳池更换

废水的产生量为 5276t/a。类比杭师大附属实验学校项目，经预处理（过滤去除毛发等杂质、中和调节 pH、沉淀去除悬浮物等过程）后，水质大致为 COD<sub>Cr</sub>: 350mg/L、SS: 200mg/L。

### （3）实验室废水

本项目营运期实验废水主要来自生物、化学实验过程，如烧杯、量筒、载玻片等的清洗，根据前文用水情况核算表中的数据可知，项目建成后实验室废水的产生量为 480t/a。类比杭师大附属实验学校项目，经酸碱中和处理后，水质大致为 COD<sub>Cr</sub>: 1500mg/L。

综上所述，本项目营运期废水的产生及排放情况如表 4-12 所示。

**表 4-12 本项目营运期废水产生及排放情况汇总表**

单位：mg/L

废水种类	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	主要污染指标				
			COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	动植物油
生活污水	28589.6	28589.6	350	200	200	30	20
健身馆和泳池废水	5276	5276	350	/	200	/	/
实验室废水	480	480	1500	/	/	/	/
合计	34345.6	34345.6	366.07	166.48	197.2	24.97	16.65

由表 4-12 可知，本项目营运期废水排放量为 34345.6t/a，主要污染物产生量约为 COD<sub>Cr</sub>: 12.573t/a、BOD<sub>5</sub>: 5.718t/a、SS: 6.773t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.858t/a、动植物油: 0.572t/a，汇同后一道纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理达标排放。德清县城南污水处理厂尾水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，则废水中主要污染物排放量约为 COD<sub>Cr</sub>: 1.717t/a、BOD<sub>5</sub>: 0.343t/a、SS: 0.343t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.172t/a、动植物油: 0.034t/a。

### （3）噪声

本项目建成营运后，其噪声主要来源于配套机械与设施运行、区域内机动车辆行驶、进出地下车库及大型运动会、学术交流等文娱活动过程。

根据类比调查，中央空调、排风机、冷冻机组、水泵等设备噪声强度为 70-85dB(A)；机动车辆怠速行驶时噪声在 59-76dB(A)，正常行驶时噪声在 61-72dB(A)，鸣笛时噪声在 78-85dB(A)；在大型运动会、学术交流等文娱活动过程产生的社会生活噪声主要是人群呼声和广播声，其噪声强度变化幅度较大，一般在 80-90dB(A)。

### （4）固废

本项目营运期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾，实验室废物和食堂固废。

①生活垃圾

本项目营运期生活垃圾主要来源于学生及教职工在校园生活、学习、授课等活动，按人均 1.0kg/天、学生及教职工总人数 2360 人、年营运天数 190 天计，则生活垃圾产生量为 448.4t/a，经校园内垃圾桶收集后，委托当地环卫部门定期清运处理，不排放。

②实验室废物

本项目营运过程中，化学实验室和生物实验室会产生一定量的废化学试剂、实验废液和废弃试剂瓶，类比杭州瓶窑中学扩建项目，预计产生量约为 0.4t/a。对照《国家危险废物名录》，其属于危险固废，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49，集中定点收集后委托有危险废物处理资质的单位进行处置，不排放。

③食堂固废

本项目配套设置的食堂每天为全校学生及教职工共计 3000 人次提供就餐服务，泔水、废弃食物等食堂固废按人均 0.2kg/天、年营运天数 190 天计，则餐饮固废产生量约为 114t/a，委托当地环卫部门定期清运处理，不排放。

根据固体废物管理相关要求，本评价对产生的副产物进行判定及汇总：

A、副产物产生情况

本项目副产物产生情况汇总见表 4-13。

**表 4-13 副产物产生情况汇总表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量
1	生活垃圾	学生及教职工生活、学习、授课等活动	固态	生活垃圾	448.4t/a
2	实验室废物	实验过程	液态	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶	0.4t/a
3	食堂固废	学生及教职工就餐	固态	泔水、废弃食物等	114t/a

B、副产物属性判断

a、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》的规定，判断每种副产物均属于固体废物，具体情况见表 4-14。

**表 4-14 副产物固体废物属性判定表**

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	生活垃圾	学生及教职工生活、学习、授课等活动	固态	生活垃圾	是	5.1 中的 b 项
2	实验室废物	实验过程	液态	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶	是	4.2 中的 1 项

3	食堂固废	学生及教职工就餐	固态	泔水、废弃食物等	是	4.1 中的 h 项
---	------	----------	----	----------	---	------------

b、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定本项目产生的固体废物属性，具体见表 4-15。

**表 4-15 危险废物属性判定表**

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	学生及教职工生活、学习、授课等活动	否	/
2	实验室废物	实验过程	是	900-047-49
3	食堂固废	学生及教职工就餐	否	/

C、固体废物分析结果汇总

a、固体废物汇总

本项目固体废物分析结果见表 4-16。

**表 4-16 固体废物分析结果汇总**

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量	属性	处置去向
1	生活垃圾	学生及教职工生活、学习、授课等活动	固态	生活垃圾	448.4t/a	一般固废	委托环卫部门定期清运处理
2	实验室废物	实验过程	固态	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶	0.4t/a	危险固废	委托资质单位进行处置
3	食堂固废	学生及教职工就餐	固态	泔水、废弃食物等	114t/a	一般固废	委托环卫部门定期清运处理
合计					562.8t/a	/	不对外直接排放

b、危险废物汇总

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物汇总情况见表 4-17。

**表 4-17 危险废物汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废物	HW49	900-047-49	0.4 t/a	实验过程	液态	实验废物	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶	每天	T/C I/R	委托资质单位处置

## 5 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	建设期 施工扬尘 (JG1)	颗粒物	无组织 少量	无组织 少量
	营运期 汽车尾气 (YG1)	CO	0.877t/a	0.877t/a
		HC	0.029t/a	0.029t/a
		NO <sub>x</sub>	0.0058t/a	0.0058t/a
	营运期 食堂油烟废气 (YG2)	油烟	10mg/m <sup>3</sup> 1.2t/a	1.5mg/m <sup>3</sup> 0.18t/a
	营运期 实验室废气 (YG3)	氯化氢	少量	少量
		硫酸雾	少量	少量
		硝酸雾	少量	少量
		非甲烷总烃	少量	少量
	水 污染物	建设期 生活污水 (JW1)	水量	2160t/建设期
COD <sub>Cr</sub>			300mg/L 0.648t/建设期	50mg/L 0.108t/建设期
NH <sub>3</sub> -N			30mg/L 0.065t/建设期	5mg/L 0.011t/建设期
建设期 施工废水 (JW2)		SS	建设期施工废水产生量约 5000t/建设期, 经沉淀、静置等初步处理后回用于工程建设。	
营运期 生活污水 (YW1)		水量	28589.6t/a	28589.6t/a
		COD <sub>Cr</sub>	350mg/L 10.006t/a	50mg/L 1.429t/a
		BOD <sub>5</sub>	200mg/L 5.718t/a	10mg/L 0.286t/a
		SS	200mg/L 5.718t/a	10mg/L 0.286t/a
		NH <sub>3</sub> -N	30mg/L 0.858t/a	5mg/L 0.143t/a
		动植物油	20mg/L 0.572t/a	1mg/L 0.029t/a
营运期 健身馆和泳池 废水 (YW2)		水量	5276t/a	5276t/a
		COD <sub>Cr</sub>	350mg/L 1.847t/a	50mg/L 0.264t/a
		SS	200mg/L 1.055t/a	10mg/L 0.053t/a

	营运期 实验室废水 (YW3)	水量	480t/a	480t/a
		COD <sub>Cr</sub>	1500mg/L 0.72t/a	50mg/L 0.024t/a
固体 废物	建设期 生活垃圾 (JS1)	生活垃圾	54t/建设期	由当地环卫部门清 运处理，不排放
	建设期 建筑垃圾 (JS2)	废弃土石方及 建筑材料	15000t/建设期	作场地填土或清运， 不排放
	营运期 生活垃圾 (YW1)	生活垃圾	448.4t/a	委托环卫部门定期 清运处理，不排放
	营运期 实验室废物 (YS2)	废化学试剂、 实验废液、 废弃试剂瓶	0.4t/a	委托资质单位进行 处置，不排放
	营运期 食堂固废 (YS3)	泔水、废弃 食物等	114t/a	委托环卫部门定期 清运处理，不排放
噪 声	建设期 机械噪声 (JN1)	噪声	噪声强度在 85-100dB (A) 之间	
	营运期 配套机械设备 噪声 (YN1)	噪声	噪声强度在 70-85dB (A) 之间	
	营运期 交通噪声 (YN2)	噪声	噪声强度在 59-85dB (A) 之间	
	营运期 社会生活噪声 (YN3)	噪声	噪声强度在 80-90dB (A) 之间	
<b>主要生态影响（不够时可附另页）：</b>				
(1) 建设期生态环境影响分析				
①在建设过程中项目所在地的地表景观将受到破坏，地表裸露，对风力、水力作用明显，易沙化扬尘。但是随着建设期的结束，地表将大量种植植物，对地表环境影响即可消失。				
②施工人员的施工活动和生活活动对周边环境卫生产生一定的影响，施工人员日常生活产生的污水如随意排放，则将对附近地表水有较大的危害性，各类生活垃圾，尤其是不可降解的塑料对周围环境的影响不可忽视。				

(2) 建设期生态环境影响分析

①项目建成后，除设施、道路外，均被草坪、树木等绿色植被覆盖，有利于对径流水的吸收，有利于水土保持。

②通过对项目的精心设计建造，将会带来明显的生态景观效应。

## 6 环境影响分析

### 6.1 建设期环境影响分析

#### 6.1.1 大气环境影响分析

本项目建设期对大气环境的污染主要来自施工扬尘。在整个施工阶段，整理场地、打桩、挖土、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，特别是冬季干燥无雨时尤为严重。施工工地的扬尘主要有施工作业扬尘，包括水泥装卸、加料等扬尘，地面料场的风吹扬尘等。

##### (1) 车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上，在完全干燥的情况下，该部分扬尘可按下列式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：

Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m<sup>2</sup>。

从上面的公式中可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

一般情况下，施工车辆扬尘所影响的范围在 100 米以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 6-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，可见，每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 6-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

##### (2) 堆场扬尘

施工阶段扬尘另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。因施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆

