

建设项目环境影响报告表

项 目 名 称： 浙江大学工程师学院衢州分院用房项目

建设单位（盖章）： 衢州学院

浙江省工业环保设计研究院有限公司

编制日期：二〇一八年八月

目录

1 建设项目基本情况	1
2 建设项目所在地自然环境简况	12
3 环境质量状况	19
4 评价适用标准	23
5 建设项目工程分析	29
6 项目主要污染物产生及预计排放情况	44
7 环境影响分析	46
8 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	61
9 结论与建议	63

附图

- 附图 1 项目地理位置图（含大气检测点位）
- 附图 2 项目周边环境概况图（噪声监测点位图）
- 附图 3 衢州市区环境功能区划图
- 附图 4 衢州市区水环境功能区划图
- 附图 5 建设项目平面布置图
- 附图 6 建设项目周边环境现状照片

附件

- 附件 1 衢州市发展和改革委员会项目受理函
- 附件 2 事业单位法人证书
- 附件 3 土地证
- 附件 4 检测报告
- 附件 5 现有项目环评批复
- 附件 6 危废处置协议
- 附件 7 承诺函
- 附件 8 声明

附表

- 附表 1 建设项目环评审批基础信息表

1 建设项目基本情况

项目名称	浙江大学工程师学院衢州分院用房项目				
建设单位	衢州学院				
法人代表	谢志远		联系人	胡式华	
通讯地址	衢州市九华北大道 78 号				
联系电话	13095828815	传真	/	邮政编码	313000
建设地点	衢州市柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内				
立项审批部门	衢州市发展和改革委员会		项目代码	2018-330802-82-01-044533-000	
建设性质	☐ 新建 ☒ 改、扩建 ☐ 技术改造		行业类别及代码	P834 高等教育	
占地面积	9838m ²		建筑面积	4798m ²	
总投资 (万元)	1354.76	其中：环保投资 (万元)	83	环保投资占总投资 比例	6.13%
评价经费 (万元)	/		预期投产 日期	2019 年 9 月	

1.1 项目由来

浙江大学工程师学院依托浙大多学科综合及强大的工科基础、政产学研及国际合作优势，服务国家战略，围绕浙江省经济转型升级需要，突出“复合交叉、名校合作、政府支持、校企协同”的办学特色进行办学。在教育部，省、市、区各级党委、人民政府的支持下，于 2016 年 9 月 12 日正式揭牌成立。

为实现浙江大学和衢州市校地双方优势资源有效对接，培养造就更多高层次工程科技人才，服务衢州经济社会发展，衢州市成功引进浙江大学设立浙江大学工程师学院衢州分院入驻西区教育小镇，但是由于西区教育小镇仍在如火如荼地搞基础建设中，浙江大学分院及研究院入驻教育小镇仍需要时日，但是考虑到浙江大学自身的发展规划，为了解决燃眉之急，浙江大学工程师学院衢州分院师生教学、住宿、生活在衢州学院内过渡，在衢州学院内安排独立的教学空间，并共享衢州学院后勤保障体系。

衢州学院拟在衢州学院校内投资建设浙江大学工程师学院衢州分院用房项目以供浙江大学工程师学院衢州分院的过渡使用，招生主要面向化学工程相关专业硕士研究生。

该项目于 2018 年 6 月 27 日取得衢州市发展和改革委员会项目受理函（衢发改审【2018】83 号），原则同意本项目实施，项目代码 2018-330802-82-01-044533-000。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设

项目环境保护管理条例》的有关规定，该项目必须进行环境影响评价，对照《国民经济行业分类》，项目应属于“P834 高等教育”项目；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1 起实施）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》（2018.4.28 起实施），项目应属于“四十、社会事业与服务业”中“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（本项目为有化学实验室的学校项目），因此项目需编制环境影响报告表。

为此，衢州学院特委托我单位承担了该项目的环境影响评价工作。我单位通过对本项目周围实地踏勘、工程分析、收集相关资料的基础上，依据环境影响评价技术导则的要求，对该项目现状进行调查，提出整改措施，编制了本项目的环境影响报告表，报请审查。

