一、建设项目基本情况

项目名称	温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块中学建设工程				
建设单位	温州市城市基础设施建设投资有限公司				
法人代表	董**		联系人	张*	
通讯地址	温州市锦绣路南汇锦园 3 幢 2 号楼				
联系电话	138677050**	传真	/	邮编	325000
建设地点	温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块				
立项审批部门	温州市发展和改革委员会		批准文号	温发改委〔2016〕87 号	
建设性质	新建		行业类别及代码	P8331 普通初中教育	
建筑面积（平方米）	37559.2		绿化面积（平方米）	/	
总投资（万元）	39446	其中：环保投资（万元）	141	环保投资占总投资比例	0.36%
评价经费（万元）	/	预期投产日期		/	

工程内容及规模：

1、项目由来

随着温州城市的东扩以及大都市经济圈的逐步形成，位于温州城区东北面沿瓯江地带的滨江区域逐渐成为我市今后城市建设开发的重点区域。滨江商务区作为城市未来主框架的重要组成部分，启动滨江商务区的建设，是温州新一轮城市核心区开发建设的“新亮点”，是提升温州城市品位和竞争力的“突破点”，也是温州城市东移的战略点。

本片区以生活居住为主导，综合商业服务、文化娱乐、教育办公等功能，是温州市滨江商务区的重要组成部分。根据规划要求，片区内需要建设中小学、幼儿园、公园、市政道路等配套设施，这些生活居住所必备的配套设施，应提前或同步建设。学校作为片区内重要配套工程之一，随着片区的开工建设而提到议事日程上，本项目建设就在这样背景下产生的。

温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块中学建设工程拟选址在温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，总用地面积为 37407 平方米，折合约 56.1 亩，总

建筑面积 37559.2 平方米，建设内容包括教学及辅助用房面积、行政办公用房、生活服务用房。本项目办学规模为 42 个班级，在校师生 2263 人。其中学生 2100 人(每班 50 人)，教职工 163 人。项目总投资 39446 万元，建设资金由温州市城市建设投资集团有限公司筹措。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等有关环保法律法规和条例的规定，该项目需要进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目应属于“P8331、普通初中教育”类项目（指《中华人民共和国义务教育法》规定的对小学毕业生进行初级中等教育的活动）；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号）以及《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》（中华人民共和国生态环境部令第 1 号），项目应属于“113、学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院”中的“涉及环境敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”类项目，因此项目需编制环境影响评价报告表。为此，温州市城市基础设施建设投资有限公司特委托本单位承担企业的环境影响报告表的编制工作，我单位组织人员经过现场踏勘及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制该项目的环境影响报告表，提请审查。

2、编制依据

1.2.1 相关国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日颁布并实施，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日实施；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2015年8月29日修订，2016年1月1日实施；

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996 年 10 月 29 日颁布，1997 年 3 月 01 日实施；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015 年 4 月 24 日修订，2015 年 4 月 24 日实施；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》，中华人民共和国

主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 起施行；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》中华人民共和国主席令，2009 年 1 月 1 日；

（9）《中华人民共和国土地管理法》，中华人民共和国主席令第 28 号，2004 年 8 月 28 日；

（10）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，中华人民共和国国家发改委令第 9 号，2011.6.1 起施行；

（11）《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》国家发改委令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行；

（12）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日起施行；

（13）《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》，2018 年 4 月 28 日施行；

（14）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行。

1.2.2 相关地方条例文件

（1）《浙江省建设项目环境保护管理办法（2018 年修订）》，浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 1 月 22 日修订，2018 年 3 月 1 日起施行；

（2）《浙江省水污染防治条例（2013 年修订）》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 11 号，2013 年 12 月 19 日；

（3）《浙江省大气污染防治条例（2016 年修订）》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 41 号，2016 年 5 月 27 日修订，2016 年 7 月 1 日起施行；

（4）《浙江省固体废物污染环境防治条例（2013 年修订）》，浙江省人民代表大会常务委员会公告第 11 号，2013 年 12 月 19 日；

（5）《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，浙江省水利厅、浙江省环境保护局，2015 年 6 月 29 日；

（6）《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，浙江省环境保护局，2012 年 2 月 24 日印发；

（7）《浙江省主要污染物总量减排管理办法》(浙政发[2008]42 号，2008 年 6 月 26 日)；

（8）《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012 年本)》，浙淘汰办[2012]202012 年 12 月 28 日；

（9）《浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015 年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单(2015 年本)》的通知》（浙环发〔2015〕38 号），2015 年 10 月 23 日施行；

（10）《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》，浙江省人民政府，浙政发〔2016〕12 号，2016 年 4 月 6 日；

（11）关于印发《温州市限制类、禁止淘汰类落后生产能力指导目录》的通知，温经贸资源[2009]340 号，2009 年 12 月 4 日；

（12）《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，温州市人民政府令第 123 号，2011 年 3 月 1 日；

（13）《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》，温环发[2010]88 号，2010 年 8 月 30 日；

（14）《温州市重点行业落后产能认定标准指导目录（2013 年版）》，温政办[2013]62 号，2013 年 4 月 22 日；

（15）《关于印发温州市建设项目环评审批制度改革相关文件的通知》，温环发〔2015〕129 号，2015 年 12 月 31 日印发；

（16）《关于加强建设项目总量指标管理工作的通知》，温环函〔2016〕129 号，2016 年 7 月 8 日。

1.2.3、有关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2016 年 12 月 8 日颁布，2017 年 1 月 1 日实施；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2－2008)，2008 年 12 月 31 日颁布，2009 年 4 月 1 日实施；

（3）《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3－93)，1993 年 9 月 18 日颁布，1994 年 4 月 1 日实施；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4－2009)，2009 年 12 月 23 日颁布，2010 年 4 月 1 日实施；

（5）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），2015 年 1 月 1 日

实施；

（6）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，2017 年 9 月 14 日颁布，2017 年 10 月 1 日实施。

1.3、总投资

项目总投资 39446 万元，建设资金由温州市城市建设投资集团有限公司筹措。

1.4、规模

学校规划办学规模：初级中学 42 个班级，学生数 2100 人，教职工 163 人。本工程总用地面积约 37407m^2，总建筑面积 37559.2m^2。校园新建地上计入容积率建筑面积 23482.6m^2，其中教学及辅助用房面积 16053.3m^2、行政办公用房面积 2375.5m^2、生活服务用房面积 5053.8m^2；另架空层面积 4084.4m^2，地下室建筑面积 9992.2m^2(其中人防面积 1953.0m^2)。项目主要经济技术指标见表 1-1。

表 1-1　项目主要经济技术指标

指标名称		单位	数量
总用地面积		m^2	37407
其中	建筑占地面积	m^2	10478.7
	操场及其他运动场地面积	m^2	8896.72
	绿地面积	m^2	12806.68
	道路广场面积	m^2	5224.9
总建筑面积（地上+架空+地下）		m^2	37559.2
地上计容建筑面积		m^2	23482.6
其中	教学及辅助用房	m^2	16053.3
	行政办公用房	m^2	2375.5
	生活服务用房	m^2	5053.8
不计入容积率建筑面积		m^2	14076.6
其中	架空层面积	m^2	4084.4
	地下建筑面积	m^2	9992.2
	（其中人防面积：1953.0m^2）		
容积率		-	0.628
建筑密度		%	28
绿地率		%	35
生均用地面积		m^2	17.8
生均建筑面积		m^2	11.2
班级数		个	42
学生人数		人	2100
教职工人数		人	163
机动车停车位（地下）		辆	202
其中	社会公共停车位	辆	80
	教职工停车位	辆	57
	接送车辆停车位	辆	65
大客车临时停车位		辆	3
出租车临时停车位		辆	2
非机动车停车位（地上）		辆	1154

1.5、项目选址及四至关系

温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块中学建设工程位于温州市滨江商务区桃花岛片区，蒲州河以南。地块位于机场大道和会展路的交叉口，其东北侧为空地（规划为众意路和民宅）；东南侧为三维集团（地块规划为小学）；西侧及南侧为华华集团和汽车 4S 店（地块规划为绿地）、北面为空地（规划为道路和河道）。项目四至关系见下页图 1-1 所示。

图 1-1　项目四邻关系示意图

1.6、建筑工程设计内容

（1）项目总平面布置

校园主入口设在东侧的规划道路上，行政办公楼设在地块中部正对主入口，形成“前厅后院”的空间形态。“前厅”即主入口广场，“后院”即内部庭院空间。教学楼位于地块南侧，呈现“S”型的平面布置（局部采用连廊连接以方便联系），利用教学楼幢间绿地和部分底层架空区域，为学校建筑营造出一种整体的通透感，使空间上更有层次，功能上更为合理，使用上更具弹性。300m 跑道运动场布置在地块北侧，食堂、教工宿舍、图书馆等公共建筑在运动区和教学区之间错落布置，将运动区对教学区的影响降到最低。校区规划动、静分区明确，同时又相互联系。

（2）绿化

利用教学楼之间的两个幢间广场，通过建筑底层架空形式相连通，形成一个较为开阔的绿化景观区域。结合学校主入口的前广场及后庭院，以及架空区域的灰空间，丰富绿化景观空间层次，共同构成一个具有良好视觉感受的学校环境，为学生的生理健康成长，性格养成提供舒适的外在条件。

（3）交通

学校主入口设置在东侧规划路上，另外在主入口附近设置后勤出入口和地下机动车出入口，校内交通采用人车分流制，形成一个安全、舒适、安静的学习生活环境。

（4）主要建筑建设方案

1#楼（食堂、体育楼）位于地块北侧，靠近室外体育场区域。建筑地上 3 层，平面建筑为矩形，一层为厨房和餐厅，厨房集中设置在西侧，二层为配餐区和餐厅，三层为室内风雨操场，有一片室内篮球场和乒乓球场，以及健身、武术、舞蹈教室。

2#楼（艺术楼）位于地块北侧，1#（食堂、体育楼）东侧，两幢楼通过室外大平台和三层钢结构连廊连接，两幢楼之间穿插中空绿化景观。建筑地上 4 层，地下一层平面为梯形，一层为架空，主要作为非机动车停车区域，二层、三层、四层布有美术教室、音乐教室、劳技教室。外走廊为外挑走廊，走廊外侧设置面层排风沟（通过铺砖面层形成浅沟）的方式考虑外走廊排水，外廊吊顶处将排水立管横向引至教室内，从而隐藏排水立管。沿教室外侧外挑设置 700 深设备预留平台，考虑日后放置分体空调外机，而不影响外立面。屋顶设置屋顶绿化。

3#、4#、5#楼（教学楼）位于的中心位置，各功能区块的中心区域。三幢教学

楼呈简洁的长条形，平行布置于地块中心，结合纵向的交通平台，使得学生能够便捷的到达校园的各个区域。建筑地上 5 层，三幢楼一层均设置两个普通教室和教师研讨室及教室办公室，二至五层，每层均设置三个普通教室，且在每层楼的端部设有卫生间和饮水处。为日后学生饮水及卫生考虑，现在每个教室内预留给水、排水口。教学楼外走廊，在靠近栏杆侧设置面层排水沟（通过铺砖面层形成浅沟）的方式考虑外走廊排水，外廊吊顶处将排水立管横向引至教室内，从而隐藏排水立管。沿教室外侧外挑设置 700 深设备预留平台，考虑日后放置分体空调外机，而不影响外立面。

6#楼（实验、图书楼）位于地块最南侧，靠近小学区域，从而阻断小学对中学教学楼部分的影响。建筑成 L 形，与 5#（教学楼）围合形成封闭的建筑内院，为校园提供了别样的建筑空间。建筑地上 4 层。一、二层主要设置有化学实验室、生物实验室，以及靠近行政楼区设置了大空间的图书阅览区和书库，三层设置了物理实验室和一些仪器标本准备室，四层为计算机教室、语言实验室和计算机辅房。外走廊做法排水沟及排水立管做法均与教学楼相同，教室外侧外挑设备平台，预留分体空调外机位。