放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：

Q一起尘量，kg/吨·年；

V<sub>50</sub>—距地面 50 米外风速，m/s；

V<sub>0</sub>一起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

**表 6-2 不同粒径尘粒的沉降速度**

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

为减少施工扬尘对周边环境的影响，本评价要求施工单位采取以下措施：

①在建设施工过程中，因平整土地、打桩、挖土、材料运输、装卸及拌合等作业过程均有扬尘产生，天气干燥时尤为严重。在施工场地应采取洒水抑尘措施，每天洒水 4-5 次，可以减少扬尘 70%左右，同时对进行换土、填土等处理的场地，及时压实。

②加强运输管理。做好汽车的保养维护，减少因车辆原因导致的粉料洒落、逸散；合理选择运输路线，尽量避开居民等敏感目标；运输土石方时应加盖篷布。

③做好堆场的防护。合理制定施工方案，减少堆场的数量及堆放量，建筑垃圾等应及时清运；堆场周边设置防风网；定期洒水，保持堆料湿度。

④选择合理施工方式。施工过程中采取边施工边洒水等方式防止扬尘；大风天气停止灰土拌合、开挖路基等易产生扬尘的施工作业；进行灰土拌合的施工应实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等。

⑤土石方开挖应尽快回填。

在采取以上措施后，可大大减缓施工扬尘污染，不致对周边环境产生太大影响。

### 6.1.2 水环境影响分析

#### (1) 施工废水的影响分析

建设期施工废水包括砂石料冲洗水、车辆冲洗水、机械设备冲洗水等。废水中主要含泥沙，其 SS 浓度较高，经沉淀池沉淀、静置等初步处理后回用于工程建设，不排入附近水体。

另外，项目建设期雨水冲刷裸露地面时可能将泥沙携带进入雨水中，产生含砂雨水径流。在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。同时还应完善施工场地内临时排水系统，并在施工场地四周设截水沟防止雨水直接进入周边水体，另外土地平整后及时进行硬化和绿化，以减少雨水冲刷裸露地面产生的含砂雨水径流，如此则对周边水体水质不会产生影响。

#### (2) 施工人员生活污水的影响分析

根据建设规模，本项目日平均施工人数 50 人，按 50L/人·d，施工期为 36 个月，产污系数 0.8 计，则生活污水排放量为 2160t/建设期，其水质污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub> 约 300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 约 30mg/L，则其主要污染物产生量约为 COD<sub>Cr</sub>：0.648t/建设期，NH<sub>3</sub>-N：0.065t/建设期。如果这部分生活污水未经处理直接排放，会对附近水体水质产生一定影响，因此本评价要求施工单位设置固定的施工人员生活场所和厕所等生活配套设施，其生活污水应经化粪池预处理后，委托清运至德清县城南污水处理厂集中处理后达标排放，则对最终纳污水体和附近河道水环境质量影响不大，其水质仍可维持现有水平。

### 6.1.3 噪声

#### (1) 噪声声源

根据同类型调研，本项目建设期的噪声主要来自建筑物建造时各种机械设备运作产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声，此外装修时也会产生噪声。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 7-3 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

装修过程产生的噪声主要来自于木板的切割、敲定以及钻孔设备产生的噪声，该

过程均在建筑内部进行，因此对周围环境影响不大。

## (2) 建设期噪声影响预测

施工机械一般可看作固定点源，在距离r米处的声压衰减模式为：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

其中： $L_A(r)$ —距离声源 r 米处的声压级，dB；

$L_A(r_0)$ —距离声源  $r_0$  米处的声压级，dB；

$r_0$ —参考位置，本次取1m；

r—预测点到声源的距离，m；

当单台建筑机械作业时可视为点声源，施工期噪声预测结果见表6-3。

**表 6-3 施工噪声随距离衰减情况表（单位：dB）**

施工机械	距机械 r 处的声压级								
	5m	10m	20m	50m	100m	150m	200m	400m	600m
挖掘机	78	72	66	58	52	48	46	40	36
铲土机	88	82	76	68	58	58	56	50	48
自卸卡车	86	80	74	66	60	56	54	48	44
钻孔式灌注桩机	86	80	74	66	60	56	54	48	44
静压式打桩机	91	85	79	71	65	61	59	52	49
混凝土振捣器	66	60	54	46	40	36	34	28	24
升降机	86	80	74	66	60	56	54	48	44

由表 6-3 可知，如不采取有效措施，施工噪声的影响强度大，影响范围广。单台机械昼间一般需距施工边界 10-50m 以上方可达到 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的标准限值；而夜间在 100m 范围内大多较难达标。

综合考虑施工噪声的危害及其特点，为减轻施工噪声对居民等敏感目标的不良影响，本评价要求建设方在施工过程中采取以下减缓措施：

①合理安排施工时间。制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工；除此之外，高噪声施工时间尽量安排在 9:00-18:00 期间，避免对周边居民的夜间影响。

②合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；尽量利用工地已完成的建筑作为声障，而达到自我缓解噪声的效果。

③加强噪声源控制。设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等；对高噪声的电机安装隔声罩，对空压机的进气口安装

消声器，砂轮机、切割机及电锯等设备的使用尽量安排在室内进行；对动力机械设备进行定期的维修、养护；暂不使用的设备应立即关闭。

④降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

⑤严格控制夜间施工。根据《关于贯彻实施〈中华人民共和国环境污染防治法〉的通知》中的规定，建设施工单位在施工前应向环保部门申请登记。除抢修、抢险作业和因生产工艺上要求或者特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业，“因特殊要求必须连续作业的，必须有县级以上人民政府或者有关主管部门的证明”，并且必须公告附近居民，以求得大家的理解，同时应采取隔声降噪措施，减少夜间施工噪声对周边环境的影响。

⑥控制施工交通噪声。适当限制大型载重车辆的车速，杜绝鸣喇叭；对运输车辆定期维修、养护。

经采取以上措施后，可以有效控制施工噪声对周边环境的影响。待项目建成之后，施工噪声将随之消失。

#### 6.1.4 固体废物

建设期产生的固体废弃物主要包括基础开挖等施工过程产生的建筑废弃物，如废土石方、建筑垃圾等以及施工人员生活垃圾等。产生的废弃物如不及时清理，或在运输时产生遗洒现象，对环境的影响主要是影响视觉感观，造成物料流失，并将对公共卫生、公众健康及道路交通产生不利影响，故应予以重视，采取必要措施，加强管理。

废土石方由施工方负责外运作综合利用，如作为施工填筑材料、绿化用土等；废钢筋、包装袋、建筑边角料等充分回收利用，不能利用的部分送垃圾填埋场填埋处置，严禁擅自堆放和倾倒入附近的水体，结构及装修阶段垃圾产生量较小，也运往指定地点消纳，同时施工场地应设临时收集建筑垃圾的垃圾站。

施工人员每天产生一定量的生活垃圾且以有机垃圾为主，随意抛弃易产生腐烂、发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境，所以在施工期间，施工人员的生活垃圾应经临时施工营地垃圾桶收集，定期委托当地环卫部门清运处理。

如此，以上固废均能做到不对外随意不排放，对周围环境无影响。

## 6.1.5 生态环境影响分析

### (1) 植被破坏影响

本项目用地现状主要为农田、水塘、杂地等，已规划为科教用地，且所在地也已是人工生态环境，植被较少，生物多样性一般，地势起伏平坦，因此对植被的影响及破坏不是很大。

### (2) 水土流失影响

本项目用地现状主要为农田、水塘、杂地等，已规划为科教用地，生态环境已因人类活动的影响而发生改变，不存在山体开挖等行为，项目实施过程中的水土流失主要在于建设期地表径流将裸露地表冲刷，带泥土入河的问题，通过及时建立挡土墙，设置围堰等措施可降低此类影响。

### (3) 景观影响

建设期对景观的影响主要表现为工程占地对植被和地貌景观的影响。

#### ①工程永久占地对景观的影响

本项目工程永久占地已规划为科教用地，植被较少且面积也较小，施工前后景观变化不大，同时建设期不长，占地面积也不大，因而影响相对较小。

#### ②临时性工程占地对景观的影响

临时性工程占地主要是建材堆放场等占地，由于本工程临时性用地已规划为科教用地，植被较少且面积也不大，施工结束后，通过场地绿化在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，本项目临时工程占地对景观影响较小。

### (4) 生态影响

本项目工程开挖及基建会涉及地块上的植被，但其建设范围已规划为科教用地，对植被的破坏是短期的、可恢复的，工程的建设对当地的植被不会造成明显影响。

## 6.2 营运期环境影响分析

### 6.2.1 大气环境影响分析

#### (1) 环境空气质量现状

根据《湖州市环境空气质量功能区划》，本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。根据《2017年度德清县环境质量状况》，判断所在区域是否属于达标区，具体见表 6-4。

表 6-4 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.6	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	63	70	90	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
CO	百分位数 (95%) 日平均质量浓度	1200	4000	30	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 (90%) 8h 平均质量浓度	119	160	74.4	达标

根据监测结果，德清县 2017 年度环境空气质量未达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，超标指标为 PM<sub>2.5</sub>，属于不达标区，而随着区域减排计划的实施，不达标区将逐步转变为达标区。

本项目特征污染因子氯化氢、非甲烷总烃质量现状引用浙江环科环境咨询有限公司于 2017 年 8 月编制完成的《湖州莫干山高新技术产业开发区总体规划环境影响报告书》中的监测资料，具体见表 6-5。

表 6-5 特征污染因子氯化氢、非甲烷总烃环境质量监测结果统计表

单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 

监测点位	采样时间	项目	小时平均浓度			
			浓度范围	最大占标率	超标率	二级标准值
德清县政府	2016.10.18-10.26	非甲烷总烃	0.29-1.43	71.5%	0	2.0
		氯化氢	0.009-0.02	40%	0	0.05

根据监测结果，本项目所在区域环境空气特征污染因子氯化氢现状能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度参考限值，非甲烷总烃现状能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的浓度限值要求。