1.2 工程内容及规模

1.2.1 总投资

项目总投资 1354.76 万元，其中工程建安费用 1103.38 万元，工程建设其他费用 211.92 万元、预备费 39.46 万元。

1.2.2 建设内容及规模

项目总用地面积 9838m²，建设一栋教学、行政、实验等各功能集于一体的用房，并建设配套地上停车位，总建筑面积 4798m²。项目规划招生研究生 200 人，项目实验室主要为化学实验室，实验室建筑面积 1630m²。项目不新建学生宿舍楼，学生及教职工住宿利用衢州学院现有宿舍；项目不新建食堂，学生及教职工用餐利用现有食堂；项目拟设 57 个地上停车位，不设地下停车位，不新建地下室等地下建筑。

项目主要经济技术指标详见表 1-1。

表 1-1 项目经济技术指标

浙江大学工程师学院衢州分院用房项目			指标	备注
规划总用地面积			9838 m ²	/
建筑用地面积			2500 m ²	/
总建筑面积			4798 m ²	/
其中	按功能分	报告厅	505 m ²	/
		会议办公	495 m ²	包括会议室与办公室
		教室及辅助用房	2168 m ²	辅助用房含开水间、卫生间、工具间、监控房与管理房等
		实验室	1630 m ²	化工相关实验室；包括气体室、实验室、仪器分析室
	按楼层分	一层	2500 m ²	除大报告厅外层高 4.5m，大报告厅层高 7.2m
		二层	1430 m ²	层高 4.2m

		三层	868 m ²	层高 4.2m
		绿地率	20.2%	/
		建筑密度	25.4%	/
		容积率	0.487	/
		机动车停车位（地上）	57 个	/
		规划招生人数	200 人	招生对象主要为化工相关专业硕士研究生；学生及教职工在校时间以 290 天/年（除寒暑假外均以在校时间计）
		教职工	25 人	

1.2.3 各楼层建设内容及平面布置

项目建设用房共分 3 层，各楼层的建设内容及功能划分见表 1-2。

表 1-2 项目用房各楼层建设内容及布置

序号	项目	方位	建设内容及平面布置	建设规模
1	一层	东	东侧自北向南依次为门厅、办公室、实验室、大报告厅、绿化区域（不属于大楼建筑区域）、楼梯间、实验室、办公室	建筑面积约 2500m ² ，其中门厅及过道面积约 500m ² ，实验室（含气体室）面积约 700m ² ，其余功能用房面积约 1300m ² 。
		南	南侧自西向东依次为实验室、会议室	
		西	西侧自北向南依次为楼梯、门厅、实验、监控室、管理室、楼梯、开水间、工具间、气体室、实验室	
		北	大楼一层北侧自西向东依次为卫生间、会议室、小报告厅	
		中	庭院、无建筑物。	
2	二层	东	东侧自北向南为无建筑物的一层上空、报告厅上空、庭院上空、楼梯、办公室。	建筑面积约 1430m ² ，其中门厅及过道面积约 315m ² ，实验室面积约 415m ² ，其余功能用房面积约 700m ² 。
		南	南侧自西向东自习室、会议室、办公室、会议室	
		西	西侧自北向南实验室、楼梯、开水、自习室	
		北	北侧无建筑物为一层上空	
		中	庭上空	
3	三层	东	东侧自北向南为无建筑物的一层上空、报告厅上空、绿化区域上空、楼梯、实验室、仪器分析室	建筑面积约 868m ² ，其中门厅级过道面积约 285m ² ，实验室（含仪器分析室）面积约 515m ² ，其余功能用房面积约 68m ² 。
		南	南侧自西向东依次为实验室、办公室	
		西	西侧自北向南为无建筑物的二层上空、楼梯、开水间、实验室、办公室	
		北	北侧无建筑物为一层上空	
		中	庭院上空	