7#楼（行政楼）位于主入口南侧，与 5#楼（教学楼）、6#楼（实验、图书楼）形成封闭内院。一层主要为行政楼门厅、会议接待室、卫生保健室、广播社团办公室等功能，二层为教学办公室，二层可直接到达外部大平台，与整个校园紧密连接，老师可以直接通过二层平台到达各个教学功能区。三楼设有行政办公室和网络机房。行政楼外侧一圈外挑 700 设备平台，均预留了室外空调外机位。屋顶设置屋顶绿化。

8#楼（合班教室）位于主入口北侧，可容纳 7 个班级 350 人数，其与 3#、4#教学楼紧密连接。合班教室位于一层，且两层通高。

9#楼（传达室）位于主入口南侧。

10#（看台）位于操场西侧，底层设置器材室，器材室上方为司令台和看台。

1.7、公用工程

供电：本项目就近从开闭所引入 10KV 电源到校园变配电。

给水：市政给水管网供水，管径 DN150mm，在校内形成环状，以确保供水安全。

排水：排水采用分流制系统。生活污水经生态化粪池处理后与废水汇合一起接入市政污水管网统一处理(食堂废水须经隔油池后，排入废水管内)。

屋面的雨水经雨水斗及管道至地面明沟，汇集至雨水窨井；地面的雨水径流至雨水收集口，经校园内雨水管道就近排入河道。

其他：

弱电设计：主要包括校园广播系统、校园有线电视系统、综合布线系统、广播系统。

通风设计：无外窗的内厕所设机械排风系统；厨房灶台上方设排油烟罩，采用机械排风至屋顶。

通讯：从当地电信局直接引入至校内，在各建筑单体设电话分线盒，预留电话插座。

1.8、施工进度安排

经估算，本项目预计建设期约为 3.5 年，具体进度安排如下：

2016 年 09 月～2016 年 10 月	项目立项
2016 年 10 月～2016 年 11 月	工程设计招标
2016 年 12 月～2017 年 03 月	方案设计、初步设计
2017 年 04 月～2017 年 06 月	施工图设计
2017 年 07 月～2017 年 09 月	工程施工招标
2017 年 10 月～2019 年 11 月	工程施工、安装及装修
2019 年 12 月～2020 年 02 月	竣工验收

1.9、工程拆迁

本项目红线范围内涉及的房屋征收单位为温州华华集团有限公司、温州三维集团以及民房。拆迁补偿费用按道路建设用地红线所占企业用地红线的比例进行分摊。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目选址位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，红线范围内涉及温州华华集团有限公司、温州三维集团以及民房。

鉴于温州华华集团有限公司、温州三维集团建成时间较早缺少环保审批等相关材料，且本工程施工建设前，原企业和民房整体搬迁，因此本次环评不再对原有项目排污情况进行核算。

项目所在地块已完成《温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块场地环境调查及风险评估报告》并报龙湾区环保局备案，于 2018 年 2 月 6 日取得备案复函《关于〈温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块场地环境调查及风险评估报告〉备案的

复函》（龙环函〔2018〕4 号），根据场地环境调查及风险评估报告结论和专家评审意见，该地块能够直接开发利用。

二、建设项目所在地自然环境简况和相关规划

一、自然环境简况：

1、地理位置

温州地处中国大陆环太平洋岸线的中段，浙江省东南部。全境介于北纬 27.03'－28.36'、东经 119.37'－121.18'之间。东濒东海，南与福建省宁德地区的福鼎、柘荣、寿宁三县毗邻，西及西北部与丽水市的缙云、青田、景宁三县相连，北和东北方与台州市的仙居、黄岩、温岭、玉环四县市接壤。

“滨江新区”位于瓯江南岸转弯处，西起环城东路，东至衢江路，南至江滨路、灰桥蒲、洪殿河、府东路、学院东路、汤家桥路、蒲州河及机场大道，北至瓯江，滨江岸线总长 10.8 公里，总用地面积为 11.5 平方公里。

本项目位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，地理位置图详见附图 1。

2、气象特征

该区域气候属亚热带海洋性季风气候，温和湿润，雨量充沛，四季分明。根据温州市近 30 年的气象资料，温州市常年气象特征如下：

平均气温	17.9℃
最高气温	39.3℃
最低气温	-4.5℃
年平均降水量	1700mm
年平均降雨日	173d
年平均降雪日	3.9d
年平均雾日	18.7d
年平均日照	1811.1h
年平均风速	2.1m/s
年平均相对湿度	81%
年平均气压	10.15HPa

受季风环流影响，主导风向夏季为东南偏东风，湿润多雨；冬季为西北偏西风，气候干燥，雨水偏少。

3、水文特征

（1）瓯江

瓯江是浙江省第二大河流，发源于浙闽交界仙霞岭，全长 388 千米，多年平均

流量 456.6m³/s，最枯流量 10.6m³/s，流经龙泉、云和、丽水、青田等 13 个县，最终在温州峙头处入海，年平均入海径流量 188.8 亿立方米，其中中上游(丽水地区)流入我市入境水量 140.44 亿立方米，下游 48.36 亿立方米。瓯江自青田魁石以下长 78 千米河流属强感潮河段，河口潮汐为正规半日潮。梅岙至龙湾段，河水和潮水相互消长，称为过渡段，龙湾至黄华河段以潮流为主，称为潮流河段。平均涨潮流量 4500m³/s，平均落潮流量 3500m³/s。

4、地形、地质、地貌

温州市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流纹岩，主要分布在周围山区和平原中地零星残丘，一般均较坚实，但局部地区风化剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，结构一般分为：（1）耕土，厚度约 30cm，布于地表；（2）人工土，主要分布在市区，厚度约 1m，不能做建筑持力层；（3）淤积质粘土，一般深埋 1.5m；（4）砂类土，厚度一般不大于 10m，仅分布在沿江部分地段，地下水位高，有流砂现象。

地下水埋藏分布类型有两种：（1）裂隙水，分布在周围山区，补给来源为大气降水；（2）潜水，主要分布在平原地区，补给来源主要为大气降水，水位埋深一般为 1~2m。

5、地震

根据《中国地震动参数区划图》，温州市瓯海区新桥街道基本地震动峰值加速度值 g 为 0.05，基本地震动加速度反应谱特征周期为 0.35S，地震烈度为 VI 级。

二、相关规划情况

1、滨江商务区城市设计暨控规修编

（1）规划范围

滨江商务区位于温州主城区东部，西起环城东路，南以瓯江路、香源路及黎明河经府东路、学院路、汤家桥北路和蒲州河延伸至沿江路和机场路为界，东、北以瓯江为界，主要由洪殿片区、会展商务区、商务南片区三部分组成，滨江岸线总长 10.8 公里，规划总用地面积约 11.5 平方公里，总人口约 13.5 万人，涉及洪殿、黎明、蒲州、江滨 4 个街道，18 个社区。

（2）功能定位与发展目标

①总体功能定位为：建设以杨府山 CBD 为核心，集商务、金融、旅游、文化、

娱乐和居住等多种城市服务功能为一体的活力滨江新城。

②发展目标

a、功能：温州市服务业最高端的综合功能区

b、空间：温州“山水”城市形象最具代表性的地区

c、交通：温州公共交通最发达的密集地区

d、配套：温州公共设施最完善的地区

e、形象目标：“幻彩江滨、迷人河湾、活力都市”

（3）规划结构

滨江商务区规划结构描述为：一个核心区＋“双箭弓字形”空间主要发展轴＋多条景观连接轴＋四大功能支持区＋多处特色亮点的系统布局。

a、一个核心区：为杨府山 CBD，是滨江商务区的核心功能发展区和空间形象标志区。

双箭弓字形空间主要发展轴：弓为滨江景观带发展轴，双箭为杨府山至杨府山商务中心中央绿化带发展轴和上陡门浦两侧绿化带发展轴，一条体现城市金融、商务、会展的财富集聚，一条位于城市中轴线上，体现“山水温州”内涵的自然特征。

b、多条景观连接轴：为规划区内连接滨江和外部城区的九条河流两侧绿化连接走廊。

c、四大功能支持区：是为杨府山商务中心配套服务和提供高效支持能力的安澜亭片区、洪殿片区、蒲州片区、桃花岛片区。

d、多处特色亮点的系统布局：作为城市的核心，必然要为整个温州市提供高端、全面的功能服务，体现城市风貌和档次。各特色亮点包括天盛地块和工业遗存、灰桥商业中心、上陡门浦和杨府山港区、杨府山公园、蒲州老街、桃花岛工业遗存等。

（4）开发建设规模

根据温州市滨江商务区城市设计优化暨控制性详细规划修编，滨江商务区规划用地范围，总用地面积为 1154.15 公顷。

规划总建筑面积为 1651.34 万 m2，净容积率为 2.82。

实际规划的居住人口约为 23.9 万人。

（5）道路系统规划

道路交通系统包括了城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市支路、公共通道等五级系统。

城市快速路：为民航路及延伸段，连接城市主城区和瓯北地区，道路红线宽度为 50m(其中上跨桥红线宽度为 16.5m)。

城市主干路：五横五纵的主干路网，包括瓯江路、黎明路、机场大道、七乌路跨江大桥、经三路跨江大桥、车站大道、惠民路、府东路、汤家桥路等，道路红线宽度为 36-50m。

城市次干路：包括环城东路、望江路、学院东路、加洲路等 16 条道路，道路红线宽度为 28-30m。

城市支路：对已有规划地块进行支路网加密，道路红线宽度一般为 24m 以下。

本项目位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，该地块为 A33 中小学用地，因此本项目所在地符合温州市滨江商务区用地情况。

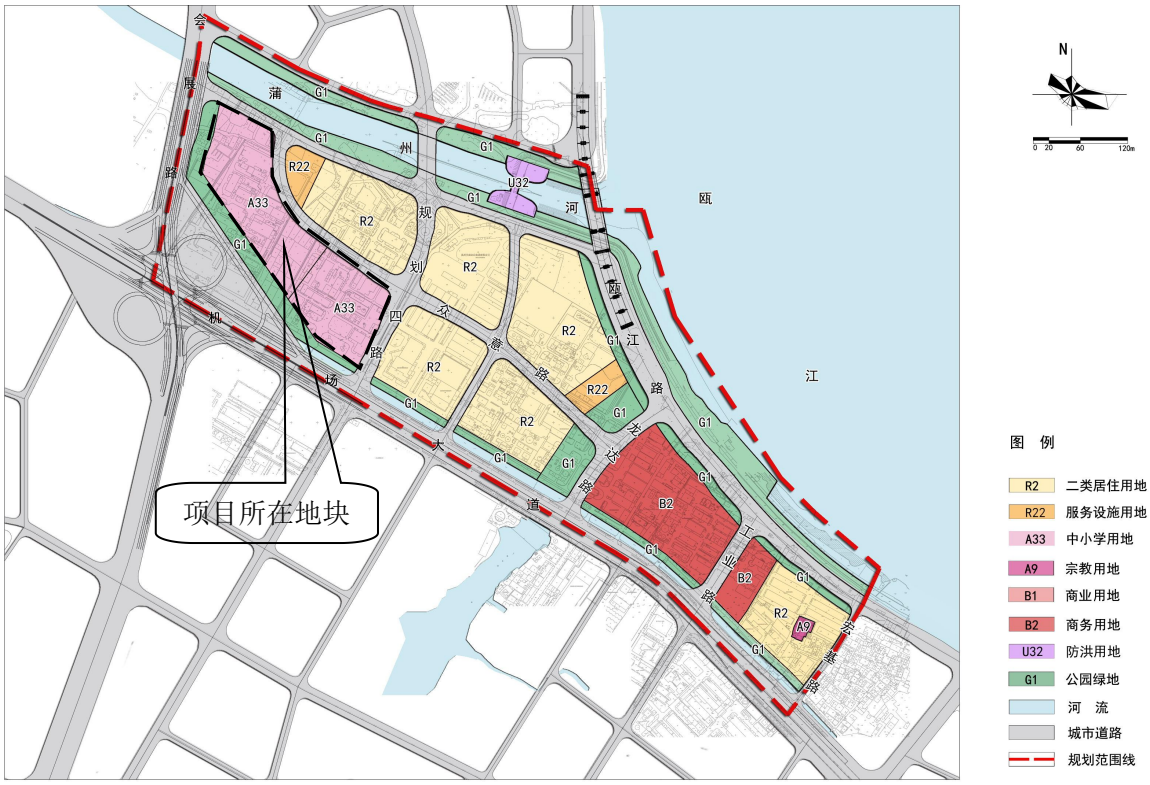


图2-1 片区土地规划图

2、蒲州生态街道建设人居环境保障区0303-IV-0-8

基本概况：该区位于龙湾区蒲州街道，包括该街道的居住区和商贸区，总面积 5.81 平方公里。

生态系统：略敏感、重要性低。

主导功能：以生态宜居功能为主导，提供安全、健康、优美的人居环境。

环境质量目标：地表水环境质量达到III类标准或水环境功能区要求；环境空气

质量达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求；土壤环境质量达到相应评价标准。

生态保护目标：人均公园绿地面积达到 15 平方米/人以上，创成生态文明示范区，生态宜居功能得到保障，居民能喝上清净的水、呼吸清新的空气、住上舒适的家园。

管控措施：禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。禁止新建、扩建二类工业项目；现有二类工业项目改建，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。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。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（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）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。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。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。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。