## (2) 评价标准和评价因子筛选

根据工程分析，本项目营运期地下车库汽车尾气 90%经排风系统收集后通过 4 根专用的排风竖井引至屋顶 20m 处排放，排风机风量均为 30000 $\text{m}^3/\text{h}$ ，10%从 2 个地下车库出入口排放；地面停车位汽车尾气产生量较小，呈无组织排放，而地面通风条件良好，可经周边大气迅速稀释；食堂油烟废气通过油烟净化装置净化处理后，于食堂屋顶高空排放；实验室废气产生量较小，不作定量分析。因此，本评价大气环境影响分析针对地下车库汽车尾气来展开，同时地下车库汽车尾气排放主要集中在高峰时

段，平时由于汽车进入量少，其污染情形远远较高峰时期低，因此选择地下车库运行的高峰时段进行分析，更有代表性。

本项目高峰期地下车库各排气口汽车尾气相关污染物排放情况见表 6-6。

**表 6-6 本项目高峰期地下车库各排气口汽车尾气相关污染物排放情况表**

排气源名称	高度 (m)	污染物排放源强 (kg/h)			污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		
		CO	HC	NO <sub>x</sub>	CO	HC	NO <sub>x</sub>
1#排风竖井	20	0.816	0.027	0.005	27.2	0.9	0.17
2#排风竖井	20	0.816	0.027	0.005	27.2	0.9	0.17
3#排风竖井	20	0.816	0.027	0.005	27.2	0.9	0.17
4#排风竖井	20	0.816	0.027	0.005	27.2	0.9	0.17
2 个地下车库出入口	3.5	0.364	0.012	0.002	/	/	/
合计	/	3.628	0.12	0.022	/	/	/

本项目地下车库设 4 个竖井进行机械排风，换气次数为 6 次/h，地下车库汽车尾气经机械排风从屋顶高空排放，其中的污染物 NO<sub>x</sub> 在大气扩散过程中很容易转化成 NO<sub>2</sub>，本评价按 NO<sub>x</sub> 等同转化成 NO<sub>2</sub> 计。如此，筛选出的大气环境影响评价因子为 CO、非甲烷总烃和 NO<sub>2</sub>，其具体评价标准见表 6-7。

**表 6-7 评价因子和评价标准表**

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
CO	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012《环境空气质量标准》
非甲烷总烃	一次值	2mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准详解》
NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>	GB3095-2012《环境空气质量标准》

### (3) 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本评价采用 AERSCREEN 估算模型对大气环境影响评价因子 CO、非甲烷总烃和 NO<sub>2</sub> 的地面污染浓度扩散进行预测，估算模型参数见表 6-8。

**表 6-8 估算模型参数表**

选项	参数
城市/农村选项	城市/农村
	城市
	人口数 (城市选项时)
	80000
	最高环境温度/°C
	41.2
	最低环境温度/°C
	-9.9

土地利用类型		科教用地
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(4) 污染源强参数

根据工程分析, 高峰期地下车库汽车尾气主要污染物排放相关参数如表 6-9 所示。

表 6-9 主要污染物排放参数汇总表

污染源	污染物名称	评价因子源强	排放参数	类型
地下车库 汽车尾气	CO	排放速率 0.816kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 1
		排放速率 0.816kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 2
		排放速率 0.816kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 3
		排放速率 0.816kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 4
		排放速率 0.182kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 1
		排放速率 0.182kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 2
	非甲烷总烃	排放速率 0.027kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 1
		排放速率 0.027kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 2
		排放速率 0.027kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 3
		排放速率 0.027kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 4
		排放速率 0.006kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 1
		排放速率 0.006kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 2
	NO <sub>2</sub>	排放速率 0.005kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 1
		排放速率 0.005kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 2
		排放速率 0.005kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 3
		排放速率 0.005kg/h	Q=10.62m/s, H=20m, T=30°C, D=1.0m	点源 4

		排放速率 0.001kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 1
		排放速率 0.001kg/h	面源参数 V=20×7.5×3.5m	面源 2

注：本项目地下车库设 2 个出入口，无组织排放废气均从地下车库出入口处扩散。车辆经过各出入口的概率大体相同，因此在高峰情况下地下车库 2 个出入口汽车尾气污染物无组织排放量相同（各为总排放量的 1/2）。

(5) 估算结果

本项目高峰期地下车库汽车尾气主要污染物估算模型计算结果见表 6-10。

**表 6-10 主要污染源估算模型计算结果表**

污染源	污染物名称	污染源类型	下风向最大浓度及占标率	最大浓度处距源中心距离	D <sub>10%</sub>
地下车库汽车尾气	CO	点源 1	2.44E-02(0.24%)	362m	0m
		点源 2	2.44E-02(0.24%)	362m	0m
		点源 3	2.44E-02(0.24%)	362m	0m
		点源 4	2.44E-02(0.24%)	362m	0m
		面源 1	5.05E-01(5.05%)	69m	0m
		面源 2	5.05E-01(5.05%)	69m	0m
	非甲烷总烃	点源 1	8.07E-04(0.04%)	362m	0m
		点源 2	8.07E-04(0.04%)	362m	0m
		点源 3	8.07E-04(0.04%)	362m	0m
		点源 4	8.07E-04(0.04%)	362m	0m
		面源 1	1.67E-02(0.83%)	69m	0m
		面源 2	1.67E-02(0.83%)	69m	0m
	NO <sub>x</sub>	点源 1	1.49E-04(0.07%)	362m	0m
		点源 2	1.49E-04(0.07%)	362m	0m
		点源 3	1.49E-04(0.07%)	362m	0m
		点源 4	1.49E-04(0.07%)	362m	0m
		面源 1	2.77E-03(1.39%)	69m	0m
		面源 2	2.77E-03(1.39%)	69m	0m

由上述计算结果可知，在 AERSCREEN 估算模型预测下，本项目大气环境影响评价等级为二级。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

(6) 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算分别见表 6-11~6-13。

**表 6-11 大气污染物有组织排放量核算表**

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	CO	2.99	0.09	0.171
		VOCs	0.1	0.003	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.018	0.0005	0.001
2	2#排气筒	CO	2.99	0.09	0.171
		VOCs	0.1	0.003	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.018	0.0005	0.001
3	3#排气筒	CO	2.99	0.09	0.171
		VOCs	0.1	0.003	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.018	0.0005	0.001
4	4#排气筒	CO	2.99	0.09	0.171
		VOCs	0.1	0.003	0.006
		NO <sub>x</sub>	0.018	0.0005	0.001
一般排放口合计		CO			0.684
		VOCs			0.024
		NO <sub>x</sub>			0.004
有组织排放合计		CO			0.684
		VOCs			0.024
		NO <sub>x</sub>			0.004

**表 6-12 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	地下车库	汽车行驶	CO	大气稀释	《环境空气质量标准》1小时平均值	10.0mg/m <sup>3</sup>	0.074
			VOCs		《大气污染物综合排放标准》	4.0mg/m <sup>3</sup>	0.001
			NO <sub>x</sub>		《大气污染物综合排放标准》	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.001
2	地面停车位	汽车行驶	CO	大气稀释	《环境空气质量标准》1小时平均值	10mg/m <sup>3</sup>	0.119
			VOCs		《大气污染物综合排放标准》	4.0mg/m <sup>3</sup>	0.004
			NO <sub>x</sub>		《大气污染物综合排放标准》	0.12mg/m <sup>3</sup>	0.0008

**表 6-13 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	CO	0.877
2	HC	0.029
3	NOx	0.0058

(7) 建设项目大气环境影响评价自查

本项目大气环境影响评价自查结果见表 6-14。

**表 6-14 建设项目大气环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物 (CO、NO <sub>x</sub> ) 其他污染物 (非甲烷总烃)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2017) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 ( ) h		C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>				C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境	污染源监测	监测因子: (CO、非		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>			

监测计划		甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、硫酸雾、油烟)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )	监测点位数( )	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距( )厂界最远( )m		
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : ( ) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.0058) t/a	CO: (0.877)t/a VOCs: (0.029) t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项				

### (8) 大气污染物达标排放情况分析

#### ①汽车尾气

本项目运营期地面停车位汽车尾气产生量较小，呈无组织排放，而地面通风条件良好，可经周边大气迅速稀释；地下车库汽车尾气 90%经排风系统收集后通过专用的排风竖井引至屋顶高空排放，10%从地下车库出入口排放。根据工程分析和预测结果可知，其相关污染物的排放能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”限值要求，对周围环境空气质量和环境敏感点的影响较小。

#### ②食堂油烟废气

本项目运营期产生的食堂油烟废气在通过安装油烟净化装置进行净化处理后，于食堂屋顶高空排放，能够达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中的大型规模标准，对周围环境空气质量和环境敏感点的影响较小。

#### ③实验室废气

本项目化学实验室和生物实验室使用的主要是一些常规化学试剂，以酸碱盐为主，辅以少量的有机溶剂，在使用过程中会产生一定量的氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、挥发性有机物废气，由于其用量均较少，且实验教学为间歇过程，随取随用、用完即存，因此挥发量也较小，通过在各相关实验室内设置通风柜进行收集后，经专用的排风竖井引至实验楼屋顶高空排放，其相关污染物的排放能够达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的“新污染源、二级标准”限值要求，对周围环境空气质量和环境敏感点的影响较小。

### 6.2.2 废水环境影响分析

#### (1) 地表水环境质量现状

本项目最终纳污水体为湘溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，其水功能编号为苕溪 91，水功能区属于湘溪德清农业用水区，水环境功

能区属于农业用水区，目标水质执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准。地表水环境质量现状评价引用四川省顺蓝天环保科技有限公司编制的《德清县东苕溪湘溪片中小流域综合治理工程环境影响报告书》中湘溪与八字桥港交叉口监测断面常规监测资料，具体见表 6-15。

**表 6-15 地表水环境质量现状**

单位：mg/L（pH 除外）

监测断面	采样日期		pH	DO	COD <sub>Mn</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
湘溪与八字桥港交叉口	2016.5.13	第一次	7.24	6.58	3.35	2.4	0.18	0.090
		第二次	7.26	6.55	3.32	2.2	0.16	0.094
	2016.5.14	第一次	7.19	6.48	3.33	2.0	0.15	0.088
		第二次	7.12	6.40	3.38	2.2	0.19	0.092
Ⅲ类标准值			6~9	≥5	≤6	≤4	≤1.0	≤0.2

根据监测结果，湘溪与八字桥港交叉口监测断的各水质因子均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水体标准，说明其水环境质量达标。