项目所在地块为梯形状，北侧边界为梯形长边，楼房位于项目西侧（梯形长方形区域），梯形三角形区域为地面停车位。具体平面布置图见附图 5。

1.2.4 实验室主要教学实验内容

本项目建成后招生对象主要为化工相关专业硕士研究生，项目实验室均为化工类实验室，实验室除教学用途外，主要用途为提供硕士研究生及其导师日常研究实验使用，主要

的实验内容见表 1-3。

表 1-3 本项目实验室主要教学实验内容

实验室	主要实验内容
精馏实验	采用板式（或填料）精馏塔，对酒精和水的混合液进行分离，可进行全回流和部分回流的操作，同时测定全塔效率和单板效率，并可根据分离任务完成对一定量物料的分离任务
传热综合实验	以水蒸气在水平管（垂直管）外冷凝作为研究对象，采用普通管和强化管二种研究手段，研究空气被管外水蒸气加热时影响传热系数各种因素，测定空气的传热系数，研究强化传热的方法
干燥实验	采用洞道式干燥装置，研究物料在高温空气里干燥时的各种影响因素，测定不同恒定干燥条件下的干燥特性曲线，测定恒速干燥速度、临界含水量和平衡含水量，以及传热系数和传质系数
过滤实验	掌握恒压过滤系数和真空过滤系数测定的一般实验方法，熟悉相应的单元操作
流体综合实验	掌握流体流动阻力测定和泵特性曲线测定的一般实验方法，熟悉相应的单元操作
吸收实验	掌握吸收操作及体积吸收系数测定的一般实验方法，熟悉相应的单元操作
萃取实验	掌握萃取操作及体积传质系数测定的一般实验方法，熟悉相应的单元操作
化工专业实验	主要开设化工类专业硕士研究生专业教学实验
分析测试	利用高效气相色谱、高效液相色谱等对产品进行分析测试
其他实验	硕士研究生及其导师日常的研究性实验（无法明确主要实验内容）

1.2.5 主要设备配置

根据建设单位提供的资料，本项目所配置的主要实验设备清单见表 1-4。

表 1-4 项目实验室设备清单

序号	设备名称		数量（台/套）	功能或用途
1	常规化学实验装置	精馏实验装置	20	精馏实验
2		传热实验装置	20	传热实验
3		干燥实验装置	20	干燥实验
4		过滤实验装置	20	过滤实验
5		吸收装置	20	吸收实验
6		萃取装置	20	萃取实验
7	分析测试装置	气相色谱仪	3	产品分析
8		高效液相色谱	3	分析物的定量检测
9		熔点测定仪	8	产品性能测定
10		可见分光光度计	3	产品分析
11		热重分析仪	3	材料分析
12		TOC 分析仪	3	水样 TOC 测定
13		离子色谱	3	离子测定

	14		傅里叶红外	3	成分分析
	15		原子吸收光谱仪	3	金属元素测定
	16		全自动表面张力仪	3	测定表面张力
	17		紫外可见分光光度计	3	测量有紫外或可见光吸收物质的浓度
	18		黏度仪	5	测量物料黏度
	19		导热系数测量仪	3	测量流体导热系数
	20	通用实验设备	试管	200	量具
	21		烧杯	100	量具
	22		滴管	200	控制加料量
	23		玻璃棒	300	搅拌、引流等功能
	24		漏斗	100	控制加料速度，固液分离等功能
	25		恒温水浴	50	控制水浴温度
	26		油浴锅	20	提供恒温环境
	27		电子天平	50	称量
	28		磁力搅拌器	30	搅拌装置
	29		干燥箱	50	干燥物质
	30		冰箱	10	储存物料
	31		离心机	20	离心分离
	32		低温恒温循环器	10	恒温循环水，加热或冷却
	33		马弗炉	20	焙烧
	34		制冷设备	8	反应器温度控制
	35		夹套反应釜	20	反应装置
	36		双层玻璃反应釜	15	反应装置
	37		其他釜式反应器	10	反应装置
	38		聚合管	200	反应装置（一次性，存量 200）
	39		超纯水器	5	制纯净水
	40		旋转蒸发仪	10	蒸发除溶剂
	41		真空泵	10	抽真空
	42	其他实验设备	热力学气液平衡测定仪	2	测定热力学过程的气液相平衡
	43		气固相催化反应装置	2	气固相催化反应动力学测量
	44		超滤膜实验装置	3	有机膜分离对水进行净化
	45		有机富氧膜分离装置	3	有机膜分离空气中的氧气、氮气及其它气体
	46		超声波清洗仪	3	清洗附着物
	47		溶析及盐析反应器	5	结晶实验过程
	48		带温控反应器	5	结晶实验过程
	49		滴定系统	5	物料控速、控量滴加