负面清单：禁止发展三类工业项目，禁止新建、扩建二类工业项目。

项目位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，根据《温州市区环境功能区划》，企业所在区域属于蒲州生态街道建设人居环境保障区 0303-IV-0-8，为人居环境保障区。本项目属于普通初中教育建设项目，不属于工业项目，不在负面清单内。因此，项目的建设符合该环境功能区划要求。温州市区环境功能区划图详见附图 3。

3、温州市中心片污水处理厂概况

温州市中心片污水处理厂位于温州市区东郊杨府山涂田村，占地 17 公顷。该项目一期工程（10 万 t/d）于 1999 年 10 月开工建设，2002 年 6 月投入试运行，续建工程（10 万 t/d）于 2002 年初开工建设，2003 年 7 月投入运行。目前该污水处理厂已经具备了日处理污水 20 万吨的生产能力，2007 年实际处理水量 5336 万吨，实际处理生活污水量 4362.4 万吨，日平均处理水量 146191.8 吨，生活污水量 119517.8 吨。

污水处理工艺采用奥伯尔氧化沟工艺，污泥处理采用浓缩、絮凝、机械脱水工艺。污水处理后出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中

的二级标准，尾水排放口位于瓯江杨府山水域。

本项目所在地属于温州市中心片污水处理厂的截污范围。本项目污水经预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政排污管网，最终输送至温州市中心片污水处理厂集中处理后排入瓯江。

三、环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

1、水环境质量现状

监测点位所在塘河属于III类水环境功能区，对照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，采用单因子评价方法，得出水质评价结果见表 3-1。从各单项水质现状可以看出，本项目附近地表水体环境质量现状为III类，能够满足III类地表水功能要求。

2、大气环境质量现状调查与评价

由监测结果可知，项目所在区域空气质量中的常规污染物 SO_2、NO_2、PM_{10} 日均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的日均值二级标准要求，因此可以认为项目所在地区大气环境质量良好，满足区域环境功能要求。

3、声环境质量现状监测和评价

根据监测数据表 3-3 可以看出，本项目边界的昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

二、主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、大气环境：大气环境保护目标为项目所在地周围的环境空气质量，保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、水环境：地表水保护目标为纳污水体瓯江及项目所在地附近温瑞塘河，保护级别均为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

3、声环境：项目边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

4、主要环境保护目标见下表 3-4。

表 3-4　项目主要环境保护目标

保护项目	方位	厂界距离	保护名单	保护级别
水环境	北侧	72m	河道	GB3838-2002 中的III类标准
大气环境	四周	/	项目所在地区域	GB3095-2012 中的二级标准
	西侧	140m	益品居住宅区	
	北侧	130m	下埠村民宅	

声环境	西侧	140m	益品居住宅区	GB3096-2008 中的 2 类标准
	北侧	130m	下埠村民宅	

四、评价适用标准

环境质量标准

1、地表水

地表水符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准，相关标准值见表 4-1。

表 4-1　地表水环境质量标准　　pH 值无量纲，其余均为 mg/ L

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6～9	氨氮≤	1.0
溶解氧≥	5	总磷(以 P 计)≤	0.2
高锰酸盐指数≤	6	硝酸盐(以计)≤	1.0
COD≤	20	石油类≤	0.05
BOD_5≤	4	/	/

2、空气环境

项目所在地空气质量属于二类功能区，大气环境中常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，具体相关标准限值分别见表 4-2。

表 4-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准值　单位：μg/m³

序号	污染因子	标准限值		
		1 小时平均	24 小时平均	年平均
1	SO_2	500	150	60
2	NO_2	200	80	40
3	TSP	/	300	200
4	PM_{10}	/	150	70
5	$PM_{2.5}$	/	75	35

3、声环境

本项目为普通初中教育建设项目，项目所在地声环境参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准见表 4-3。

表 4-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
2 类	60	50

污染物排放标准

污染物排放标准

1、废水

施工期：本项目施工营地设置临时厕所，生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期有偿清运；施工泥浆废水经沉淀后上清液回用。总体来讲，本项目施工期做到废水不外排。

营运期：本项目食堂废水经隔油池预处理后同生活污水一并经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后排入市政污水管（其中 NH_3-N 纳管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中的 B 等级标准），最终输送至中心片污水处理厂处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》二级标准，相关标准值见表 4-4 及表 4-5。

表 4-4　污水纳管标准

单位：除 pH 外均为 mg/L

	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	总磷	SS	石油类	动植物油
污水纳管标准	6～9	500	300	35	8	40	20	100

表 4-5　《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

单位：pH 值无量纲，其余均为 mg/ L

类别	pH 值	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	石油类	动植物油
二级标准	6～9	100	30	25(30)*	30	5	5

注*：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、废气

本项目汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的新污染源大气排放二级标准，详见表 4-5。地面停车位内汽车尾气排放环境空气中 CO 浓度限值参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的最高容许浓度 30mg/m³。

表 4-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值（mg/m³）	
		排气筒（m）	二级		
颗粒物	120	15	3.5	周界外最高点浓度	1.0
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
非甲烷总烃	120	5	10		4.0

项目设有食堂，油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的规模对应排放标准。相关标准见表 2-7。

表 4-7　《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
油烟最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为 2000m³/h。

3、噪声

施工期：本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值，标准见表 4-8。

表 4-8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

注：1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

2、当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

运营期：本项目运营期边界噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准，标准摘录见表 4-9。

表 4-9 《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	≤60	≤50

另外，学校水泵、排风机等设备产生的噪声在通过建筑物结构传播至噪声敏感建筑物内时，噪声敏感建筑物室内等效声级不得超过 GB12348-2008 中表 2 规定的限值，标准限值见表 4-10。

表 4-10 结构传播固定设备室内噪声排放限值（摘录） 单位：dB（A）

噪声敏感建筑物声环境所处功能区类别	昼间	夜间
1 类	40（A）45（B）	30（A） 35（B）

注：A 类房间是指以睡眠为主要目的，需要保证夜间安静的房间，包括住房卧室、医院病房、宾馆客房等；

B 类房间是指主要在昼间使用，需要保证思考于精神集中、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

一般工业废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单中相关规定。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单。

总量控制指标

本项目为普通初中教育建设项目，属于非工业类项目，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），无总量控制要求。

五、建设项目工程分析

5.1、学校建设规模：

本项目为学校建设项目，建设内容主要是学校校舍工程等。项目具体基建规模、办学规模和功能区块见前述章节，此处不再重复。

建设项目属于非工业生产性项目，工程分析按施工期和营运期两方面进行，其基本的施工内容和污染工序流程图如下，见图 5-1。

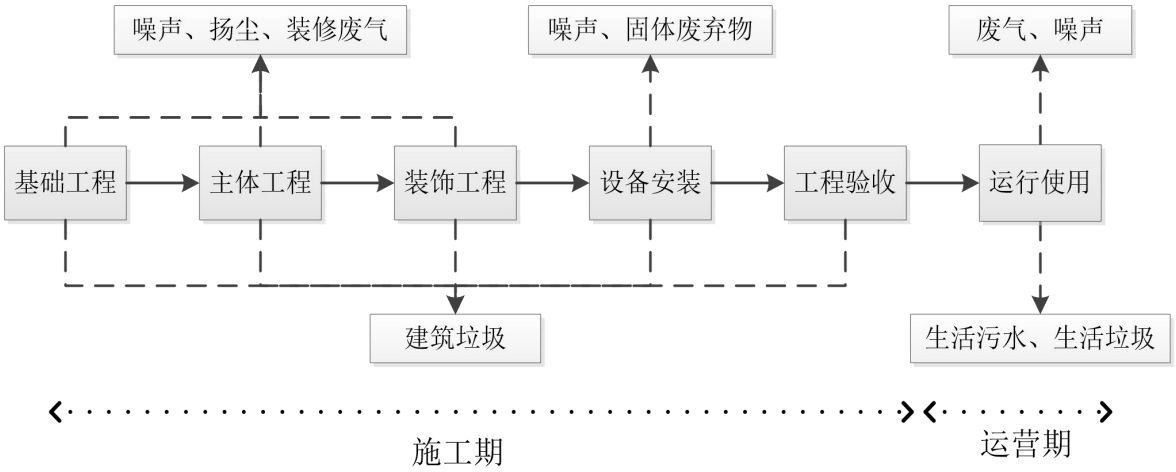


图 5-1　本项目工艺流程及产污环节示意图

拟建项目可能产生的环境影响因子见表 5-1，主要的污染因子为生活污水、汽车尾气、机械动力设备噪声、汽车噪声和生活垃圾等。

表 5-1　拟建项目环境影响因子

时段	影响环境的行为	环境影响因子
工程施工阶段	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	机械噪声
	施工作业	施工废水
	施工人员日常生活	生活污水、生活垃圾
工程运营阶段	师生日常生活与教学	生活污水、生活垃圾、噪声、食堂油烟、实验室化学试剂挥发物等
	地面停车位	汽车尾气、噪声
	配套设施	空调机、水泵等设备噪声

5.2、主要污染源强分析

5.2.1 施工期

本项目施工期间产生的废水主要为泥浆废水，车辆冲洗用水和建筑施工人员的生活污水。

（1）施工场地作业及基槽开挖会产生泥浆废水，随工程进度的不同产生情况随之不同，也与操作人员的经验、素质等因素有关，产生量较难计算，主要污染因子为 SS，最高可达 10%左右，一般平均浓度达 1600--2400mg/L。

（2）施工场地及进出车辆需定期用水冲洗，砼浇注后需要用水进行多次冲刷，冲洗水量与天气状况有关，主要污染因子是 SS，其排放量难以估算。

（3）生活污水按施工期间日均施工人员 60 人计，生活污水排水量按 50L/人·日计，预计施工期排放生活污水 3.0t/d，污水中 COD_{cr} 的浓度为 500mg/L，氨氮 35mg/L，则 COD_{cr} 排放量 1.5kg/d，氨氮排放量 0.11kg/d。

施工期施工人员的生活污水排放是造成对地面水污染的主要原因。在施工期间，应妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放。本项目在施工场地设置临时公厕，将生活污水收集后定期由环卫部门清运处理。

2、废气

（1）各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸、投料过程、车辆进出以及运输过程中会产生扬尘，主要特征污染物为 TSP。施工扬尘排放数量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。影响施工粉尘发生量的因素较多，较难进行定量，根据同类工程类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

（2）施工机械和各类运输车辆产生的废气，主要特征污染物为 CO、NO_x，SO_2。

（3）装修过程产生的废气，包括油漆废气和甲醛废气等。

由于设计要求、审美观、财力等不同，装修时的油漆耗量和品牌也不相同，再加上装修时间也有先后，时间差也较大，故油漆废气较难定量分析，对周围环境的影响也较难作出准确预测，因此本环评仅作定性分析。根据同类建筑物调查可知，装修时的油漆主要包括地板漆、墙面漆、家具漆等。油漆的成分较为复杂，随不同的种类和厂家而不同。家装油漆常用的为聚氨酯漆、硝基漆等，使用时产生的废气主要为二甲苯和甲苯，此外还有少量的乙酸乙酯、环己酮等。