### （2）地表水评价等级确定

根据工程分析，本项目运营期产生的生活污水、健身房和泳池废水、实验室废水经预处理后，纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理，如此，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

### （3）废水接纳可行性分析

德清县城南污水处理厂位于德清县舞阳街道南津桥南侧，其设计处理能力为 1.5 万 m<sup>3</sup>/d，目前接纳的污水量约为 0.8 万 t/d，剩余约 0.7 万 t/d 处理能力，主要采用 CAST 生物反应池、高效澄清池和滤池工艺，设计出水各项水质指标达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，尾水最终排入湘溪。根据近期例行监测数据，其尾水排放的各项水质指标均能够稳定达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。

本项目运营期排放的废水水量不大（排放量为 180.77t/d，占余量的 2.58%），污染物成分也比较简单，不会对其处理能力和处理效率产生影响，另外，在本项目建成前相关污水管网也将铺设到位，因此所排废水完全可以纳入德清县城南污水处理厂集中处理，对湘溪水质不会产生明显影响。

(4) 废水污染物排放信息表

表 6-16 排放类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺		
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	生活污水处理系统	化粪池、隔油池	是	企业总排
2	健身馆和泳池废水	COD <sub>Cr</sub> 、SS			2#	健身馆和泳池废水处理系统	过滤、中和、沉淀	是	
3	实验室废水	COD <sub>Cr</sub>			3#	实验室废水处理系统	中和	是	

表 6-17 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	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	国家或地方污染排放标准浓度限制 (mg/L)
1	1#	120°0'15.23"	30°29'58.19"	3434 5.6 t/a	湘溪	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	8:00 ~ 20:00	德清县城南污水处理厂	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油	COD <sub>Cr</sub> : ≤50; BOD <sub>5</sub> : ≤10; SS: ≤10; NH <sub>3</sub> -N: ≤5; 动植物油: ≤1

表 6-18 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
1	1#	COD <sub>Cr</sub>	GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准	≤50mg/L
2		BOD <sub>5</sub>		≤10mg/L
3		SS		≤10mg/L
4		NH <sub>3</sub> -N		≤5mg/L
5		动植物油		≤1mg/L

**表 6-19 废水污染物排放信息表**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	1#	COD <sub>Cr</sub>	50	0.009	1.717
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.0018	0.343
3		SS	10	0.0018	0.343
4		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0009	0.172
5		动植物油	1	0.0002	0.034
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			1.717
		BOD <sub>5</sub>			0.343
		SS			0.343
		NH <sub>3</sub> -N			0.172
		动植物油			0.034

**表 6-20 地表水环境影响评价自查表**

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环保验收 <input checked="" type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源		

		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、COD <sub>Mn</sub> 、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (III类)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区 (流) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污		

	染物排放满足等量或减量替代要求 <input checked="" type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
	COD <sub>Cr</sub>	1.717		50	
	BOD <sub>5</sub>	0.343		10	
	SS	0.343		10	
	NH <sub>3</sub> -N	0.172		5	
	动植物油	0.034		1	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（ ）m <sup>3</sup> /s；其他（ ）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施		环境质量		污染源	
	监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
	监测点位	（ ）		（ ）	
	监测因子	（ ）		（ ）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

### 6.2.3 固体废物环境影响分析

表 6-21 固废产生和去向情况统计

序号	固废名称	固废产生量	固废性质	去向
1	生活垃圾	448.4t/a	一般固废	委托环卫部门定期清运处理
2	实验室废物	0.4t/a	危险固废	委托资质单位进行处置
3	食堂固废	114t/a	一般固废	委托环卫部门定期清运处理
合计		562.8t/a	不对外直接排放	

由上表可知，本项目实施后各项固废均能得到妥善处置，不排入自然环境，对周

围环境无影响。

校区内应建立统一的固废分类收集、统一堆放场地制度。堆放场所须按防雨淋、防渗漏等要求设置，危险废物存放容器必须加盖密闭，防止泄漏。各类废物由密闭容器收集后暂存在暂存场地内，不得露天放置。放置场所做好地面的硬化防腐，并设置明显的标志。具体防治措施如下所述。

(1) 危险废物

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6-22。

**表 6-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表**

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	实验室废物	HW49	900-047-49	综合楼的单独房间内	10m <sup>2</sup>	桶装	2t	<1 年

1) 贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危险固废暂存点设置于综合楼的单独房间内，面积约 10m<sup>2</sup>，所有危险固废的收集和暂存都应按 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容执行，暂存点为水泥防腐地面，能做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）等相关要求。

①危险废物暂存场所（设施）规范化

A、地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

B、必须有泄漏液体收集装置；

C、设施内要有安全照明设施和观察窗口；

D、用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

E、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；

F、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

②危险废物的堆放规范化

A、基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup> 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup> 厘米/秒；

B、危险废物堆要防风、防雨、防晒；

C、危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；

D、为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置导流渠；

E、为加强监督管理，贮存场应按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌；

F、应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

G、应建立档案制度，应将入场的一般固体废物的种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存。

#### 2) 运输过程的污染防治措施

本项目产生的危险固废均由资质单位采用专用运输危险废物的车辆负责运输，装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散，转移危险废物时，将按照规定填危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门报告，转移遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他规定要求。

#### 3) 利用或者处置方式的污染防治措施

本项目产生的各类危险废物将委托具有相应资质的单位处置，确保在其处置范围之内，并签订“工业危险废物委托处置协议书”。

#### 4) 日常管理要求

要求校方履行申报的登记制度、建立台账管理制度。根据《浙江省危险废物交换和转移办法》（浙环发（2001）113号）和《浙江省危险废物经营许可证管理暂行办法》（浙环发（2001）183号）的规定，应将危险废物处置办法报请环保行政管理部门批准后方可实施，禁止私自处置危险废物。对危险废物的转移运输要实行《危险废物转移联单管理办法》，实行五联单制度，运出单位及当地环保部门、运输单位、接受单位及当地环保部门进行跟踪联单。

本项目固废处置时，尽可能采用减量化、资源化利用措施，危险废物须委托有资质单位进行安全处置，并且需严格执行报批和转移联单等制度。各固废在外运处置前，须在厂内安全暂存，确保固废不产生二次污染。

#### (2) 一般固废

本项目产生的一般固废主要是生活垃圾和食堂固废，生活垃圾通过校区内垃圾桶

收集，食堂固废采用密闭的塑料桶收集，并设专门的临时储存场，该场所应采取防尘、防雨、防渗措施，并远离水体。一般废物暂存点必须按照 GB18599-2001《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容中的有关要求设置，严禁乱堆乱放和随便倾倒。在运输过程中要防止散落地面，以免产生二次污染。一般固废按其资源化、无害化的方式进行处置。

综上所述，只要落实好各类废物，特别是危险固废的收集、贮存、运输、利用、处置等各环节污染防治措施及环境管理措施，以“减量化、资源化、无害化”为基本原则，加强管理，及时处置，则固体废物对环境的影响不大。

#### 6.2.4 声环境影响分析

##### (1) 噪声源调查与分析

本项目营运期噪声主要来源于配套机械与设施运行、区域内机动车辆行驶、进出地下车库及大型运动会、学术交流等文娱活动过程，强度一般在 59-90dB（A）。

##### (2) 拟采取的噪声污染防治措施

①合理布局，项目配套的风机、配电设备、水泵等动力设施均置于地下层，风机、水泵等选低噪设备，并采取相应防噪措施，如在水泵等基础部位都加设隔振垫，在风机排风口加装消音管，并在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施，所有给水泵出口采用消声止回阀等。

②区内道路及车库出入口采用低噪声沥青路面，对区内机动车辆进行合理疏导，禁止车辆鸣笛。

③为减少车库出入口噪声的影响，车库出入口侧墙及顶部应作吸声处理，减少车库出入口声辐射。

④保证电力空调设备安装位置得当，室外中央空调机冷却塔安置在屋顶，在冷却塔进排风处安装特制消声器控制冷却塔排风扇进出气口噪声，冷却塔四周设置隔声屏障。在冷却塔接水盘上铺放消声垫，冷却塔管路与屋面连接中设置减振器或减振垫等。

⑤风机进出风管采用相应的消声措施，风口采用消声百叶。

⑥加强区内绿化，在各侧场界设置景观绿化带等措施。

##### (3) 预测模式：

①室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级可按下述公式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$ —倍频带声功率级，dB；

$D_c$ —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

$A$ —倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

### ②室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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下述公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$TL$ —隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

### ③ $\Sigma A_i$ 的计算方法

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其它因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

#### a、距离衰减 $A_d$

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $r_0$ —为点声源离监测点的距离，m

$r$ —为点声源离预测点的距离，m

#### b、屏障衰减 $A_b$

$$A_d = 20 \lg \frac{\sqrt{2\pi N}}{\tanh \sqrt{2\pi N}} + 5$$

其中N为菲涅尔系数。

本项目屏障衰减主要考虑建筑衰减，根据类比资料，有门窗设置的构筑物其隔声量一般为 10-25dB (A)，预测时取 20dB (A)；构筑物无门窗设置，其隔声量一般为 20-40dB (A)，预测时建筑隔声量取 20dB (A)。

构筑物衰减，本评价按一排构筑物降低 8dB (A)，二排构筑物降低 10dB (A)，三排构筑物降低 15 dB (A)。

c、空气吸收衰减A<sub>a</sub>

空气对声波的衰减在很大程度上取决于声波的频率和空气的相对湿度，而与空气的温度关系并不很大。A<sub>a</sub>可直接查表获得。

④叠加影响

如有多个声源，则逐个计算其对受声点的影响，声压级的叠加按下式计算：

$$L_p = 10 \lg \sum_i 10^{L_{pi}/10}$$

(4) 预测参数

按照现有的总图布置方案，根据上述噪声污染防治措施以及模型预测计算，预测本项目营运期各侧场界和环境敏感点处噪声影响情况。

表 6-24 本项目场界噪声影响预测结果一览表（有防护措施）

单位：dB (A)

监测点	预测点噪声最大贡献值		标准值		达标情况分析	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
场界东	39.0	35.3	60	50	达标	达标
场界南	40.5	35.0	70	55	达标	达标
场界西	39.4	34.9	70	55	达标	达标
场界北	39.2	34.7	60	50	达标	达标

表 6-25 环境敏感点噪声影响预测结果

单位：dB (A)