50		阻力实验设备	5	流体流动阻力测定
----	--	--------	---	----------

本工程市政水压 0.3MPa 及以上，采用市政直供供水，不设水泵，供电电源引自校区现有配电房，经室外埋地引入，项目不增设配电房。本项目各单体房间均采用分体式冷暖空调，项目所配置的主要公用设备及环保设备清单见表 1-5。

表 1-5 项目公用设备及环保设备清单

序号	机房/设备名称	规格参数	数量 (台/座/套)	位置
1	空调	分体式空调室外机	50	各单体房间室内与室外
		分体式空调室内机	50	
2	实验废水预处理池 (中和池)	处理能力 5t/d	1	建设用房南侧
3	通风柜	非标定制	30	各化学实验室用房
4	屋顶废气排气口	15 米	1	建设用房屋顶
5	配电房(利用现有)	本项目电容量占用 270KVA	1	衢州学院正北边界，距本项目西北 侧约 380m
6	化粪池(利用现有)	/	1	紧邻本项目北侧的校内道路地下
7	隔油池(利用现有)	/	1	衢州学院西南角

1.2.6 主要物料消耗

本项目办公室消耗的主要物料为办公耗材，实验室消耗的主要为实验所需各类化学品等。根据建设单位提供的资料，本项目实验室所消耗的主要物料消耗情况见表 1-6。

表 1-6 项目实验室主要消耗物料清单

序号	物料名称	单位	耗量	来源	包装规格
1	二氯甲烷	L/a	91	外购	瓶装，500mL/瓶
2	乙醇	L/a	16	外购	瓶装，500mL/瓶
3	丙酮	L/a	21	外购	瓶装，500mL/瓶
4	四氢呋喃（THF）	L/a	11	外购	瓶装，500mL/瓶
5	氯仿	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
6	甲醇	L/a	26	外购	瓶装，500mL/瓶
7	乙腈	L/a	9	外购	瓶装，500mL/瓶
8	正己烷	L/a	6	外购	瓶装，500mL/瓶
9	异丙醇	L/a	3	外购	瓶装，500mL/瓶
10	乙酸乙酯	L/a	49	外购	瓶装，500mL/瓶
11	苯乙烯	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
12	溴代乙苯	L/a	0.3	外购	瓶装，500mL/瓶
13	苯酚	L/a	0.5	外购	瓶装，500mL/瓶
14	丙烯	kg/a	1	外购	瓶装，500g/瓶
15	丙烯酸	L/a	0.5	外购	瓶装，500mL/瓶
16	丙烯酸丁酯	L/a	0.3	外购	瓶装，500mL/瓶

17	丙烯酸甲酯	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
18	聚苯乙烯	kg/a	1	外购	袋装
19	聚甲基丙烯酸甲酯	kg/a	0.2	外购	袋装
20	聚氯乙烯	kg/a	3	外购	袋装
21	聚乙二醇	kg/a	0.5	外购	瓶装，500g/瓶
22	聚乙二醇二丙烯酸酯	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
23	聚乙烯	kg/a	10	外购	袋装
24	聚乙烯醇	kg/a	0.2	外购	袋装
25	二氯乙烷	L/a	2	外购	瓶装，500mL/瓶
26	石油醚	L/a	180	外购	瓶装，500mL/瓶
27	苯	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
28	甲苯	L/a	17	外购	瓶装，500mL/瓶
29	二甲苯	L/a	2	外购	瓶装，500mL/瓶
30	二甲基甲酰胺（DMF）	L/a	2	外购	瓶装，500mL/瓶
31	三乙胺	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
32	乙醚	L/a	8	外购	瓶装，500mL/瓶
33	丁基锂	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
34	苯甲醛类化合物	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
35	三苯基磷	kg/a	0.2	外购	瓶装，500g/瓶
36	苯胺类化合物	L/a	0.6	外购	瓶装，500mL/瓶
37	苯甲酸类化合物	kg/a	0.2	外购	瓶装，500g/瓶
38	醋酸	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
39	浓硫酸	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
40	盐酸	L/a	2	外购	瓶装，500mL/瓶
41	氨水	L/a	3	外购	瓶装，500mL/瓶
42	氢氧化钠	kg/a	2	外购	瓶装，500g/瓶
43	氢氧化钾	kg/a	1	外购	瓶装，500g/瓶
44	硅胶	kg/a	13	外购	瓶装，500g/瓶
45	双氧水	L/a	1	外购	瓶装，500mL/瓶
46	硫酸钠	kg/a	0.3	外购	瓶装，500g/瓶
47	氯化钠	kg/a	0.3	外购	瓶装，500g/瓶
48	氯化钙	kg/a	0.3	外购	瓶装，500g/瓶
49	高锰酸钾	kg/a	0.2	外购	瓶装，500g/瓶
50	氯化钡	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
51	硫酸镁	kg/a	0.2	外购	瓶装，500g/瓶
52	碳酸钙	kg/a	0.2	外购	瓶装，500g/瓶
53	碘化亚铜	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
54	硝酸银	kg/a	0.06	外购	瓶装，500g/瓶