室内装修常用的人造板等建筑材料，墙面与地面的装饰辅设等使用的粘合剂等一般含有甲醛，根据有关文献资料，一般建筑物新装修后，甲醛浓度约 0.2mg/Nm^3。

3、噪声

噪声污染是建设期间最主要的污染因子，建设期间的噪声有各种施工机械噪声和运输车辆噪声。噪声的污染程度与所使用的施工设备的种类及施工队伍的管理等因素有关。

在项目不同的施工阶段所使用的施工机械设备不同，因而产生不同的施工阶段噪

声。建设期噪声主要来自不同施工阶段所使用的各种施工机械设备运行过程、施工作业过程及运输车辆等产生的非连续性噪声，该阶段噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特点。

各类施工机械多为高噪声设备，不同施工设备产生的噪声声压级汇总见表 5-2。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值在 3-8dB 之间，一般不超过 10dB。

表 5-2　不同施工设备产生的噪声声压级汇总一览表

施工阶段	施工机械	平均声压级（dB）	测量距离（m）
桩基	高压水泵	83	5
	空压机	95	2
	钻孔式灌注桩机	81	15
	静压式打桩机	80	15
土方	挖掘机	84	10
	推土机	81	10
	装载机	71	10
结构	混凝土搅拌机	79	15
	混凝土振捣器	80	12
	电锯	88	10
装修	升降机	72	15
	木工刨	92	1

由上表可知，超过 80dB 的机械设备主要有高压水泵、空压机、钻孔式灌注桩机、挖掘机、推土机、电锯、木工刨等。

施工作业噪声主要指施工时的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声和吆喝声，多为瞬间噪声，瞬时声压级可高达 100dB 以上。

建设期运输多采用大型车辆，其噪声级较高，正常行驶时噪声可达 80dB，鸣笛时可达 85dB。

4、固废

本项目施工期间的固废主要为建造过程中开挖的土石方、建筑垃圾和少量施工人员产生的生活垃圾。

施工过程中产生的建筑及装修垃圾按每 10000m^2 建筑面积产生 600t 计，本项目总建筑面积为 37559.2m^2，则将产生建筑垃圾约 2253.55t，建筑垃圾运到政府指定消纳场所。

施工期间日均施工人员按 60 人计，施工人员生活垃圾产生量若按每人每日 0.5kg

计，则施工期产生生活垃圾约 30kg/d，生活垃圾由环卫部门统一清运。

二、营运期

1、废水

本项目废水主要为生活污水（教学区及宿舍区的生活污水和食堂废水），其它废水为实验室废水。

（1）生活污水

本项目生活污水来源于教学区和教职工宿舍、学生宿舍产生的生活污水。根据项目办学规模，学校在校教职工和学生总人数为 2263 人，平均生活用水量取 100L/人·d，师生用水天数按 280d 计（排除假期），排污系数取 0.8，则本项目生活污水产生量为 50691.2t/a。废水水质按一般生活污水水质，即 COD_{Cr}500mg/L，氨氮 35mg/L，则污染物产生量为 COD_{Cr}25.35t/a，氨氮 1.774t/a。

（2）实验室废水

本项目设有实验室，供师生进行化学实验。这些实验室在实验过程中使用的化学药品以常规化学药品为主，主要为酸、碱、盐类。操作后残留药品根据《国家危险废物名录》（2016 版）属于危险废物，师生进行化学实验时应该做好实验室废液的收集工作，本项目实验室产生的废水主要为实验室器材清洗废水。通过类比调查，估算本项目实验室用水量约为 450t/a，产污系数取 0.8，则实验室废水产生量约为 360t/a。实验室废水含有学生实验中使用的废酸、废碱、各类化学试剂等废溶液，浓度较高，且其水质变化根据学生的不同实验课程而定，实验室废水的污染因子及其排放浓度较难定量，故实验室废水必须经单独预处理。

（3）废水去向

本项目实验室废水成分比较复杂不能与生活污水混排，环评要求学校将实验室废水根据情况分别进行预处理，对含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理；有酸碱性的实验废水经中和混凝预处理后排入学校的污水处理设施；项目学校食堂废水经隔油池预处理后同生活污水一并排入地埋式生活处理设施，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后接管输送至温州市中心片污水处理厂处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准，则本项目污废水污染物产生和排放情况详见表 5-3（污染物排放浓度按达标排放计）。

表 5-3　　本项目生活污水产生及排放情况汇总

污染物名称		产生浓度	产生量	纳管浓度	纳管量	排放浓度	排放量
		mg/l	t/a	mg/l	t/a	mg/l	t/a
生活废水	COD	500	25.346	350	17.742	100	5.069
50691.2t/a	氨氮	35	1.774	35	1.774	25	1.267

2、废气

（1）汽车尾气

汽车尾气的排放是指汽车在小区和地下车库内行驶及进出停车位怠速运行时产生的废气，其主要污染因子为 CO、HC 和 NO_X 等。

根据设计方案，项目地下汽车库拟设 202 辆机动车位，地下汽车库汽车尾气经机械排风装置抽出后引至综合楼屋顶排放（设置一个排气筒），换气频率不小于 6 次/h。

①汽车尾气排放源的有关参数确定

A、源强排放工况

地下汽车库汽车尾气对周围环境的影响与其运行工况直接相关，一般分为三种。第一种为满负荷状况，此状况反映满负荷泊车时对环境的影响，此时车库内进出车流量相当大，此类状况出现概率极小，而且时间极短；第二种为高峰时段车库及道路上车辆的污染源排放情况；第三种情况为白天平均流量时车库及道路车辆的污染源排放情况。

本评价将重点分析对环境最不利的满负荷状况对环境的影响。

B、车辆进出流量

在满负荷工况下的车流量，停车库内车辆达到总泊位数，一般情况下，学校内每辆车进出一次，进出时间按 2 个小时计算，一年运行 280 天。

C、泊车时间

进出地下停车库车辆运行情况为车速小于 5km/h。根据地下停车库运行情况，即等候、停泊位、发动、停车等因素，确定平均每辆车在地下停车库的运行时间为 1min。

D、汽车耗油量及空燃比

根据统计资料及类比调查，汽车耗油量与汽车行驶状态有关。小型车辆进出车库(怠速<5km/h)平均耗油量为 0.05L/min(即 0.0375kg/min，汽油的密度约为 0.713kg/L)，正常行驶(车速>15Km/hr)平均耗油量为 0.10L/km(0.075 kg/km)。另一方面，在相同耗油量的情况下，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＜14.5，燃油不充分燃烧，将产生 CO、HC 和 NO_2 等污染物。据调查，当汽车进出停车库时，平均空燃比约为 12∶1。

E、汽车尾气中 HC、CO、NOx 浓度情况

汽车尾气中 CO、HC 和 NO_2 浓度随行驶状况不同而有较大差别，根据相关汽车尾气监测数据统计及有关资料，小型汽车怠速与正常行驶时排放的污染物浓度见表 5-4。

表 5-4　汽车尾气中各污染物浓度(容积比)

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
HC	ppm	1200	400
NO_2	ppm	600	1000

② 汽车尾气污染物源强计算

废气排放量按下式计算：$$D = \frac{QT(k+1)A}{1.29}$$

式中：D—废气排放量，m^3/h；

Q—汽车车流量，v/h；

T—车辆在车库运行的时间，min；

k—空燃比；

A—燃油耗量，kg/min。

污染物排放量按下式计算：$$G = DCf$$

式中：G—污染物排放量，kg/h；

C—污染物的排放浓度，容积比，ppm；

f—容积与质量换算系数。

各污染物的容积与质量换算系数见表 5-5。

表 5-5　汽车尾气各污染物的容积与质量换算系数

污染物	CO	HC	NO_2
换算系数	1.25×10^{-6}	3.21×10^{-6}	2.05×10^{-6}

注：HC 以正戊烷计。

本项目汽车尾气污染物源强见表 5-6。

表 5-6　项目各主要停车库汽车尾气污染物产生情况

污染物 / 源强	CO		HC		NO_2	
	kg/h	t/a	kg/h	t/a	kg/h	t/a
地下车库	3.884	2.175	0.294	0.165	0.094	0.053

按停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间废气排放量，再按照污染排放速率，计算停车库的污染排放浓度，计算方法如下：

$$Q = nV$$

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^6$$

式中：C 为污染排放浓度，mg/m³；

G 为污染物排放速率，kg/h；

Q 为污染物排放量，m³/h。

项目地下车库面积 9992.2m²，车库高度按 5.4m 计，设计排风量 6 次/小时，地下车库通风量见表 5-7。

表 5-7　车辆出入车库流量及时间一览表

停车位置	车库总体积（m³）	换气次数（次/h）	基准通风量（m³/h）
地下车库	53957.88	6	323747.28

根据设计方案汽车尾气拟通过排气筒在综合教学楼屋顶排放，按上述有关参数和计算公式，计算得本项目停车库废气排放浓度见表 5-8。

表 5-8　地下停车库废气排放浓度

车库名称	项目	污染物		
		CO	HC	NO_X
地下车库	小时排放浓度 mg/m³	11.996	0.908	0.290
	排放标准（最高允许排放浓度 mg/m³）	30	120	240

由表 5-9 可知，车库 NO_X 和 HC 排放浓度均小于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的标准限值。CO 在该标准中没有规定排放浓度，因车库内可看成室内环境，且停车时间均小于 5min，接触时间短，参照《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007），室内短时间接触 CO 浓度达标（标准值为 30mg/m³），因此 CO 排放浓度也低于标准。

（2）实验室化学试剂挥发物

实验室挥发物主要来自于实验过程产生的 HCl、NH_3 等无机废气及有机废气，其产生量与实验项目、实验时间有关，其产生量、产生浓度难以确定。

实验室须设置集气装置和排风扇，通过类比分析，其废气产生量不大，经收集后高空排放，实验室废气对周围大气环境及师生身体的影响不明显，只要严格落实防护措施，规范操作，在大气扩散作用下不会对周围大气环境和师生身体造成不良影响。

（3）食堂油烟

本项目食堂主要为教职工和学生提供一日三餐，食堂采用电和液化气作为能源。根据资料调研，厨房油烟成分十分复杂，既含有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物质分解、

氧化、聚合的高分子化合物。

本项目建成后在校教职工和学生人数约 2263 人，每人每天耗食油量按 40 克计，在炒制时油烟的挥发量约为 3%，由于学校假期期间食堂基本不运行，运行天数按 280 天计，则未经过处理的油烟产生量约为：（40g/人·d）×2263 人×280d×3%≈0.76t/a，食堂油烟经油烟净化器处理后经专用烟道引至食堂楼顶高空排放，去除效率以 85%计，则本项目油烟废气排放量约 0.114t/a。

（4）垃圾收集点恶臭

生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在气温较高时，如果管理不当，生活垃圾在堆存、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、硫醇类、酮内、胺类、吲哚类和醛类。

此类恶臭气体废气污染物的排放方式为无组织排放。由于目前尚无涉及垃圾收集点与住宅之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右，对垃圾收集房的臭气感觉较弱。因此，建议项目垃圾收集点与学校教学楼、宿舍楼、办公楼尽可能相距 10m 以上，并实行每天清运 2 次，将对学校教学和办公的影响降到最小。

3、噪声

本项目噪声基本上分类三类：一是水泵、室外空调机、排风机等公建配套设施产生的固定源噪声；二是车辆进出时产生的交通噪声；三是师生活动噪声。经类比监测主要噪声源的源强见表 5-9。

表 5-9　项目主要噪声源强

噪声类型	噪声源	所在位置	对应措施	噪声级	运行方式
固定源	食堂噪声	食堂	隔声隔振措施	80	间歇
	水泵房	地下室	隔声减震措施	80	间歇
	风机及排风系统		隔声减震措施	80	间歇
	空调风机	各楼层	吸声隔声隔振措施	40	间歇
非固定源	师生活动噪声	/	/	65～75	间歇
	车辆交通噪声	/	禁鸣喇叭，严格管理停车的泊位顺序	65	间歇

此外，学校内产生的噪声主要为上下课铃声、广播噪声及学校文娱、阅读等活动时产生的活动噪声，其中广播噪声噪声源强约在 65~85dBA 之间。学校在进行运动会和文娱活动时的噪声比较复杂，主要噪声源为人群呼声和广播声，而且变化幅度较大。通过类比调查，看台处测得人群欢呼声最高可达 96dB（A），平均值约为 75dB（A），广播声在看台处测得最高为 85dB（A），平均值约为 70dB（A），但学校内举行大