预测点	西侧太平村村民住宅			
预测时间	昼间		夜间	
噪声背景值	51.2		45.0	
噪声贡献值	37.1		32.2	
噪声预测值	51.2		45.0	
2类标准值	昼间	60	夜间	50

根据以上预测分析可知，本项目投入运营后，东、北两侧场界昼、夜间噪声贡献值均能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 4 类标准，南、西两侧场界昼、夜间噪声贡献值均能够达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准，环境敏感点处声环境质量仍能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，对周围声环境质量和环境敏感点的影响不大。

### 6.2.5 生态环境及景观影响分析

#### (1) 生态环境影响分析

本项目投入运营后将使当地的人流和交通加大，主要污染为汽车尾气，但产生量不大，且所在区域主要以城市开发为主，已是人工生态，生态环境质量现状一般，在采取相应控制措施后，对周围生态环境影响不大。

#### (2) 景观影响分析

##### ①对城市生态景观的影响

城市景观是若干个以人与环境的相互作用关系为核心的生态系统组成。城市的景观生态结构脆弱，自我调节能力低，需高度依赖外界的物流、能流等生态流的输入、输出，以维持自身的稳定。

本项目将建设成一所绿色、环保的学校，增加开敞空间和各生境拼块的连接度和连通性，形成完整的绿色生态网络，创建连续的城市绿色空间。

##### ②视觉景观影响分析

城市景观不仅是城市内部对外部形态的有形表现，它还包括了更深层次的文化内涵，是物质和精神的总和。建筑是视觉艺术，建筑美是通过一定的对象的感性风貌，即一定的形体、线条、色彩、质地等直接的形象感知因素或表象来体现的。通过在建筑布局中弱化围合院落的格局，以使原本的院落空间在景观上更多地与外围环境沟通，满足视觉景观的自然、和谐美。

### 6.3 外环境对本项目的影响

本项目选址于德清县舞阳街道中兴南路东侧、东樵街北侧，东临桥头路，南靠东樵街，西至中兴南路，北邻庙花街。项目所在地现状主要为农田、水塘、杂地等（已规划为科教用地），周边现状主要为农田、苗木、水塘、杂地等，并已规划为居住用地、商业用地、公园用地等，因此周边对本项目的主要影响来源于东侧的桥头路、南

侧的东樵街、西侧的中兴南路和北侧的庙花街，其中桥头路和庙花街尚处于规划阶段，故道路对本项目的影响主要考虑中兴南路和东樵街。

中兴南路和东樵街的建设于 2018 年 1 月委托编制完成环境影响评价报告，也即《德清联创科技新城建设有限公司湖州莫干山高新区（地信小镇）道路工程（四期）项目环境影响报告表》（简称报告表），并于 2018 年 2 月通过德清县环保局审批，审批文号为德环建（2018）16 号，其中本评价所述的中兴南路即报告表中的中兴南路工程，而东樵街即报告表中的崇仁街工程。由于东樵街等道路未建成，因此整个道路工程尚未验收，中兴南路和东樵街对本项目营运的影响，本评价参照报告表中的相关预测结果进行分析，而其造成的影响主要体现在交通噪声和汽车尾气两个方面。

（1）交通噪声影响：根据报告表中的声环境影响分析结果可知，在未采取任何措施，不考虑路堤高差、建筑物遮挡等因素的前提下，中兴南路和东樵街在 4a 类区域营运近期（即道路建成后 1 年，下同）昼间噪声贡献值均能达标，夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 30m，最大超标量为 3.05dB（A），营运中期（即道路建成后 8 年，下同）在 4a 类区域昼间噪声贡献值均能达标，夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 40m，最大超标量为 3.85dB（A），营运远期（即道路建成后 15 年，下同）在 4a 类区域昼间噪声贡献值均能达标，夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 40m，最大超标量为 3.53dB（A）；在 2 类区域营运近期昼间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 60m，最大超标量为 1.3dB（A），夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 70m，最大超标量为 3.01dB（A），营运中期在 2 类区域昼间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 60m，最大超标量为 1.33dB（A），夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 90m，最大超标量为 3.98dB（A），营运远期在 2 类区域昼间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 60m，最大超标量为 1.3dB（A），夜间噪声贡献值达标距离为距离道路中心线 80m，最大超标量为 3.63dB（A）。

由此可见，中兴南路和东樵街的建成营运产生的道路交通噪声将对道路两侧产生一定的影响，为此报告表中提出从工程治理和管理措施方面来进行防治。工程治理即合理利用地形地貌，根据《地面交通噪声污染防治技术政策》中的相应要求设置一定宽度的绿化带，管理措施即采取禁止鸣笛，同时强化交通管理，完善警示标志避免不必要的刹车、启动，采用低噪声路面，加强道路的养护工作，减少因路况恶化而导致的噪声，禁止噪声污染严重的车辆通行等措施。在设置合理的绿化带并采取相应的管

理措施后，中兴南路和东樵街在营运近、中、远期的昼、夜间噪声贡献值均能够达到相应的标准要求，对周边环境和环境敏感点的影响得到降低。

(2) 汽车尾气影响：根据报告表中环境空气影响分析结果可知，汽车尾气所排污染物对地面浓度的贡献值随距离变化减轻显著，其影响主要集中在离道路红线近的范围。另外，根据分析结果，中兴南路和东樵街营运近、中、远期高峰期汽车尾气污染物贡献值浓度分布各时段也均未出现超标现象，因此对周围环境和环境敏感点影响较小，仍可满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准。

此外，为进一步减轻中兴南路和东樵街营运对本项目的影响，本评价建议：

(1) 利用绿化减轻交通噪声及汽车尾气影响。本项目临路部分设置整体绿化带，并依地势对项目内部进行合理的绿化布局，可有效降低周边污染源对本项目的影响。建设方应正确选择树种和种植方式。树种应选择枝繁叶茂、树冠低垂、粗壮、生长迅速、减噪力强的品种，如雪松、杨树、珊瑚树、水杉、龙柏等。种植方式应做到密集栽种，树冠下的空间植满浓密灌木，树的高度不小于 7-8m，灌木的高度不小于 1.5-2m，栽植间距为 0.5-3m。

(2) 对临中兴南路和东樵街的区块设置综合楼、对外交流中心、体育场、操场、篮球场等受噪声影响相对较小的设施，同时对临路房间窗户配置平开式中空玻璃窗，以减轻对学生及教职工生活、学习、授课等的影响，保证良好的室内环境。

(3) 按照《地面交通噪声污染防治技术政策》的有关要求，建设单位得到规划等相关部门的同意，取得项目选址意见书并确定红线范围，明确建筑控制线边界与周边交通干线的距离达到相关要求，以减少交通噪声干扰。

(4) 根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二条、第十二条”的规定：城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量和居民建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，并提出相应的规划设计要求。

在采取上述相应措施后，预计交通噪声经距离衰减、绿化以及墙体、门窗隔声，汽车尾气经绿化吸收、自由扩散后，对本项目学生及教职工生活、学习、授课等的影响不大，总的来说，外环境本项目的影

#### 6.4 平面布置合理性分析

根据平面布置图可知，本项目体现出了以下几方面的合理性：

(1) 功能分区明确、人流进出设计合理。依据地形及现有的交通条件，将地下车库出入口设在地块西侧，风机、水泵等高噪声设备均安置在地下的独立房间内，不直接与敏感建筑物相邻，减少噪声对周围环境、学生及教职工生活、学习、授课等的影响。

(2) 停车设施分布合理。在交通方式上，设计最大限度的组织人车分行的交通体系。地下汽车库出入口均靠近校区道路出入口，最大限度的减少机动车对校区内部的干扰，并提供足够数量的地下、地面停车位，以此营造连续安全、完整的学习环境。

(3) 有利于减轻外环境的影响。本项目周边主要污染源为已建和在建的道路，通过合理布局及布置绿化，可最大程度避免对本项目生活、学习、授课区域的干扰。

(4) 注重绿化。本项目在区块四周分别设置相应的绿化带，既起到吸声、降噪的作用，又能阻挡扬尘、美化环境。

综上分析，本评价认为本项目对内部各功能区进行了合理的布局，同时充分考虑了对内部环境的保护，满足绿化率等指标的要求。因此，从总体看来，本项目的平面布局基本上是合理的。

## 6.5 环境管理与环境监测计划

### 6.5.1 环境管理目的

本项目投入运营后会对周边环境产生一定的影响，必须通过环境保护设施来减缓和消除这种不利影响。为保证环保措施的切实落实，使项目的经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使该项目的建设符合国家要求经济建设和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。因此，环境管理工作应纳入企事业单位的整体管理工作中。

### 6.5.2 环境管理要求

(1) 根据《建设项目环境保护管理条例》，对企事业单位建设阶段要求如下：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②建设单位应保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

③建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准

和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

(2) 根据《浙江省排污许可证管理实施方案》，要求严格落实企事业单位环境保护责任，其环境管理要求如下：

①落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

②实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环保部门联网。企事业单位应如实向环保部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环保部门报告。

(3) 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

(4) 根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，环境保护设施建设要求如下：

①建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

②建设单位应保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织

实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

③建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

④配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

### 6.5.3 日常环境监测计划

根据导则及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案，具体见表 6-26。

表 6-26 本项目日常环境监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
废气	厂界及西侧最近环境敏感点处	CO、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、硫酸雾	1 次/年
	汽车尾气排风竖井出口	CO、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub>	1 次/年
	油烟净化装置排气筒出口	油烟	1 次/年
	实验室废气排风竖井出口	氯化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	1 次/年
废水	废水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	1 次/年
噪声	厂界及西侧最近环境敏感点处	Leq (A)	1 次/年

### 6.5.4 竣工自主环保验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目建设完成后固废由当地环保部门组织验收，废水、废气、噪声开展自主验收，竣工验收监测计划见表 6-27。

表 6-27 本项目竣工自主环保验收监测计划

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
废气	厂界及西侧最近环境敏感点处	CO、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、硫酸雾	2 个周期，3 次/周期
	汽车尾气排风竖井出口	CO、非甲烷总烃、NO <sub>x</sub> 、	2 个周期，3 次/周期
	油烟净化装置排气筒出口	油烟	2 个周期，5 次/周期
	实验室废气排风竖井出口	氯化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、非甲烷总烃	2 个周期，3 次/周期
废水	废水总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	2 个周期，4 次/周期
噪声	厂界及西侧最近环境敏感点处	Leq (A)	2 个周期，每个周期昼夜各两次