55	醋酸铅	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
56	碳酸钠	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
57	氢氟酸	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
58	矿物油	L/a	0.05	外购	瓶装，500mL/瓶
59	异辛烷	L/a	0.1	外购	瓶装，500mL/瓶
60	正丁醇	L/a	0.5	外购	瓶装，500mL/瓶
61	乙二胺四乙酸二钠	kg/a	0.05	外购	瓶装，500g/瓶
62	葡萄糖	kg/a	0.05	外购	瓶装，500g/瓶
63	聚乙二醇	kg/a	0.05	外购	瓶装，500g/瓶
64	乙酸铵	kg/a	0.05	外购	瓶装，500g/瓶
65	氟油	L/a	0.04	外购	瓶装，500mL/瓶
66	丙烯酸酯	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
67	环氧树脂	kg/a	0.1	外购	瓶装，500g/瓶
68	氮气	L/a	731	外购	钢瓶装，40L/瓶
69	氩气	L/a	8	外购	钢瓶装，40L/瓶
70	氦气	L/a	31	外购	钢瓶装，40L/瓶
71	空气	L/a	18	外购	钢瓶装，40L/瓶
72	氢气	L/a	13	外购	钢瓶装，40L/瓶
73	氧气	L/a	20	外购	钢瓶装，40L/瓶
74	二氧化碳	L/a	3	外购	钢瓶装，40L/瓶
75	吡啶	L/a	5	外购	瓶装，500mL/瓶

1.2.7 公用工程

项目公用工程建设情况见表 1-7。

表 1-7 公用工程表

类别	建设名称	实施内容
公用工程	给水	本工程市政水压 0.3MPa 及以上，采用市政直供供水，市政两路进水，预计本项目年用水量 9500m ³ 。
	排水	项目雨污分流，屋面、地面雨水汇总后排入市政雨水管网；普通生活污水利用现有隔油池、化粪池预处理后排至污水管网（隔油池、化粪池均利用现有）；实验室设独立排水系统，实验室废液不得进入实验室排水系统，实验室排水系统只收集实验室清洗废水，清洗废水经中和预处理后与生活污水一起纳管衢州市城市污水处理厂集中处理。
	供电	本工程供电电源引自校区现有配电房，经室外埋地引入。消防用电按二级负荷，应急照明及疏散指示照明采用蓄电池作备用电源，其余均按三级负荷供电。
	消防工程	建筑内设疏散楼梯。室内、外设消火栓系统，消火栓设置间距、水量、水压必须符合规范要求。建筑内设喷淋系统及自动报警系统。配备必要的消防器材。

1.3 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、现有项目污染情况

本项目所在地位于衢州学院校内东南，原衢州学院体育活动中心所在地，根据现场踏勘，项目所在地体育活动中心现已全部拆除，项目所在地无现有污染源强。

根据资料收集调查，本项目所在衢州学院的项目环保审批情况汇总详见表 1-8。

表 1-8 衢州学院现有项目环保审批、验收情况汇总表

序号	项目名称		环保审 、验收情况
1	衢州学院	衢州学院（筹）二期工程项目	衢环开【2003】103 号，已建成，未验收
2		新建活动中心项目	衢环建〔2015〕19 号，现已拆除