型的文娱活动的频率较低。

4、固废

（1）经营副产物

本项目经营副产物主要为师生生活产生的生活垃圾及实验垃圾，实验室在实验过程产生的固体废弃物，主要为实验中收集的残留药品及溶液等，实验室垃圾年产生量为 2.5t/a；生活垃圾有厨余、果皮、果壳、饮料罐等，生活垃圾人均产生量按 1kg/人·d 计，则项目全校生活垃圾产生量约 633.64t/a。

项目副产物产生情况见表 5-10。

表 5-10　项目副产物的产生情况

名称	产生工序	形态	主要成分	产生量
实验垃圾	实验室废弃	固态、液态	有机物、无机物	2.5t/a
生活垃圾	员工生活	固态	有机物	633.64t/a

（2）副产物属性判定

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定进行判定，项目产生生产固废均属于固体废物。固体废物属性判定结果见表 5-11。

表 5-11　副产物属性判定

名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据量
实验垃圾	实验室废弃	固态、液态	有机物、无机物	是	4.2，l
生活垃圾	员工生活	固态	有机物	是	4.1，h

（3）危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录（2016 版）》以及《危险废物鉴别标准》进行判定危险废物属性判定详见表 5-12。

表 5-12　危险废物属性判定

副产物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
实验垃圾	实验室废弃	是	900-047-049
生活垃圾	员工生活	否	/

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 第 43 号），其中危险废物汇总如下表 5-13：

表 5-13　危险废物汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	危险废物类别代码	危险特性	产生量	污染防治措施
实验垃圾	实验室废弃	固态、液态	有机物、无机物	HW49，900-047-049	T/C/I/R	2.5t/a	委托具有危险废物处理资质的专业单位回收处理

（4）固废分析情况汇总

表 5-14　项目固废分析情况汇总

名称	产生工序	形态	主要成分	属性	产生量
实验垃圾	实验室废弃	固态、液态	有机物、无机物	一般固废	2.5t/a

生活垃圾	员工生活	固态	有机物	一般固废	633.64t/a

六、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	排放浓度及排放量
水污染物	施工期 生活污水	水量	3.0t/d	0t/a（由环卫部门清运）
		COD_{Cr}	500mg/L，1.5t/d	
		氨氮	35mg/L，0.011t/d	
	施工期 泥浆废水	SS	浓度 1600-2400mg/L	沉淀后上清液回用
	生活污水	水量	50691.2t/a	50691.2t/a
		COD_{Cr}	500mg/L,25.346t/a	100mg/L,5.069 t/a
		氨氮	35mg/L,1.774t/a	25mg/L,1.267 t/a
大气污染物	施工过程	扬尘	定性分析	定性分析
		机械、车辆废气	主要为 CO、NO_x，SO_2（定性分析）	
		装修废气	主要为甲苯、二甲苯和甲醛（定性分析）	
	食堂	食堂油烟	0.76t/a	0.114t/a
	实验室	HCl、NH_3 等	定性分析	定性分析
	垃圾收集点	恶臭废气	定性分析	定性分析
固体废物	施工期	建筑垃圾	2253.55t	0
		生活垃圾	30kg/d	
	运营期	实验垃圾	2.5t/a	
	师生生活	生活垃圾	633.64t/a	
噪声	施工期	主要为装载机、混凝土搅拌机和施工车辆等产生的局部的、短暂的机械设备运行噪声及运输车辆产生的噪声，噪声值在 80～90dB(A)。		
	运营期	设备运行噪声 65~80dB		

主要生态影响：

本项目建成后，原来地块将代之以人工混凝土结构，项目建设过程中涉及到一定量的填、挖方及临时堆土等工程活动，都会影响地下水流形态，土壤也会被混凝土取代，会对本项目涉及范围内的水土保护产生不利影响。

七、环境影响分析

7.1、施工期环境影响分析

7.1.1、施工期水环境影响分析

由于项目所在地地质表面基本上属软基土，地下水位高，在高层建筑基础及地下室施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

泥浆水主要含有大量泥浆，故悬浮物浓度较高，直接排入下水道则容易引起管道的堵塞，因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液可以排放，而沉淀的淤泥则可作为绿化用土。泥浆水通过上述方法处理后一般不会对环境产生大的影响。

此外施工期生产废水包括施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，不在现场搅拌，以减轻污染。施工机械设备的维修、清洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L；施工废水如直接排入水体，会给水体带来不良影响，因此应当采取合适措施避免直接排入水体。

生活污水按施工期间日均施工人员 60 人计，生活污水排水量按 50L/人·日计，预计施工期排放生活污水 3.0t/d，污水中 COD_{cr} 的浓度为 500mg/L，氨氮 35mg/L，则 COD_{cr} 排放量 1.5kg/d，氨氮排放量 0.11kg/d。在施工期间，应妥善处理施工人员的生活污水去向，尤其应严格控制粪便污水的排放，因此环评要求建设单位在施工场地设置临时公厕，将生活污水收集后定期由环卫部门清运处理。

7.1.2、施工期废气环境影响分析

施工过程中产生的大气污染物主要是各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘；建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

1、扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

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，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

下表为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 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有效手段。

表 7-1 汽车扬尘产生量

车速＼P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5（km/h）	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10（km/h）	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15（km/h）	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20（km/h）	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其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—— 起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。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下表数据。由表中数据可知，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 1.005 m/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。

表 7-2 粉尘产生量

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

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100 米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，本环评要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4-5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘试验资料如下表 7-3。

表 7-3 洒水降尘的试验资料

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.810	0.766	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4-5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。因此建设单位应适当增加洒水频率，尽量减少项目扬尘对周围环境的影响。

2、施工机械和各类运输车辆产生的废气

施工期间各类施工机械流动性强，产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。

3、装修废气

主要为二甲苯、甲苯及甲醛等有机废气。

（1）二甲苯、甲苯废气

装修期间油漆的使用会向周围环境空气挥发二甲苯和甲苯。二甲苯与甲苯虽具有一定的毒性，但在短时间最大允许浓度下不会产生重大影响。为减少对周围环境及自身环境的影响，应尽可能选用环保型绿色油漆。装修完毕后，建议保持室内通畅，并空置一段时段后再投入使用。考虑本项目产生的二甲苯与甲苯相对浓度不大，再加上油漆废气的释放较缓慢，故基本不会对周围环境产生明显影响。

（2）甲醛废气

室内装修常用的建筑材料如人造板等，一般含有甲醛，墙面与地面的装饰铺设等都要使用含有甲醛的粘合剂，因而释放出甲醛是不可避免的。甲醛是种原生毒物，空气中甲醛对室内暴露者的健康影响主要是嗅到异味、刺激眼和呼吸道粘膜、产生变态反应、免疫功能异常、肝肺损伤等。人的甲醛嗅觉为 0.06~0.07mg/Nm^3，对健康无影响的甲醛浓度为 0.05mg/Nm^3。根据文献资料，一般室内新装修后，甲醛峰值浓度为 0.2mg/Nm^3 左右，故装修完毕后应充分开窗换气，并最好空置一段时间后再投入使用。

7.1.3、施工期噪声影响分析

根据国标《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，昼间不大于 70dB，夜间不大于 55dB。为安全起见，以施工场地边界噪声限值作为施工噪声源强，预测各施工阶段噪声对邻近敏感目标的影响。

按照《环境影响评价技术导则》规定的距离衰减公式计算：

$Leq = L_A - 20\lg(r_1/r_0)$

式中：Leq－等效连续 A 声级，dB(A)；

L_A－施工场界噪声级，dB(A)。

在不计房屋阻挡及其它防护措施的条件下，本工程施工现场对距施工场界不同距离的影响，见表 7-4。

表 7-4　施工期噪声影响预测分析

施工阶段	场界噪声级	与厂界距离（m）						
		10	20	30	40	50	60	70
土石方	75/55	55/35	49/29	45/25	43/23	41/21	39/19	38/18
结构	70/55	50/35	44/29	40/25	38/23	36/21	34/19	33/18

注：表中分子代表昼间噪声，分母代表夜间噪声。

由表 7-4 可以看出，施工期噪声在距场界 10 米以外噪声低于 50dB(A)，预计本项目在施工过程中对外界声环境有一定影响，因此应避免对附近敏感点正常的生活产生影响，必须合理地安排这些机械作业的施工时间，同时在不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以处置。

施工人员产生的生活垃圾量较小，有机物比例较高，无机物含量低，垃圾中的可燃物含量较高。施工期生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，施工高峰期施工人员按 60 人计算，则日生活垃圾产生量为 30kg/d。施工期间的生活垃圾也要定点收集，由当地环卫部门清运处理，做到垃圾日产日清，不得随意倾倒。

施工过程中还将产生一些弃土，若处置不当，遇到降水则会污染水体，造成大量水土流失，尤其是在梅雨和台风等雨量较大的季节，故必须有事先的安排处理，弃土、弃渣应运至当地相关部门指定的弃渣弃土消纳场。

7.1.5、施工期生态影响分析

在工程建设过程中，由于场地平整、建（构）筑物等工程开挖、填筑及各项工程建设，形成再塑地貌，构成人工边坡；施工临时场地等施工临时设施占用、碾压地表，改变工程区原地形和土地利用方式，使植被覆盖、表层土体结构发生变化，导致原地貌和植被的损坏，使原地表的水土保持功能降低或丧失，加之工程区降水具有强度大、相对集中、侵蚀作用强的特性，将加剧水土流失的发生和发展；另外，施工中的临时堆料，临时堆土场由于堆放期间堆体松散，且表层裸露，其抗侵蚀能力低，是造成水土流失的重点区域。

工程建设过程中可能造成水土流失的环节，主要表现在以下几个方面。

（1）场地平整、建（构）筑物基础的开挖和填筑、施工临时场地设置等施工活动，扰动原地貌、改变地表土壤结构和损坏林草植被，形成裸露面和填筑、开挖边坡，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。

（2）工程建设产生的施工临时堆料、临时堆土，堆放过程中，结构松散，表层裸露，受降雨和地面径流冲刷，易产生水土流失。

（3）施工中大量施工人员和施工机械进入施工区，对工程区地表扰动和损坏，也是加剧水土流失的重要因素。

（4）工程自然恢复期，大规模施工活动已基本停止，主体工程设计中具有水土保持功能的措施基本实施，使水土流失得到一定程度的控制，但植物措施尚未完全发挥作用，因此，自然恢复期的土壤侵蚀强度仍将高于工程建设前的土壤侵蚀强度背景值。

本工程建设不存在水土保持方面的制约因素，在全面采取水土流失防治措施前提下，工程建设是可行的。

主体工程设计中的围墙防护措施、基坑维护与降排水措施、道路硬化措施、排

水措施、绿化措施、高陡边坡防护措施等均具有水土保持功能，从不同方面防止因工程建设活动及扰动而产生的水土流失，起到了较好的水土保持作用。但结合水土保持总体要求，各项防护措施还未能完全防治因工程建设可能造成的水土流失。需进一步补充和完善相应的进度安排和水土流失防治措施。补充施工期临时排水沟、沉砂池等设施；补充临时堆料场等临时占地区域的拦挡、排水等措施，同时补充施工过程中各项水土保持管理措施。

通过落实以上措施，本项目施工期水土流失影响不大。

7.1.6、道路交通影响

在施工高峰期，由于运输材料的剧增，会使道路的交通量临时性的大幅度增加，如调度不当，则可能引起堵塞。因此，施工单位应与交通运输部门密切合作，合理安排，科学调度，把对交通运输的影响降到最低程度。

施工中对交通的影响还包括对原有道路路面的影响，如果运输车不按规定操作，例如超载或车况不佳路面颠簸，可能将土石材料洒落路面，如不及时清扫，则经过碾压，就可能损坏路面，因此施工单位要教育施工人员文明作业，安全形式。