## 7 环境功能区划及规划环评符合性分析

### 7.1 环境功能区划符合性分析

#### 7.1.1 环境功能区概况

对照《德清县环境功能区划》，本项目位于**人居环境保障区一中心城区人居环境保障区（0521-IV-0-01）**内，该环境功能区概况如表 7-1 所示。

表 7-1 中心城区人居环境保障区概况

环境功能区编号及名称	区域特征	环境功能定位与目标	管控措施
0521-IV-0-01 中心城区 人居环境 保障区	该区域包括武康城区、乾元一站场新区、雷甸区三部分，面积 49.86 平方公里，以居住、商贸、物流、旅游集散产业为主。该区域是德清县的中心城区所在，定位为杭州北部宜居宜业宜游、山水和美的现代田园城市。人口集聚功能显著，是全县人口密布最大的区域，为重要的人居集聚环境健康敏感区。	<p><b>主导环境功能：</b>维护健康的人居环境。</p> <p><b>主导环境功能目标：</b>提供健康的人居环境，保障各环境指标能够持续满足人类健康生活的需要，防范环境风险。</p> <p><b>环境质量目标：</b>区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618-2008）二级标准。声环境质量标准（GB 3096-2008）1 类标准。</p>	<p>以保障城镇人居环境优美为基本出发点，以居住、人口集聚、商贸服务业、物流、旅游集散功能为主导。</p> <p>禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。</p> <p>禁止新建二类工业项目；现有二类工业项目改、扩建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。距居民、学校等环境敏感点较近的二类工业限期搬迁关闭。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。</p> <p>污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河、湖、漾排污口，现有的入河、湖、漾排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。</p> <p>合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p> <p>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水生态（环境）功能。</p> <p>推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</p>
	<p><b>负面管理清单：</b> 二类工业项目：</p>		

	<p>27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）；M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。</p> <p>三类工业项目：</p> <p>30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。</p>
--	--

**表 7-2 工业项目分类表（根据污染强度分为一、二、三类）**

项目类别	主要工业项目
一类工业项目 （基本无污染和环境风险的项目）	78、电气机械及器材制造（仅组装的）；79、仪器仪表及文化、办公机械制造（仅组装的）；80、电子真空器件、集成电路、半导体分立器件制造、光电子器件及其他电子器件制造（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）；81、电子元件及组件（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）；83、电子配件组装（不含分割、焊接、酸洗或有机溶剂清洗工艺的）；94、粮食及饲料加工（不含发酵工艺的）；95、植物油加工（单纯分装或调和的）；100、蛋品加工；104、调味品、发酵制品制造（单纯分装的）；107、其他食品制造（手工制作或单纯分装的）；111、竹、藤、棕、草制品制造（无化学处理工艺或喷漆工艺的）；113、纸制品（无化学处理工艺的）；117、工艺品制造（无电镀、喷漆工艺和机加工的）；120、纺织品制造（无染整（印染）工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（不含湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（不使用有机溶剂

	的)等。
二类工业项目 (污染和环境风险 不高、污染物排放量 不大的项目)	27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工；50、有色金属压延加工；I 金属制品（不含带有电镀工艺、使用有机涂层或有钝化工艺的热镀锌的金属制品表面处理及热处理加工）；J 非金属矿采选及制品制造（不含矿产采选；不含 58、水泥制造；不含 68、耐火材料及其制品中的石棉制品；不含 69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素）K 机械、电子（除属于一类工业项目外的）；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造（单纯混合和分装的）；86、日用化学品制造（单纯混合和分装的）；M 医药（不含“90、化学药品制造；生物、生化制品制造”中的化学药品制造）；N 轻工（不含 96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制））；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；120、纺织品制造（无染整工段的，不含无染整工段的编织物及其制品制造）；121、服装制造（有湿法印花、染色、水洗工艺的）；122、鞋业制造（使用有机溶剂的）；140、煤气生产和供应（煤气生产）；155、废旧资源（含生物质）加工再生、利用等。
三类工业项目 (重污染、高环境 风险行业项目)	30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；49、有色金属合金制造（全部）；51、金属制品表面处理及热处理加工（有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

### 7.1.2 环境功能区划符合性分析

本项目位于人居环境保障区一中心城区人居环境保障区内，对照环境功能区划要求，其符合性分析如表 7-3 所示。

表 7-3 本项目环境功能区划符合性分析汇总表

序号	类别	具体条款	本项目实际情况	是否符合
		以保障城镇人居环境优美为基本出发点，以居住、人口集聚、商贸服务业、物流、旅游集散功能为主导。	本项目为学校建设项目，建成后将对所在区域的居住、人口集聚、商贸服务业、物流、旅	符合

		游集散功能起到正效应。	
		禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁，并进行相应的土壤修复。	本项目为学校建设项目，行业类别属于教育业，不属于工业项目，故不涉及。符合
		禁止新建二类工业项目；现有二类工业项目改、扩建，只能在原址基础上，并须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，不得加重恶臭、噪声等环境影响。距居民、学校等环境敏感点较近的二类工业限期搬迁关闭。	本项目为学校建设项目，行业类别属于教育业，不属于工业项目，故不涉及。符合
		严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。	本项目不涉及。符合
		污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河、湖、漾排污口，现有的入河、湖、漾排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。	本项目建成后，各类废水均纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理，不设置入河、湖、漾排污口。符合
		合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目为学校建设项目，拟建地块已规划为科教用地，符合规划布局要求，同时只要落实环评中提出的各类环保措施，项目建设对周围环境的影响不大。符合
		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水生态（环境）功能。	本项目不涉及自然生态系统和河湖湿地生境，不占用水域，也不涉及护岸、河湖堤岸改造。符合
		推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。	本项目不涉及。符合
2	负面管理清单	本项目为学校建设项目，行业类别为教育业，不属于工业项目，未列入负面管理清单范畴之内。	符合

综上所述，本项目的建设符合环境功能区划要求。

## 7.2 规划环评符合性分析

对照《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》，其中列出了规划环评生态空间清单、现有环境问题整改措施清单、污染物排放总量管控限值清单、规划方案优化调整建议清单、环境准入条件清单和环境标准清单等 6 张规划环评结论清单，本评价据此对项目的符合性进行分析，具体如下所述。

### 7.2.1 规划环评生态空间清单符合性分析

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容，德清地理信息小镇概念规划范围内涉及两个环境功能区，即中心城区人居环境保障区（0521-IV-0-01）以及下渚湖湿地生态保育区（0521-II-3-01），而对照《德清县环境功能区划》，本项目位于中心城区人居环境保障区（0521-IV-0-01）。结合前文所述，本项目的建设符合所在环境功能区的环境功能区划要求，因此符合规划环评生态空间清单要求，此处不再赘述。

### 7.2.2 现有环境问题整改清单符合性分析

#### （1）现有环境问题

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容，德清地理信息小镇概念规划范围内现有存在的环境问题如表 7-4 所示。

表 7-4 规划区现有问题整改清单

类别		存在的环保问题	主要原因	解决方案
资源利用	基础设施建设	基础设施不完善。部分原有农居点的道路、雨污管线等尚在建设过程中。	规划区内开发不足	小镇内污水管网系统实行雨污分流制，规划实施过程中应遵循“先整治后开发”、“先铺管后开发”的原则，逐步完善区内污水收集管网建设，加强清污分流的监督和管理，其中雨水经收集后通过内河排放，废污水则通过管道系统最终送至城市污水处理厂进行处理。
环境管理	环境管理 风险防范 应急体系	目前尚未设置专职的环保管理人员及环境管理、风险防范、应急体系。	规划区内开发起步较晚	要求湖州莫干山高新技术产业开发区管理委员会驻地理信息产业园建设发展局设置专职的环保管理科室及人员，并根据规划区内实际情况建立环保管理、风险防范、应急体系。

#### （2）符合性分析

针对现有环境问题，湖州莫干山高新技术产业开发区管理委员会驻地理信息产业园建设发展局将随着德清地理信息小镇概念规划的实施，设置专职的环保管理科室及人员，并根据规划区内实际情况建立环保管理、风险防范、应急体系，同时遵循“先整治后开发”、“先铺管后开发”的原则，加快小镇内雨污管网的建设，实行雨污分流制并加强清污分流的监督和管理，以确保本项目正常投入运营。如此，本项目的建设符合现有环境问题整改清单要求。

### 7.2.3 污染物排放总量管控限值清单

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容，德清地理信

息小镇概念规划范围内的污染物排放总量管控限值如表 7-5 所示。

**表 7-5 规划区污染物排放总量管控限值清单符合性分析表**

结论清单	主要内容	本项目情况	是否符合
污染物排放总量管控限值清单	规划期内,德清地理信息小镇规划范围内水污染物总量管控限值为:COD: 127.5t/a、氨氮: 12.75t/a;大气污染物总量管控限值为:SO <sub>2</sub> : 1.008t/a、NO <sub>x</sub> : 9.856t/a。	本项目纳入总量控制的指标为 COD、氨氮,均在污染物排放总量管控限值范围内。	符合

### 7.2.4 规划方案优化调整建议清单

#### (1) 优化调整建议

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容,其提出的优化调整建议如表 7-6 所示。

**表 7-6 规划区规划方案优化调整建议清单**

优化调整类型	规划内容	调整建议	预期环境效益
环境基础设施规划	环境保护规划 (1) 小镇规划区域内未设置特殊垃圾集中处理点。 (2) 本次规划中未明确具体的环境保护规划要求。	(1) 科研用地配套设置垃圾集中处理点,用于收集科研产生的实验室危废。 (2) 建议本次规划中补充环境保护规划的相关内容。	(1) 选址符合规划要求。 (2) 有效落实各项环保措施,完全区域环保管理体系。
	供排水、供气 本次规划中未明确具体的供水、排水、供热、供气规划。	需对照上层规划的相关要求,细化本次规划中供水、排水、供热、供气规划的相关说明。	完善规划内容,有利于分析区域基础设施承载力,利于规划实施。