2003 年，经浙江省人民政府批准，在整合衢州地方高等教育资源的基础上，筹建本科院校，并与 2003 年开始筹划投资建设衢州学院（筹）二期工程项目，并与 2003 年 9 月委托浙江省衢州市环境保护科学研究所编制衢州学院（筹）二期工程项目环境影响评价报告表。一期工程为衢州职业技术学院，非衢州学院项目，现为衢州职业技术学院校区。

根据衢州学院（筹）二期工程项目环评及现场踏勘情况，衢州学院现有污染物治理及排放情况见表 1-9。

表 1-9 衢州学院现有项目污染治理及排放情况

项目	污染物名称		环境排放量（t/a）	治理措施
废水	生活污水	水量	432000	生活污水经隔油池、化粪池预处理后纳管进入衢州市城市污水处理厂集中处理；实验室清洗水经酸碱中和预处理后与经预处理的生活污水一起纳管进入衢州市城市污水处理厂处理。
		COD _{Cr}	21.6	
		NH ₃ -N	2.16	
	实验室清洗水		39.6	
废气	食堂油烟		0.157	油烟净化器处理后屋顶排放。
	实验废气		少量	包括酸性废气、有机废气等，实验室内设通风柜收集废气后 15m 高空排放。
固废	生活垃圾		2000	委托环卫部门清运。
	实验室危险废物		2.05（其中废液 0.55t，试剂瓶 1.5t）	委托衢州市清泰环境工程有限公司无害化处理。
	其他包装材料		5	外售物资回收公司。
备注	实验室清洗水以及实验室危险废物主要为衢州学院化学与材料工程学院化学实验教学产生。 ①由于现有项目环评未对食堂油烟产排量进行核算，此处对衢州学院现状食堂油烟排放量进行估算，根据衢州学院提供的资料，学校现状食用油消耗量约 120kg/d，学校食堂年运营天数以 290 天计，根据类比调查，油烟挥发量一般占总耗油量的 2%~4% 之间，取其均值 3%，则学校食堂新增油烟的产生量为 3.6kg/d（1044kg/a）。学校每日三餐烹饪时间按 6h 计，食堂灶头总风量不低于 50000m³/h，油烟净化装置净化效率 85%以上，则食堂油烟排放量 0.54kg/d（156.6kg/a），排放速率 0.09kg/h，排放浓度 1.8mg/m³。可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中最高允许排			

放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

②根据衢州学院(筹)二期工程项目环境影响评价报告表,校内拟建设面积达 3000 平方米,对内开设的医院,将产生医疗废物等污染物。根据衢州学院提供的资料,衢州学院现状并未建设校内医院,且也无建设校内医院的计划,因此学院现状无医疗废物等污染物产生。若后续衢州学院建设校内医院,建设单位将另行报批。

③根据建设单位提供的资料,学院现状实验室均属于大学本科及专科生教学实验室,大学生教学实验次数较少,产生的实验室废气量、实验室废水量均较少,实验室废水收集后经中和预处理后与生活污水一起纳管处理,化学实验均在通风柜内进行,废气经通风柜收集后引至屋顶排放。

④现有项目环评未对实验室废物产生量进行核算,此处根据衢州学院委托衢州市清泰环境工程有限公司实际处置量得出(危废处置协议见附件 6)。实验室年产生实验室废液量 0.55t、试剂瓶 1.5t,衢州学院化学与材料工程学院现有在校大学生约 1100 人,每人每学期约 10 课时化学实验课,则预计每课时每人产生实验室废液量 0.025kg 、试剂瓶 0.068kg 。(教师参与到各学生实验团队,以指导以及帮助操作为主,产生的污染量已并入学生产生的污染物内,此处不重复计算)。

⑤由于现有项目环评未对实验室清洗水产排量进行核算,此处对衢州学院现状实验室清洗水排放量进行估算,衢州学院化学与材料工程学院现有在校大学生约 1100 人,每人每学期约 10 课时化学实验课,平均每课时每人仪器清洗用水量以 2L 计(即 $2\text{L}/\text{人次}$),则实验室仪器清洗用水 $44\text{t}/\text{a}$,废水排放量以用水量的 90%计,则实验室废水排放量 $39.6\text{t}/\text{a}$,实验室清洗水经酸碱中和预处理后与经预处理的生活污水一起纳管进入衢州市城市污水处理厂集中处理,纳管综合废水水质可到纳管标准。(教师参与到各学生实验团队,以指导以及帮助操作为主,产生的污染量已并入学生产生的污染物内)