7.1.7、对人群健康的影响

施工人员来自四面八方，流动性较大，施工场地有限，人员集中居住，且工地环境卫生条件差，劳动强度大，易引起疾病流行。

施工区工地应设医疗急救站并配备卫生防疫人员，对进场施工人员进行全面体检，严禁患有传染病人进入施工场地。

7.2、营运期环境影响分析

7.2.1、水环境影响分析

本项目废水主要包括实验室废水和生活废水两部分。实验室年废水排放量约 360 吨/年，该废水成分比较复杂不能与生活污水混排，在对含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理，有酸碱性的实验废水经中和池预处理后排入学校的污水处理设施；项目食堂废水经隔油池预处理后与生活污水一起进入化粪池预处理，经处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准后接管输送至温州市中心片污水处理厂处理，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级标准。在经过处理后的生活污水环境排放量为 COD_{Cr}5.069t/a，氨氮 1.267t/a。外排废水可迅速被瓯江水稀释扩散，对瓯江水质影响很小。

本项目在做到污废水集中处理、达标排放的基础上，不会对周围地表水环境影响产生明显不利的影响。

7.2.2、大气环境影响分析

（1）汽车尾气

本项目机动车尾气主要来源于汽车出入停车位产生的尾气，主要污染因子为CO、HC、NO_2等，排放 CO2.179t/a，$NO_2$0.053t/a，HC0.165t/a。地下停车库设置机械送风系统，换气量达 6 次/时，尾气通过独立排风竖井至高空排放，对环境影响不大。

（2）实验室化学试剂挥发物

实验室废气来自于实验过程产生的无机废气、有机废气等，实验室须设置集气装置，其废气产生量不大，经收集后高空排放处理，实验室废气对周围大气环境及师生身体的影响不明显；其废气产生量很小，在经过大气扩散作用下不会对周围大气环境及师生身体的造成不良影响。

（3）食堂油烟

本项目产生的食堂油烟主要为学校食堂烹饪时产生油烟和天然气燃烧废气。油烟废气通过油烟净化器处理后通过专用烟道至楼顶排放，对周围环境影响很小。本项目的燃气气源为天然气，属于清洁能源，燃烧产生的污染物较少，对周围环境影响很小。

（4）垃圾收集点恶臭

生活垃圾在垃圾收集点堆放过程中会产生发酵臭气,其主要成份为 H_2S 和 NH_3，此外还有甲硫醇、甲胺、甲基硫等有机气体，在氧气量足够时，垃圾中的有机成份如蛋白质，在好氧细菌作用下产生 NH_3；在氧气不足时，厌氧细菌将有机物分解为不彻底的氧化产物 H_2S 和 NH_3、SO_2、硫醇类、胺类等化合物，这些气体挥发性较大，易扩散在大气中，而且部分气体有毒，刺激性气味大，给周边空气环境会造成污染，对师生的身心造成不良影响。

本环评建设垃圾收集点设置于地面绿化带附近，与相邻的建筑距离大于 10m，由于目前尚无涉及垃圾收集点与建筑之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对垃圾收集点的恶臭感觉较弱。为减少垃圾堆放过程产生恶臭对外界环境产生影响，管理部门应配备专职管理人员，垃圾袋装化，做到日清日产，及时对地面进行清洗、消毒，保障垃圾收集点周边的卫生状况，减少恶

臭产生量，垃圾臭味挥发将会有所减少，对周围环境对影响将有大幅度的削减，对校内师生生活影响不大。

7.2.3、噪声影响分析

（1）校内声环境噪声影响预测分析

营运期对声环境的影响主要有公建配套设备噪声对环境的影响、学校课间操等产生的广播噪声及大型运动会（文娱活动）、学生阅读时人群活动噪声对环境的影响。

此外，由于一般的学校均控制外来机动车辆的入校，且进出校区机动车辆行驶速度较慢，车辆也较少，对校区声环境的影响较小，本环评不作详细分析。

①公建配套设备噪声影响分析

固定噪声源水泵在运转时产生的噪声值较高，为瞬时噪声源，局部声源强度大，对校区师生会有一定的影响，建议将水泵机组设置于独立的水泵房内，并采取粘弹性材料铺垫等隔振降噪措施，可以有效地降低水泵噪声结构传播对本幢建筑的影响。

空调室外机一般安装于室外墙上，为连续噪声源，工作时间长，影响面广，空调室外机的安装须符合《国家空调安装标准》，并建议采用隔声降噪措施，如加隔声罩，底座用减震垫，可以有效地降低空调室外机噪声对师生的影响。

变压器会有低频噪声产生，为连续噪声源，工作时间长，影响面小。建议配电间尽量靠近负荷中心（以减少电缆长度、节省材料及电源损耗），并采用低噪声的变电设备、边界安装隔声屏障等措施，在配电间合理布局、墙体屏障隔声的基础上，可以有效地降低变压器噪声对师生的影响。

综上所述，本项目公建配套设备噪声在合理布置配套设施用房，并落实有效的隔声、降噪、减振措施的基础上，对周边环境影响不大。

（2）校内活动噪声

校区内产生的噪声主要为广播噪声及学生的活动噪声，噪声源强约在 65~85dB（A）之间。

由工程分析可知，广播声在看台处测得最高为 85dB（A），看台处测得人群欢呼声最高可达 96dB（A）。运动场噪声预测采用面源预测模式。即某面声源为长方形，两边长分别为 a、b（b≥a）。离开声源中心的距离为 r，其声级的距离衰减量按下述两种情况进行预测：

A．当 $r \leq a/\pi$时，声源近似辐射平面波，声波的强度不随距离发生变化，距离衰

减量为 0，即ΔL=0。

B．当 a/π≤r≤b /π时，声源相对测点，可视为线源，其距离衰减量按下式计算：

$$\Delta L = 10\lg\frac{r_2}{r_1}$$

采用上述预测模式对运动场噪声的距离衰减量进行预测，其结果见表 7-5：

表 7-5　　运动场噪声的距离衰减量

距离（m）	衰减量（dBA）	距离（m）	衰减量（dBA）
5	0	40	15.4
10	0	50	16.0
15	10	60	16.9
20	11.7	70	36.9
25	13.0	80	38.0
30	13.9	90	39.0
35	14.7	100	40

由上表可知，当距离为 100m 时，噪声的衰减量为 40dB（A）。根据项目总体平面布置图，本项目运动场中心点到主教学楼区、师生生活区（学生宿舍、教工宿舍）的最近距离约 90m，加上空气吸收衰减等作用，运动场的噪声对敏感目标的影响能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准限值的要求。此外，运动场与周围居民住宅的距离均大于 100m，加上学校建筑物的屏障作用、距离和空气吸收衰减作用等，运动场噪声对项目周边敏感目标的声环境影响也较小。因此，本项目学校内产生的噪声对周边敏感目标的声环境影响较小。

（3）外界环境对本项目的影响

本项目为学校建设项目，项目自身属于环境保护目标，本身污染源较少，但对周边环境要求较高。

本项目选址于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，项目所在地及相邻地块现状存在的企业和住宅将随项目的实施而搬迁。项目东侧和北侧规划为道路，其余周边均规划为绿化用地和居住用地，因此本项目外界的影响主要为东侧和北侧规划道路交通噪声和汽车尾气对本项目的影响。

a、汽车尾气

由于东侧和北侧规划道路经过本区路线长度较短，车辆经过本项目周边耗时较短，汽车尾气排放量有限，因此预计汽车尾气对本项目校内师生的影响较小。

b、交通噪声

交通噪声与车流量及其车型有关，根据同级道路交通噪声类比为 66~81dB。

本项目厂界东侧规划为道路，为减少道路噪声对建筑物内部的影响，环评要求

建设单位做好如下隔声降噪措施：

①合理校园布局，应尽量将宿舍和教学楼等敏感目标布置在校园中间区域，将食堂、篮球场等建筑和场地布置在学校周边。

②在学校四周多种植高大乔木，并设置足够宽的绿化隔离带。一般情况下，松树林带能使频率为 1000Hz 的声音衰减 3dB(A)/10m，杉树林带为 2.8dB(A)/10m，槐树林带为 3.5dB(A)/10m，高 30cm 的草地为 0.7dB(A)/10m。建议本项目采用混合绿化法，高大乔木可选用杉树和槐树混合，低矮乔木选用常绿的冬青树，地面种草。30m 的混合绿化带一般可衰减噪声 10dB(A)左右，6m 的混合绿化带可衰减 3~4dB(A)左右。

③建议学校在临近马路一侧的办公楼、教学实验楼、宿舍等噪声敏感点的建筑物装中空窗户或使用隔音窗。

同时，为了保护学校良好的教学环境，建议道路工程主管部门做好以下几点：

①学校周边的交通道路修建低噪声路面，如沥青混凝土路面等，从源头上降低道路噪声。

②加强车辆管理，完善地面警示和导向标志；车辆经过学校时应减速慢行，严禁车辆按鸣喇叭；同时应控制卡车等重型车经过学校的数量。

③在道路两侧设置足够的绿化隔离带，减少道路噪声对学校的影响。

在落实上述治理措施的情况下，预计周边道路交通噪声对本项目影响在可接受范围之内。

（4）其他环境影响分析

寒暑假开学、周末放假、期末考等特殊时段，家长接送学生的车流量对外界交通的将产生一定的影响。

只要校方合理疏导、加强特殊时期的车流、人流管理，避免车辆集中停滞在校外交通干道，从而可避免导致校外交通的堵塞。

此外，校区内空调室外机的安装应统一规划、合理安置，以免影响到教室、宿舍、办公室的声环境质量。

7.2.4、固废影响分析

本项目固体废弃物主要为生活垃圾及实验垃圾。固体废弃物对环境的影响主要是通过雨淋、风吹等作用对水体和空气产生二次污染。未经处理的生活垃圾是病原菌的滋生地。固废如不进行及时妥善处置，除有损环境美观外，还会腐化产生恶臭，

招引蚊虫、苍蝇等动物，并通过该类动物使细菌得以散播，污染周围环境空气，影响周边居民生活环境。因此要切实做好固废的分类收集及及时清运、处理，防止对周边环境产生明显不利的影响。

根据《国家危险废物名录》（2016 版），本项目实验垃圾属于危险固废，应委托具有危险废物处理资质的专业单位回收处理。企业应注意封闭管理，危废贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关规定要求，严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易。

本项目垃圾收集要实行分类化，固废中纸类、塑料包装类垃圾等可回收部分由正规废品回收公司回收，不可回收部分及时收集，同生活垃圾一道由环卫部门统一清运；实验垃圾委托有危险废物回收资质的单位无害化处理。

表 7-6　　项目固废产生情况及排放情况

固废名称	产生环节	形态	主要成分	属性	产生量	处置方式
实验垃圾	实验室废弃	固态、液态	有机物、无机物	一般固废	2.5t/a	委托有资质专业单位回收处理
生活垃圾	员工生活	固态	有机物	一般固废	633.64t/a	可回收部分由正规废品回收公司回收，不可回收部分由环卫部门统一清运

7.4、建设项目拟采取的污染防治措施

7.4.1、施工期

1、废气污染防治措施

扬尘：

（1）施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。

（2）施工期应及时对建筑材料运输车辆经过居民区道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工场地勤洒水，每天 4~5 次，同时限制施工车辆车速，对运输车辆采取加盖措施。

（3）加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地。建筑材料不应敞开堆放，对水泥类等易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。

有机废气：

（1）施工时应严格按照国家规定的要求进行操作。装修时严格按照国家规定的室内装修材料类型合理进行材料的选用和施工，不得使用污染严重的装修材料，应

尽可能选用环保型绿色油漆，同时尽量使用不含甲醛的粘合剂，以减少甲醛、苯等有机废气的污染。

（2）装修完毕后，应充分开窗换气，并最好空置一段时间后再投入使用。

施工机械和各类运输车辆产生的废气：

施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

预计本项目施工期废气防治设施投资需 7 万元。

2、废水污染防治措施

（1）施工工地设置排水明沟，施工现场需建筑相应容积的集水池和沉淀池，泥浆废水和施工场地及进出车辆冲洗水集中收集后沉淀处理，上层清液回用作施工用水或绿化，底泥运至合法的消纳场所进行填埋。

（2）施工用水要严加管理，杜绝长流水，防止水资源浪费。施工场地设置临时公厕，将生活污水收集后定期由环卫部门清运处理。

（3）必须做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。

预计本项目施工期废水处理投资需 2 万元。

3、噪声污染防治措施

为了减少施工对周围声环境质量的影响，建议工程施工时采取如下措施：

（1）施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，尽可能选用噪声较低的机械设备，减少高噪声设备的使用，并尽量分散噪声源，减少对周围环境区域声环境的影响。尽量避开在居民休息的时间段进行施工，