#### (2) 符合性分析

针对提出的优化调整建议,湖州莫干山高新技术产业开发区管理委员会驻地理信息产业园建设发展局将随着德清地理信息小镇概念规划的实施,补充规划中环境保护规划的相关内容,细化本次规划中供水、排水、供热、供气规划的相关说明,并对科研用地配套设置垃圾集中处理点,以确保本项目正常投入运营。如此,本项目的建设符合规划方案优化调整建议清单。

### 7.2.5 环境准入条件清单

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容,德清地理信息小镇概念规划范围内的环境准入条件清单如表 7-7 所示。

**表 7-7 规划区环境准入条件清单符合性分析表**

结论清单	主要内容	本项目情况	是否符合
环境准入条件清单	<b>限制准入产业:</b> 别墅类房地产开发;与小镇主导产业不符合的第三产业。	本项目为学校建设项目,行业类别为教育业,不属于工业项目、别墅类房地产开发项目及与小镇主导	符合

	<p><b>禁止准入产业：</b>P3、P4 生物安全实验室；转基因实验、含医药、化工类专业中试内容的研发基地；工业项目；在居民住宅楼、未设立专用烟道的商住楼以及居住楼相邻的楼层设置旅馆、餐饮、娱乐、洗浴、车辆维修等产生油烟、恶臭、噪声污染、振动污染的服务项目。</p>	<p>产业不符合的第三产业，不设置 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验、含医药、化工类专业中试内容的研发基地，同时也不涉及在居民住宅楼、未设立专用烟道的商住楼以及居住楼相邻的楼层设置旅馆、餐饮、娱乐、洗浴、车辆维修等产生油烟、恶臭、噪声污染、振动污染的服务项目。</p>	
--	---	---	--

### 7.2.6 环境标准清单

根据《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》中的相关内容，德清地理信息小镇概念规划范围内的环境标准清单如表 7-8 所示。

**表 7-8 规划区环境标准清单符合性分析表**

结论清单	类别	主要内容	本项目情况及符合性分析
环境标准清单	空间准入标准	即生态空间清单。	根据前文所述，本项目符合规划环评生态空间清单要求，此处不再赘述。
	污染物排放标准	<p>1、废水排放标准：纳管水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，其中氨氮、总磷参照执行《污水排入城市下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。</p> <p>2、废气排放标准：①施工期废气排放为无组织形式，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；②餐饮业单位及企业职工食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相应规模标准。</p> <p>3、噪声排放标准：①营业性文化娱乐场所、商业经营活动中使用的向环境排放噪声的设备、设施噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)相应标准；②机关、事业单位及团体排放噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准；③施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <p>4、固废控制标准：生活、办公垃圾等一般固废的贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及公告 2013 年第 36 号修改单、建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》；危险废物处置执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）或《危险废物</p>	<p>本项目营运期产生的废水纳管水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准，其中氨氮参照执行 GB/T31962-2015《污水排入城市下水道水质标准》；施工期废气排放执行 GB16297-199</p> <p>6《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值，食堂油烟废气和实验室废气分别执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》、GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的相应标准；施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，营运期噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》相应标准；本项目不涉及固体废物的处置，生活、办公垃圾等一般固废的贮存执行 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及公告 2013 年第 36 号修改单、建设部 2007 年第 157 号令《城市生活垃圾管理办法》，实验室废物执行的贮存执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染物控制标准》和国家环保部 2013 年第 36 号公告所发布的修改单内容。因此符合环境标准清单中的污染物排放标准。</p>

		焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)等有关规定。	
环境 质量 管控 标准		<p>1、环境空气质量标准：规划区大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。</p> <p>2、地表水环境质量标准：规划区地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水质标准。</p> <p>3、声环境质量标准：规划区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2和4a类标准。</p> <p>4、地下水环境质量标准：规划区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。</p> <p>5、土壤环境质量标准：规划区土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。</p>	<p>本项目所在地环境空气质量执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准；地表水环境质量执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类水质标准；声环境质量执行GB3096-2008《声环境质量标准》中的2、4a类标准；地下水环境质量执行GB/T14848-2017《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准；土壤环境质量执行GB15618-1995《土壤环境质量标准》中的二级标准。因此符合环境标准清单中的环境质量控制标准。</p>
行业 准入 标准		即环境准入条件清单	根据前文所述，本项目符合环境准入条件清单要求，此处不再赘述。

综上所述，本项目的建设符合《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》的结论清单要求。

### 8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	建设期 施工扬尘 (JG1)	颗粒物	①施工场地进行洒水抑尘， 每天洒水 4~5 次； ②限制车速。	①可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可 缩小到 20~50m； ②可减少扬尘为一 般行驶速度(15km/h 计)情况下的 1/3。
	营运期 汽车尾气 (YG1)	CO、HC、 NO <sub>x</sub>	校区内部设置相应的交通 标志，保持区块内良好的交 通秩序和畅通。地下车库汽 车尾气 90%经排风系统收 集后通过专用的排风竖井 引至屋顶排放，10%从地下 车库出入口排放；地面停车 位汽车尾气经周边大气迅 速稀释，自然排放。	达到 GB16297-1996 《大气污染物综合 排放标准》中的“新 污染源、二级标准” 要求，对周围环境空 气质量和环境敏感 点的影响较小。
	营运期 食堂油烟 废气 (YG2)	油烟	安装油烟净化装置净化处 理后，于食堂屋顶高空排 放。	达到 GB18483-2001 《饮食业油烟排放 标准（试行）》中的 大型规模标准，对周 围环境空气质量和 环境敏感点的影响 较小。
	营运期 实验室 废气 (YG3)	氯化氢、 硫酸雾、 硝酸雾、 非甲烷 总烃	通过在各相关实验室内设 置通风柜进行收集后，经专 用的排风竖井引至实验楼 屋顶高空排放。	达到 GB16297-1996 《大气污染物综合 排放标准》中的“新 污染源、二级标准” 要求，对周围环境空 气质量和环境敏感 点的影响较小。
水污 染物	建设期 生活污水 (JW1)	COD <sub>Cr</sub> 、 NH <sub>3</sub> -N	经场地临时化粪池预处理 后，委托清运至德清县城南 污水处理厂集中处理。	达标排放，对当地水 环境质量影响很小。
	建设期 施工废水 (JW2)	SS	经沉淀、静置等初步处理后 回用于工程建设，对 当地水环境质量基本无影响。	
	营运期 生活污水 (YW1)	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、 氨氮、 动植物油	厕所冲洗水经化粪池、食堂 废水经隔油池预处理后，纳 管排入德清县城南污水处 理厂集中处理。	达标排放，对当地水 环境质量影响很小。
	营运期 健身馆和 泳池废水 (YW2)	COD <sub>Cr</sub> 、SS	预处理（过滤去除毛发等杂 质、中和调节 pH、沉淀去 除悬浮物等过程）后，纳管 排入德清县城南污水处	达标排放，对当地水 环境质量影响很小。

			厂集中处理。	
	营运期 实验室 废水 (YW3)	COD <sub>Cr</sub>	经酸碱中和处理后, 汇同生活污水、健身馆和泳池废水一道纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理。	达标排放, 对当地水环境质量影响很小。
固体 废物	建设期 生活垃圾 (JS1)	生活垃圾	定点收集后, 由当地环卫部门统一清运。	不排放, 对周围环境无影响。
	建设期 建筑垃圾 (JS2)	废弃土石方 及建筑材料	作场地填土或清运。	不排放, 对周围环境无影响。
	营运期 生活垃圾 (YS1)	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理。	不排放, 对周围环境无影响。
	营运期 实验室 废物 (YS2)	废化学试剂、 实验废液、 废弃试剂瓶	委托资质单位进行处置。	不排放, 对周围环境无影响。
	营运期 食堂固废 (YS3)	泔水、废弃 食物等	委托环卫部门统一清运处理。	不排放, 对周围环境无影响。
噪 声	建设期 机械噪声 (JN1)	噪声	施工单位应严格按照规范操作, 并作好各种机械设备的降噪措施。严格执行环保法规在夜间禁止施工, 如和施工计划冲突, 必须预先申请获批准后方可按申请要求施工, 不得擅自更改。	尽量减少施工噪声对周围环境的影响。
	营运期 机械噪声 (YN1)	噪声	合理布局, 配套的风机、配电设备、水泵等动力设施均置于地下层, 风机、水泵等选低噪设备, 并采取相应防噪措施, 如在水泵等基础部位都加设隔振垫, 在风机排风口加装消音管, 并在底部加装隔振垫, 采取有效的隔振、隔声设施, 所有给水泵出口采用消声止回阀等; 区块内道路及车库出入口采用低噪声沥青路面, 对区块内机动车辆进行合理疏导, 禁止车辆鸣笛; 车库出入口侧墙及顶部应作吸声处理, 减少车库出入口声辐射; 保	东、北两侧场界昼、夜间噪声贡献值均能够达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 4 类标准, 南、西两侧场界昼、夜间噪声贡献值均能够达到 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准, 环境敏感点处声环境质量仍能满足 GB3096-2008 《声环境质量标准》