⑥生活污水污染物排放量根据现有项目环评审批排放量 43.2 万 t/a ,结合衢州市城市污水处理厂污水排放标准($\text{COD}_{\text{Cr}} 50\text{mg}/\text{L}$, $\text{NH}_3\text{-N } 5\text{mg}/\text{L}$)计算得出。

2、现有项目环评及批复要求落实情况

对照现有项目环评批复意见,衢州学院现状落实情况具体见表 1-10。

表 1-10 环评批复落实情况

序号	衢环开[2003]103 号批复意见	现状	是否符合要求
1	学院在总体规划时,应充分征求有关方面的意见,合理布局,减少各功能区相互之间环境影响。	合理布局,对周围环境影响较小	符合
2	清污、雨污必须分流。生化和化 实验、生活与食堂废水分别预处理;学院医务室的污水需消毒,达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》三级标准,汇入城市污水管网,由市污水处理厂处理。同时,做好与学院一期排污口的衔接工作。化学试剂残液统一回收,集中处理。	校内清污、雨污分流,生活污水经隔油池与化粪池预处理;实验室废水经中和预处理后经预处理后的生活污水一起纳管,现状未建设医务室。原规划学院一期工程现为衢州职业技术学院,与衢州学院不属于同一排污单位。化学试剂统一收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司处理。	符合
3	为保持大气环境质量,减少废气对环境的污染,食堂使用清洁能源,配套油烟净化装置(油烟净化器须经国家认可的单位检测合格后才能安装使用),维持正常运行效果,确保食堂含油废气排放浓度低于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 高空外排。	食堂使用清洁能源,配套油烟净化装置,油烟废气经处理后屋顶排放,最终排放浓度可达到 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。	符合

4	废弃的化学试剂容器等,按固体废弃物的分类,分别处理,不能造成环境污染。	废弃的化学试剂容器进行分类收集,普通容器外售物资回收公司,沾染化学试剂的容器收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置。	符合
备注	由于项目环评批复未涉及实验室废气,此处根据现有项目环评要求进行对比分析:实验废气主要有少量的酸性废气,有机废气和一些异味气体,应在实验室内设置通风柜,试验期间保证实验室通风,减少废气在实验室内滞留量,保护实验人员的身体健康。	化学实验均在通风柜内进行,通风柜收集废气后于屋顶排放。	符合

根据上述分析,衢州学院现状基本能达到现有项目环评及其批复的相关要求。

3、现有项目存在的主要问题及整改措施

衢州学院现有项目仍未开展环境保护竣工验收,建议建设单位在近期安排环境保护竣工验收,完善环保手续。

2 建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 地理位置

衢州市位于浙江省西部，界于东经 $118^{\circ}01' \sim 119^{\circ}20'$ ，北纬 $28^{\circ}14' \sim 29^{\circ}30'$ 之间。东接金华市，东南连丽水地区，南部与福建南平地区相交，西部与江西的上饶地区、景德镇市为邻，西北与安徽黄山市接壤，北与杭州市的淳安、建德毗连。

项目位于柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内。项目位于衢州学院校内东南侧，西侧紧邻衢州学院运动场，东侧为规划道路，隔路为衢江，南侧为衢州学院校区，北侧为衢州学院教学楼。

衢州学院西临九华大道，隔路为衢州一中（项目西约 730m）；北临盈川东路，隔路为衢州中等专业学校（项目西北约 370m），南靠衢州职业技术学院（项目西南约 270m），东临规划道路，路东侧为衢江，隔衢江为衢州二中（项目东南约 440m）。项目周围环境状况见图 2-1。