（2）施工时间不安排在晚上十一时至次日上午六时，或在该时间内不使用噪声较大的施工机械，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，如采用静压打桩。

（3）对夜间一定要施工又可能影响周围声环境时，应有县级以上人民政府或其他有关主管部门的证明，并接收其依法监督，并对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围设立临时的声障装置。

（4）在施工单位的具体施工计划中，所使用的施工机械种类、数量应写在承包合同之中，以便监督。

（5）施工期间采取封闭式施工。

（6）项目施工机械设备噪声较大，且往往多台施工机械同时作业，一般又在露天，故应在高噪声源和需要保护的声环境敏感点之间设置声屏障、隔声墙及简易棚

等降噪设施。

预计施工期噪声防治措施所需投资约 10 万元。

5、固废处理处置

建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，将建筑垃圾及时清运处理。建议开发单位将环保要求列入施工单位的合同中。施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑垃圾，尽量回收可再利用的资源。

预计施工期固废收集设施设施所需投资约 2 万元。

5、水土保持与耕地补垦

优化施工方案，施工尽量做好土石方平衡，减少弃土，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计，要求主体工程施工单位应高度重视水土保持工作，在施工合同中应明确水土保持责任，特别是加强施工期间的临时防护措施，尽可能减少水土流失，并要求做到：

尽量避免雨季施工作用，以减轻水土流失。施工完成后要尽快回填土方，恢复表层植被减少堆土、裸土的暴露时间，以免受降水的直接冲刷。在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用塑料薄膜覆盖新挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。

临时堆场要做好采取拦挡措施，并争取土料随挖随运。施工结束后要及时清除建筑垃圾，做好清场扫尾工作。

本项目需占用一定农田，落实耕地补充方案，项目涉及占用的耕地按“占多少、垦多少”的原则进行补充，按照要求采取缴纳耕地开垦费委托开垦的方式补充耕地。

6、生态恢复及保护措施

①对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理。② 临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。③ 雨季施工时，应备有工程防雨布，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。④ 本项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

预计生态恢复及保护措施投资为 80 万元。

7.4.2、运营期

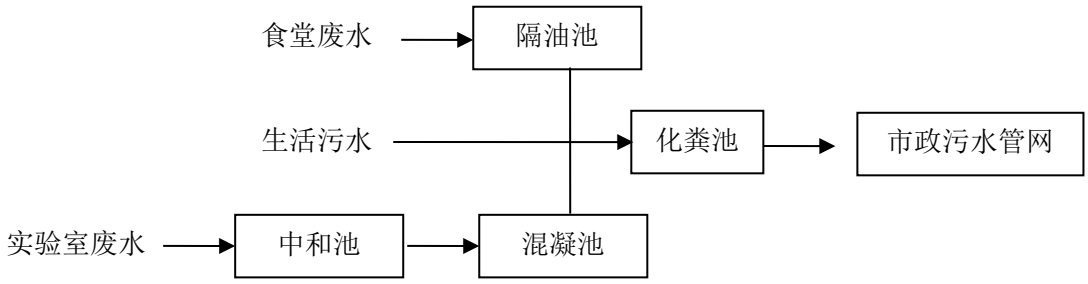
1、水污染防治措施

项目实验室废水根据情况分别进行预处理，对含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理；有酸碱性的实验废水经中和混凝

预处理后排入学校的污水处理系统。

运营期实验废水先经中和混凝系统预处理，食堂餐饮废水经隔油处理后，汇同其他生活污水一起经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后统一纳入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂处理达标后排放。

建议处理工艺如下：



预计本项目营运期废水处理投资需 20 万元。

2、废气污染防治措施

（1）加强对车辆尾气的控制管理，包括严禁超标车辆进出校区，汽车须配置汽车尾气净化装置，以减少尾气污染物排放。应保证进出车辆的行驶通畅，尽可能地避免汽车怠速空转，以减少机动车尾气的排放。

（2）实验室安装集气装置，并加大实验室空间流通，保持良好的通风环境；农药使用过程采取必要的保护措施，戴手套、口罩等防护工具；操作完毕后要及时清理工具及残余材料，并用肥皂洗手洗脸并换下防护服。

（3）采用液化石油气或天然气等清洁能源生活燃料，食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过专用管道引至食堂楼顶排放。

（4）垃圾收集系统恶臭防治措施

①每次使用完毕必须清洗垃圾桶，保持桶内外清洁、无渗滤液残留；

②垃圾装车完毕应立即清扫收集站，保证站内和站外周边无垃圾；

③在收集站内安装防蝇、防鼠设施；

④夏季每天最少喷洒一次消毒药剂；必要时喷洒除臭剂消除臭味；

⑤在垃圾收集站周边的空地内设置绿化带；

⑥当日收集的垃圾必须及时清运，禁止垃圾在收集站内存储过夜；

⑦严禁在垃圾收集站周围人工分选垃圾或露天堆放垃圾。

预计营运期废气防治措施所需投资约 5 万元。

3、噪声污染防治措施

学校应加强对噪声源的管理，对噪声设备采取适当的减振、隔声降噪处理；合理校园布局，应尽量将宿舍和教学楼等敏感目标布置在校园中间区域，将食堂、篮球场等建筑和场地布置在学校周边；在学校四周多种植高大乔木，并设置足够宽的绿化隔离带。建议本项目采用混合绿化法，高大乔木可选用杉树和槐树混合，低矮乔木选用常绿的冬青树。建议学校在临近马路一侧的办公楼、教学实验楼、宿舍等噪声敏感点的建筑物装中空窗户或使用隔音窗。

同时，为了保护学校良好的教学环境，建议道路工程主管部门做好以下几点：

学校周边的交通道路修建低噪声路面，如沥青混凝土路面等，从源头上降低道路噪声；加强车辆管理，完善地面警示和导向标志；车辆经过学校时应减速慢行，严禁车辆按鸣喇叭；同时应控制卡车等重型车经过学校的数量；在道路两侧设置足够的绿化隔离带，减少道路噪声对学校的影响。

预计营运期噪声防治措施所需投资约 10 万元。

4、固废污染防治措施

对固体废物的处理原则是：“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施,避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。

垃圾收集要实行分类化，固废中纸类、塑料包装类垃圾等可回收部分由正规废品回收公司回收，不可回收部分及时收集，同生活垃圾一道由环卫部门统一清运；实验垃圾委托有危险固废资质的单位无害化处理。

预计营运期固废收集设施设施所需投资约 5 万元。

7.5、环保设备和投资估算

本项目总投资为 39446 万元，其中环保投资约 141 万，占总投资的 0.36 %。

表 7-7　环保投资清单

序号	时段	环保设施	投资金（万元）
1	施工期	废水治理装置建设	2
2		废气处理	7
3		隔声降噪	10
4		固废收集处置	2
5		绿化投资	80
6	营运期	废水治理装置建设	20
7		废气处理	5
8		隔声降噪	10
9		固废收集处置	5
合计			141

八、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
水污染物	施工生活废水	COD_{cr}、氨氮	设置临时公厕，定期由环卫部门清运处理。	符合GB8978-1996《污水综合排放标准》中的三级纳管标准。
	施工泥浆废水	SS	经沉淀处理后，其上清液回用，底泥运至合法的消纳场所处理。	
	生活污水	COD_{Cr} 氨氮	食堂废水经隔油池预处理后同生活污水一并排入地埋式生活处理设施处理达标后接管输送至温州市中心片污水处理厂处理。	
	实验室废水	酸、碱、有机溶剂	将含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理；有酸碱性的实验废水经中和混凝预处理后排入校区的污水处理系统。	
大气污染物	施工期	扬尘	工地四周设置一定高度的围墙；道路路面以及运输车辆表面进行清理。施工场地每天洒水 4-5 次，进出车辆及时冲洗；建筑材料不敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建施工。	对周围环境影响很小 对周围环境影响不大。
		装修废气	选用环保型原料。装修完毕后，充分开窗换气，最好空置一段时间后使用。	
	实验室	实验室废气	实验室安装集气装置，并加大实验室空间流通，保持良好的通风环境，操作完毕后要及时清理工具及残余材料，并用肥皂洗手洗脸并换下防护服。	
	地面停车库	汽车尾气	严禁超标车辆进出校区，汽车须配置汽车尾气净化装置；加强管理，保证进出车辆的行驶通畅。	
	食堂	食堂油烟	采用液化石油气或天然气等清洁能源，食堂油烟废气经油烟净化处理器处理后经专用烟道引至食堂楼顶高空排放。	
	垃圾收集点	恶臭	管理部门应配备专职管理人员，垃圾袋装化，做到日清日产，及时对地面进行清洗、消毒。	
固体废物	施工期	建筑垃圾	部分回填，部分由建设单位外运处理。	零排放。
		生活垃圾	由环卫部门统一清运	
	生活、教学过程	实验垃圾	委托相关资质单位处理	
		生活垃圾	由环卫部门统一清运	

噪声	施工期	加强施工管理，合理安排施工时间；对施工机械进行必要的控制和检修，选用高效低噪设备；施工期车辆经过居民区时应减速慢行，夜间严禁鸣笛。
	运营期	加强对噪声源的管理，对噪声设备采取适当的减振、隔声降噪处理；合理校园布局，在学校四周多种植高大乔木，并设置足够宽的绿化隔离带；建议本项目采用混合绿化法；建议学校在临近马路一侧的办公楼、教学实验楼、宿舍等噪声敏感点的建筑物装中空窗户或使用隔音窗。

生态保护措施及预期效果：

（1）对开挖裸露面等要及时恢复植被，开挖面上进行绿化处理。

（2）临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失。

（3）雨季施工时，应备有工程防雨布，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量保持表面平整，减少雨水冲刷。

（4）本项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

九、结论与建议

9.1、项目概况

温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块中学建设工程拟选址在温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，总用地面积为 37407 平方米，折合约 56.1 亩，总建筑面积 37559.2 平方米，建设内容包括教学及辅助用房面积、行政办公用房、生活服务用房。本项目办学规模为 42 个班级，在校师生 2263 人。其中学生 2100 人(每班 50 人)，教职工 163 人。项目总投资 39446 万元，建设资金由温州市城市建设投资集团有限公司筹措。

9.2、环境质量现状分析结论

1、根据监测结果，项目附近地表水现状水质能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准要求，为III类水质，符合III类地表水功能要求。

2、根据监测结果，本项目所在区域环境空气中常规污染物 SO_2 和 NO_2 小时平均值、PM_{10} 日平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，本项目所在区域环境空气质量变化比较稳定，环境空气质量为良好。

3、根据监测，本项目厂界四周的昼间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，本项目所在地声环境质量现状良好。

9.3、工程分析结论

项目污染物发生情况见表 9-1。

表 9-1　项目主要污染物产排情况　　**t/a**

污染物名称			产生量	削减量	排放量
废水	施工期生活污水		3.0	3.0	0
	施工期泥浆废水		定性分析		
	运营期实验废水		定性分析		
	运营期生活污水	水量	50691.2	0	50691.2
		COD_{Cr}	25.346	20.276	5.069
		氨氮	1.774	0.507	1.267
大气	施工期扬尘		定性分析		
	施工期机械、运输车辆废气		定性分析		
	施工期装修废气		定性分析		
	机械、车辆废气	CO	2.175		
		HC	0.165		
		NO_x	0.053		
	食堂	食堂油烟	定性分析		
	实验室	HCl、NH_3 等	定性分析		
	垃圾收集点	恶臭废气	定性分析		
固废	施工期建筑垃圾		2253.55（t）	2253.55（t）	0
	施工期生活垃圾		30（kg/d）	30（kg/d）	0
	运营期实验垃圾		2.5	2.5	0

	运营期生活垃圾	633.64	633.64	0
噪声	机械设备运行噪声 70~85dB			

9.4、环境影响分析结论

9.4.1 施工期

1、大气环境影响分析结论

施工期对大气环境的污染主要来自施工扬尘、装修废气及少量的施工车辆尾气，根据分析，在采取本次环评提出的各项污染防治措施后，污染物排放量较少，不会对周围环境产生明显影响。