			证电力空调设备安装位置得当，室外中央空调机冷却塔安置在屋顶，在冷却塔进排风处安装特制消声器控制排风扇进出气口噪声，四周设置隔声屏障，在接水盘上铺放消声垫，管路与屋面连接中设置减振器或减振垫等；风机进出风管采用相应的消声措施，风口采用消声百叶；加强区块内绿化，在各侧场界设置景观绿化带等措施。	中的2类标准，对周围声环境质量和环境敏感点的影响不大。																																																							
其它	<p>本项目环保投资估算 375 万元，约占总投资的 0.94%，环保投资估算具体见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 8-1 环保工程投资估算表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>污染防治设施或措施名称</th> <th>投资估算</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">建设期</td> <td>施工期临时化粪池、垃圾堆场、临时隔声围护措施等</td> <td>30 万元</td> <td>施工人员生活污水、生活垃圾处理及噪声防治</td> </tr> <tr> <td>洒水抑尘、材料遮盖等所需设施等</td> <td>5 万元</td> <td>行驶扬尘、堆场扬尘等处理</td> </tr> <tr> <td>临时排水渠道等施工期生态保护和水土流失防止措施</td> <td>20 万元</td> <td>生态保护及施工物质流失防治</td> </tr> <tr> <td>水土保持治理费</td> <td>10 万元</td> <td>水土流失防治</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">2</td> <td rowspan="8">运营期</td> <td>化粪池、隔油池</td> <td>40 万元</td> <td>生活污水处理</td> </tr> <tr> <td>健身馆和泳池废水处理设施</td> <td>30 万元</td> <td>健身馆和泳池废水处理</td> </tr> <tr> <td>实验室废水处理设施</td> <td>10 万元</td> <td>实验室废水处理</td> </tr> <tr> <td>地下车库排风系统、风管、风机等</td> <td>100 万元</td> <td>汽车尾气处理</td> </tr> <tr> <td>油烟净化装置</td> <td>15 万元</td> <td>食堂油烟废气处理</td> </tr> <tr> <td>实验室排风系统、风管、风机等</td> <td>50 万元</td> <td>实验室废气处理</td> </tr> <tr> <td>生活垃圾、食堂固废暂存设施</td> <td>10 万元</td> <td>生活垃圾、食堂固废收集</td> </tr> <tr> <td>实验室废物暂存设施</td> <td>5 万元</td> <td>实验室废物暂存</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>噪声防治</td> <td>50 万元</td> <td>车库出入口隔声装置、风机、水泵减振处理、吸音材料、双层隔音玻璃等</td> </tr> <tr> <td colspan="3">合计</td> <td colspan="2">375 万元</td> </tr> </tbody> </table>				序号	类别	污染防治设施或措施名称	投资估算	备注	1	建设期	施工期临时化粪池、垃圾堆场、临时隔声围护措施等	30 万元	施工人员生活污水、生活垃圾处理及噪声防治	洒水抑尘、材料遮盖等所需设施等	5 万元	行驶扬尘、堆场扬尘等处理	临时排水渠道等施工期生态保护和水土流失防止措施	20 万元	生态保护及施工物质流失防治	水土保持治理费	10 万元	水土流失防治	2	运营期	化粪池、隔油池	40 万元	生活污水处理	健身馆和泳池废水处理设施	30 万元	健身馆和泳池废水处理	实验室废水处理设施	10 万元	实验室废水处理	地下车库排风系统、风管、风机等	100 万元	汽车尾气处理	油烟净化装置	15 万元	食堂油烟废气处理	实验室排风系统、风管、风机等	50 万元	实验室废气处理	生活垃圾、食堂固废暂存设施	10 万元	生活垃圾、食堂固废收集	实验室废物暂存设施	5 万元	实验室废物暂存			噪声防治	50 万元	车库出入口隔声装置、风机、水泵减振处理、吸音材料、双层隔音玻璃等	合计			375 万元	
	序号	类别	污染防治设施或措施名称	投资估算	备注																																																						
	1	建设期	施工期临时化粪池、垃圾堆场、临时隔声围护措施等	30 万元	施工人员生活污水、生活垃圾处理及噪声防治																																																						
			洒水抑尘、材料遮盖等所需设施等	5 万元	行驶扬尘、堆场扬尘等处理																																																						
			临时排水渠道等施工期生态保护和水土流失防止措施	20 万元	生态保护及施工物质流失防治																																																						
			水土保持治理费	10 万元	水土流失防治																																																						
	2	运营期	化粪池、隔油池	40 万元	生活污水处理																																																						
			健身馆和泳池废水处理设施	30 万元	健身馆和泳池废水处理																																																						
			实验室废水处理设施	10 万元	实验室废水处理																																																						
			地下车库排风系统、风管、风机等	100 万元	汽车尾气处理																																																						
油烟净化装置			15 万元	食堂油烟废气处理																																																							
实验室排风系统、风管、风机等			50 万元	实验室废气处理																																																							
生活垃圾、食堂固废暂存设施			10 万元	生活垃圾、食堂固废收集																																																							
实验室废物暂存设施			5 万元	实验室废物暂存																																																							
		噪声防治	50 万元	车库出入口隔声装置、风机、水泵减振处理、吸音材料、双层隔音玻璃等																																																							
合计			375 万元																																																								

## 9 环评结论

### 9.1 污染物排放情况

本项目“三废”排放情况见表 9-1。

表 9-1 建设项目污染源汇总

类型	排放源	污染物名称	产生量	排放量
废气	汽车尾气	CO	1.246t/a	1.246t/a
		HC	0.04t/a	0.04t/a
		NOx	0.007t/a	0.007t/a
	食堂油烟废气	油烟	1.2t/a	0.18t/a
	实验室废气	氯化氢	少量	少量
		硫酸雾	少量	少量
		硝酸雾	少量	少量
非甲烷总烃		少量	少量	
废水	生活污水	水量	28589.6t/a	28589.6t/a
		COD <sub>Cr</sub>	10.006t/a	1.429t/a
		BOD <sub>5</sub>	5.718t/a	0.286t/a
		SS	5.718t/a	0.286t/a
		NH <sub>3</sub> -N	0.858t/a	0.143t/a
		动植物油	0.572t/a	0.029t/a
	健身馆和泳池废水	水量	5276t/a	5276t/a
		COD <sub>Cr</sub>	1.847t/a	0.264t/a
		SS	1.055t/a	0.053t/a
	实验室废水	水量	480t/a	480t/a
		COD <sub>Cr</sub>	0.72t/a	0.024t/a
	固废	生活垃圾	生活垃圾	448.4t/a
实验室废物		废化学试剂、实验废液、 废弃试剂瓶	0.4t/a	0
食堂固废		泔水、废弃食物等	114t/a	0

### 9.2 总量控制结论

本项目营运后，各类废水在经预处理后，均纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理，COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N 排入自然环境的量分别为 1.717t/a、0.172t/a。

本项目为学校建设项目，行业类别为教育业，不属于工业项目，因此 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N

无需进行区域替代削减。

### 9.3 污染防治措施

环评要求本项目必须落实以下措施，具体见表 9-2。

**表 9-2 本项目污染防治措施一览表**

类型	排放源	污染物名称	采取措施
废气	建设期 施工扬尘	颗粒物	①施工场地进行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次； ②限制车速。
	营运期 汽车尾气	CO、HC、NO <sub>x</sub>	校区内部设置相应的交通标志，保持区块内良好的交通秩序和畅通。地下车库汽车尾气 90%经排风系统收集后通过专用的排风竖井引至屋顶排放，10%从地下车库出入口排放；地面停车位汽车尾气经周边大气迅速稀释，自然排放。
	营运期 食堂油烟废气	油烟	安装油烟净化装置净化处理后，于食堂屋顶高空排放。
	营运期 实验室废气	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾、非甲烷总烃	通过在各相关实验室内设置通风柜进行收集后，经专用的排风竖井引至实验楼屋顶高空排放。
废水	建设期 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N	经场地临时化粪池预处理后，委托清运至德清县城南污水处理厂集中处理。
	建设期 施工废水	SS	经沉淀、静置等初步处理后回用于工程建设，对当地水环境质量基本无影响。
	营运期 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油	厕所冲洗水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后，纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理。
	营运期 健身馆和泳池 废水 (YW2)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	预处理（过滤去除毛发等杂质、中和调节 pH、沉淀去除悬浮物等过程）后，纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理。
	营运期 实验室废水	COD <sub>Cr</sub>	经酸碱中和处理后，汇同生活污水、健身馆和泳池废水一道纳管排入德清县城南污水处理厂集中处理。
固废	建设期 生活垃圾	生活垃圾	定点收集后，由当地环卫部门统一清运。
	建设期 建筑垃圾	废弃土石方及建筑材料	作场地填土或清运。
	营运期 生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门统一清运处理。
	营运期 实验室废物	废化学试剂、实验废液、废弃试剂瓶	委托资质单位进行处置。
	营运期 食堂固废	泔水、废弃食物等	委托环卫部门统一清运处理。
噪声	建设期 机械噪声	噪声	施工单位应严格按照规范操作，并作好各种机械设备的降噪措施。严格执行环保法规在夜间禁止施工，如和施工计划冲突，必须预先申请获批准后方可按申请要求施工，不得擅自更改。

	<p>营运期 机械噪声</p>	<p>噪声</p>	<p>合理布局，配套的风机、配电设备、水泵等动力设施均置于地下层，风机、水泵等选低噪设备，并采取相应防噪措施，如在水泵等基础部位都加设隔振垫，在风机排风口加装消音管，并在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施，所有给水泵出口采用消声止回阀等；区域内道路及车库出入口采用低噪声沥青路面，对区域内机动车辆进行合理疏导，禁止车辆鸣笛；车库出入口侧墙及顶部应作吸声处理，减少车库出入口声辐射；保证电力空调设备安装位置得当，室外中央空调机冷却塔安置在屋顶，在冷却塔进排风处安装特制消声器控制排风扇进出气口噪声，四周设置隔声屏障，在接水盘上铺放消声垫，管路与屋面连接中设置减振器或减振垫等；风机进出风管采用相应的消声措施，风口采用消声百叶；加强区内绿化，在各侧场界设置景观绿化带等措施。</p>
--	---------------------	-----------	--

#### 9.4 建议

(1) 建议德清县莫干山外国语学校切实落实各项污染防治措施，确保达标排放，并接受当地环保部门的监督检查。

(2) 本次环境影响评价仅针对德清县莫干山外国语学校迁建项目，须按本环评向环境保护管理部门申报具体的项目方案和建设规模组织运营，如有变更，应向当地环境保护管理部门报备。

#### 9.5 环评综合结论

综上所述，德清县莫干山外国语学校迁建项目符合《德清地理信息小镇概念规划环境影响报告书》结论清单、《德清县环境功能区划》要求。在落实本报告提出的各项污染防治措施的前提下，各项污染物均能达标排放，对周边环境影响较小，在可接受的范围内。

因此，从环保角度上分析，该项目建设可行。



主管 单位  (局、 公司)  意见	<p style="text-align: center;">盖 章</p> <p style="text-align: center;">2019 年 月 日</p>
城 乡 规 划 部 门 意 见	<p style="text-align: center;">盖 章</p> <p style="text-align: center;">2019 年 月 日</p>
建 设 项 目 所 在 地 府 有 部 意 见	<p style="text-align: center;">盖 章</p> <p style="text-align: center;">2019 年 月 日</p>
其 它 有 关 部 门 意 见	<p style="text-align: center;">盖 章</p> <p style="text-align: center;">2019 年 月 日</p>

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明排污口位置和地形地貌等）

附图 2 专案平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。