2、水环境影响分析结论

本项目施工过程中产生的废水主要为施工泥浆废水和施工人员生活污水。产生的泥浆废水经沉淀处理后，上清液回用于施工场地和绿化，沉淀的淤泥经干化后由环卫部门统一处置。施工期间利用企业已有卫生设施，施工人员生活污水设置临时公厕，定期由环卫部门清运处理。施工期产生的废水不会对周围环境产生明显影响。

3、噪声环境影响分析结论

本项目施工期噪声主要为机械设备噪声和施工车辆产生的噪声。在采用简易围栏的隔声屏障措施和其它有效防治措施后，施工期噪声对周围声环境影响是可以接受的。随着施工期的结束，噪声影响也随之消失。

4、固体废物影响分析结论

项目施工期间的固废主要为建筑垃圾，建设单位应做到标准施工、规划运输，将建筑垃圾及时清运处理。建议开发单位将环保要求列入施工单位的合同中。施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑垃圾，尽量回收可再利用的资源。在落实本环评提出的各项措施后，本项目产生的固废对周围环境不会产生明显的影响。

9.4.2 运营期

1、水环境影响结论

项目实验室废水根据情况分别进行预处理，对含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理；有酸碱性的实验废水经中和混凝预处理后排入学校的污水处理系统。

运营期实验废水先经中和混凝系统预处理，食堂餐饮废水经隔油处理后，汇同其他生活污水一起经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后统一纳入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂处理达标后排放。

在此基础上，项目外排污水不会对周围地表水环境产生明显的不利影响。

2、大气环境影响结论

地下停车库设置机械送风系统，换气量达 6 次/时，尾气通过独立排风竖井至高空排放，对环境影响不大。实验室废气对其废气产生量很小，在经过大气扩散作用下不会对周围大气环境及师生身体的造成不良影响。食堂油烟废气通过油烟净化器处理后通过专用烟道至楼顶排放，对周围环境影响很小。

3、噪声环境影响结论

本项目公建配套设备噪声在合理布置配套设施用房，并落实有效的隔声、降噪、减振措施的基础上，对周边环境影响不大。师生活动产生的噪声对周边敏感目标的声环境影响较小。

4、固废环境影响结论

垃圾收集要实行分类化，固废中纸类、塑料包装类垃圾等可回收部分由正规废品回收公司回收，不可回收部分及时收集，同生活垃圾一道由环卫部门统一清运；实验垃圾委托有危险固废资质的单位无害化处理。只要严格按照环卫部门的有关规定执行，落实本环评提出的各项措施，本项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

五、防治措施结论

9.5.1、施工期

1、水污染防治措施

（1）施工工地设置排水明沟，施工现场需建筑相应容积的集水池和沉淀池，泥浆废水和施工场地及进出车辆冲洗水集中收集后沉淀处理，上层清液回用作施工用水或绿化，底泥运至合法的消纳场所进行填埋。

（2）施工用水要严加管理，杜绝长流水，防止水资源浪费。施工场地设置临时公厕，将生活污水收集后定期由环卫部门清运处理。

（3）必须做好建筑材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源。

2、废气污染防治措施

扬尘：

（1）施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围墙，以控制扬尘对环境造成的影响。

（2）施工期应及时对建筑材料运输车辆经过居民区道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。要求项目实施单位在施工场

地勤洒水，每天 4~5 次，同时限制施工车辆车速，对运输车辆采取加盖措施。

（3）加强施工管理，合理安排混凝土搅拌与建筑材料的堆放场地。建筑材料不应敞开堆放，对水泥类等易起尘的建筑材料加盖篷布或实行库内堆放的管理。且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。

有机废气：

（1）施工时应严格按照国家规定的要求进行操作。装修时严格按照国家规定的室内装修材料类型合理进行材料的选用和施工，不得使用污染严重的装修材料，应尽可能选用环保型绿色油漆，同时尽量使用不含甲醛的粘合剂，以减少甲醛、苯等有机废气的污染。

（2）装修完毕后，应充分开窗换气，并最好空置一段时间后再投入使用。

施工机械和各类运输车辆产生的废气：

施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

3、噪声污染防治措施

（1）施工单位必须按国家关于建筑施工场界噪声的要求进行施工，尽可能选用噪声较低的机械设备，减少高噪声设备的使用，并尽量分散噪声源，减少对周围环境区域声环境的影响。尽量避开在居民休息的时间段进行施工，

（2）施工时间不安排在晚上十一时至次日上午六时，或在该时间内不使用噪声较大的施工机械，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械，如采用静压打桩。

（3）对夜间一定要施工又可能影响周围声环境时，应有县级以上人民政府或其他有关主管部门的证明，并接收其依法监督，并对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围设立临时的声障装置。

（4）在施工单位的具体施工计划中，所使用的施工机械种类、数量应写在承包合同之中，以便监督。

（5）施工期间采取封闭式施工。

（6）项目施工机械设备噪声较大，且往往多台施工机械同时作业，一般又在露天，故应在高噪声源和需要保护的声环境敏感点之间设置声屏障、隔声墙及简易棚等降噪设施。

4、固废污染防治措施

建设单位应要求施工单位实行标准施工、规划运输，将建筑垃圾及时清运处理。

建议开发单位将环保要求列入施工单位的合同中。施工结束后，应及时清运多余或废弃的建筑垃圾，尽量回收可再利用的资源。

9.5.2 运营期

1、水污染防治

项目实验室废水根据情况分别进行预处理，对含有机溶剂、重金属的废水尽量回收，送具备相关资质的固废处置中心进行处理；有酸碱性的实验废水经中和混凝预处理后排入学校的污水处理系统。

运营期实验废水先经中和混凝系统预处理，食堂餐饮废水经隔油处理后，汇同其他生活污水一起经化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后统一纳入市政污水管网输送至温州市中心片污水处理厂处理达标后排放。

在此基础上，项目外排污水不会对周围地表水环境产生明显的不利影响。

2、废气治理

（1）加强对车辆尾气的控制管理，包括严禁超标车辆进出校区，汽车须配置汽车尾气净化装置，以减少尾气污染物排放。应保证进出车辆的行驶通畅，尽可能地避免汽车怠速空转，以减少机动车尾气的排放。

（2）实验室安装集气装置，并加大实验室空间流通，保持良好的通风环境；农药使用过程采取必要的保护措施，戴手套、口罩等防护工具；操作完毕后要及时清理工具及残余材料，并用肥皂洗手洗脸并换下防护服。

（3）采用液化石油气或天然气等清洁能源生活燃料，食堂油烟废气经油烟净化器处理后通过专用管道引至食堂楼顶排放。

（4）垃圾收集系统恶臭防治措施

①每次使用完毕必须清洗垃圾桶，保持桶内外清洁、无渗滤液残留；

②垃圾装车完毕应立即清扫收集站，保证站内和站外周边无垃圾；

③在收集站内安装防蝇、防鼠设施；

④夏季每天最少喷洒一次消毒药剂；必要时喷洒除臭剂消除臭味；

⑤在垃圾收集站周边的空地内设置绿化带；

⑥当日收集的垃圾必须及时清运，禁止垃圾在收集站内存储过夜；

⑦严禁在垃圾收集站周围人工分选垃圾或露天堆放垃圾。

3、噪声治理

（1）加强设备的维护保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常

运行时产生的高噪声。

（2）车间内合理布局，重视总平面布置，生产时尽量减少门窗的开启频率，以降低噪声的传播和干扰。高噪声设备尽量远离车间门窗并隔音降噪。

（3）合理安排生产时间，排风系统等高噪声设备应尽量避免在夜间作业。

（4）加强职工环保意识教育，规范化操作。

4、固废防治

（1）对固体废物的处理原则是“减量化、资源化、无害化”，在加强自身利用的基础上，做好防雨、防渗等措施，避免造成二次污染，并且及时组织清运，最终达到综合利用或妥善安全处置。

（2）在厂区内设立临时固废收集点，且对各固体废物进行分类管理：本项目垃圾收集要实行分类化，固废中纸类、塑料包装类垃圾等可回收部分由正规废品回收公司回收，不可回收部分及时收集，同生活垃圾一道由环卫部门统一清运；实验垃圾委托有危险废物回收资质的单位无害化处理。

（3）依法管理，认真贯彻执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，严禁任何单位和个人向河道内倾倒垃圾、固体废物。

六、建设项目环保要求符合性分析

1、建设项目环评审批原则符合性分析

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（省政府令第 364 号）规定，项目建设需符合以下环保审批原则：

（1）建设项目环评审批原则符合性

根据《温州市区环境功能区划》，项目所在地属蒲州生态街道建设人居环境保障区 0303-IV-0-8，属人居环境保障区。本项目属于普通初中教育建设项目，不属于工业项目，不在负面清单内，本项目的建设符合该功能区规划。

（2）排放污染物不超过国家和本省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施，本项目各项污染物能够做到达标排放。

（3）总量控制原则符合性

本项目为普通初中教育建设项目，属于非工业类项目，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），无总量控制要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

3、建设项目其他部门审批要求符合性分析

（1）主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性

项目位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块，项目目前已取得用地预审意见和规划设计条件通知书。项目建设符合国家用地性质的要求，符合城市总体发展规划。

根据建设当地环境功能区划，项目所在地环境功能区划为空气二类区，地表水属于III类功能区，声环境属于 1 类功能区，因此项目选址符合所在地相关环境功能区划要求。

（2）“三线一单”符合性

①生态保护红线和环境准入负面清单符合性分析

根据《温州市区环境功能区规划》，项目所在地属于蒲州生态街道建设人居环境保障区 0303-IV-0-8，为人居环境保障区。项目选址不涉及生态保护区及生态红线。本项目为普通初中教育建设项目，不属于工业项目，不在负面清单内，项目污染物经采取相应的污染防治措施后可达标排放，因此，本项目的建设符合该区域环境功能区划要求。

②环境质量底线符合性分析

根据现状监测数据分析可知，评价区域范围内环境空气质量能够满足功能区要求。本项目运营期后产生的废水、废气、噪声、固废对周边环境和各敏感点的影响较小。

本环评所取监测断面目标水质为 III 类水环境功能区，从各单项水质现状可以看出，本项目附近地表水体环境质量不能够满足 III 类地表水功能要求。项目污水经预处理达标后纳入污水管网，处理达标后不会对周围地表水造成污染，对地表水环境影响较小。

③资源利用上线符合性分析

项目所用土地已取得用地预审意见和规划设计条件通知书；项目能源采用电能，能源消耗较少；项目用水为职工生活用水和实验用水，用水量较少，整体而言本项目所用资源相对较小，且也不占用当地其他自然资源和能源，符合资源利用上限。

（3）国家及本省产生政策符合性

对照 2013 年 2 月 16 日国家发展和发改委令第 21 号令《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（修正）中的相关内容，本项目属于第一类鼓励类三十六项 3 条“职

业教育”。本项目建设符合国家产业政策的要求。

综上所述，本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

七、建议

1、本项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度以及建设项目竣工环境保护验收制度。

2、认真落实本评价提出的各项废水、废气、噪声治理措施和防治对策。将本项目实施后对外环境的影响降至最低。

3、生活垃圾实行分类（可回收垃圾、不可回收垃圾、有毒有害垃圾三类）收集，加强对垃圾的管理。垃圾收集点设置应与住宅保持一定距离，便于运输，做好隔离及卫生防护措施。

4、设施的保养、维修应制度化，保证设备的正常运转，作好环境保护知识宣传工作，加强学生环保意识和能力。

5、加强学校以及周边的绿化及环境管理。

八、环评总结论

温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块中学建设工程位于温州市滨江商务区桃花岛片区 T05-08 地块。项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，符合“三线一单”要求，符合建设项目其他部门审批要求。项目投产后会产生少量的污染物。经评价分析，项目的建设在采用严格的科学管理和环保治理手段，可以将项目产生的污染因子控制在相应的排放标准之内，对周围环境影响较小。因此从环保角度讲，该项目的选址和建设是可行的。

预审意见：

（公　章）

经办人（签字）：　　年　　月　　日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

（公　章）

经办人（签字）：　　年　　月　　日

审批意见：

（公　章）

经办人（签字）：　　年　　月　　日