图 2-1 周边环境概况

2.1.2 地形、地质、地貌

衢州市地质构造属江南古陆南侧，华夏古陆北缘，即跨越两个一级构造单元，中部为

钱塘江凹陷地带。总的地势特征为南、北高，中部低，西部高，东部低，中部为浙江省最大的内陆盆地——金衢盆地的西半部，自西向东逐渐展宽。境内平原占15%，丘陵占36%，山地占49%。北部为千里岗山脉，西部为怀玉山脉，南部为市内最大山脉仙霞岭山脉，全市最高点为江山市的大龙岗，海拔1500米。地理坐标为东经118°01′~119°20′，北纬28°14′~29°30′。东西宽127.5公里，南北长140.25公里，总面积8133.466.52平方公里，其中平原1325.48平方公里，丘陵3181.15平方公里，山地4329.89平方公里。项目所在地为低丘缓坡地带。

2.1.3 气候特征

衢州市属亚热带季风性气候，全年四季分明，光照充足，雨量充沛，气候温暖湿润，无霜期长。根据衢州市气象局专业气象台 50 年统计的资料，主要气象参数如下表 2-1：

表 2-1 主要气象参数

年平均气温	17.3℃
极端最高气温	40.9℃
极端最低气温	-10.4℃
最热月平均气温	33.7℃
年平均水气压	17.3 Hpa
年平均气压	1008.0 Hpa
年平均降水量	1692.2mm
年最大降雨量	246.5mm
年最小降雨量	1105.7mm
年最大日降水量	182.0mm
最长连续降水日数	20 天/225.3mm
区域内全年主导风向	ENE（19.82%），EN（19.07%）
年平均风速	2.13m/s
历年最大风速	19m/s

2.1.4 水文特征

衢州市大部分江河属钱塘江水系，其中主要的四条河为衢江、乌溪江、江山港和常山江，后三条河系衢江二级支流。常山港与江山港在衢州市市区西部的双港口汇合后称衢江，衢江由西向东横贯衢州市，流入兰溪市，汇入金华江后称兰江。

乌溪江：古称东溪，又称周公源，为衢江一级支流，发源于衢南仙霞岭山地，主源为浙江省龙泉清井，次源为福建省浦城县石子岩大福罗峰，流经龙泉、遂昌、江山、衢江区，在衢州市东 3 公里处汇入衢江。上游有遂昌县之住溪、周公源、洋溪源、金竹溪。均汇流入湖南镇水库（1983 年建成）。衢江区境内，乌溪江西岸有航埠溪，东岸有举埠溪，也

都注入湖南镇水库。水库以下向北经项家，注入黄坛口水库（1958 年建成）。出水后，东岸有黄坛源水汇入，流经石室乡、花园街道、下张乡，在鸡鸣渡附近注入衢江。乌溪江主流长约 150km，流域面积 2590km²，多年平均年径流量 30.76 亿 m³，自然落差 802m。其中衢州市境内流程 63km，流域面积 610km²。

本项目最终纳污水体为乌溪江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，乌溪江从乌引大坝到樟树潭河段水环境功能为Ⅲ类多功能区，水功能为乌溪江衢州农业用水区。

2.2 社会环境简况

2.2.1 衢州市概况

衢州市位于浙江西部，钱塘江上游。地处浙江、福建、江西、安徽四省交界，素有“四省通衢、五路总头”之称，是沿海经济发达地区和内陆腹地的结合部。1985 年经国务院批准建立省辖市，下辖江山市、龙游、常山、开化县、柯城区（县级）和衢江区（县级）。全市现有 84 个乡、55 个镇、2597 个行政村、5 个街道办事处、123 个居民委员会。土地总面积为 8836.52 平方公里，人口 241 万。衢州是浙、闽、赣、皖四省边界地区工贸城市和国家化学工业基地。它是浙西重镇，浙西的政治经济文化中心。同时地处东部沿海经济开放区和中西部经济次发达地区的过渡结合带，是四省通衢的要道。浙赣铁路、46 省道、320 国道均穿城而过，交通便利。

2.2.2 衢州市城市污水处理厂概况

衢州市城市污水处理厂位于衢州市机场东南，老浙赣线以北，白沙溪以西地块。该工程是由省计经委[1998]1355 号文批准建设，设计规模为日处理能力 14 万吨，实际处理量约 7 万吨/天，一次规划，分期实施。其中一期工程为 5 万吨 / 日，实际处理量约 3.5 万吨/天，采用三沟式氧化沟工艺，二期日处理能力 5 万吨，实际处理量约 3.5 万吨/天，采用二沟式氧化沟工艺，详见下图：

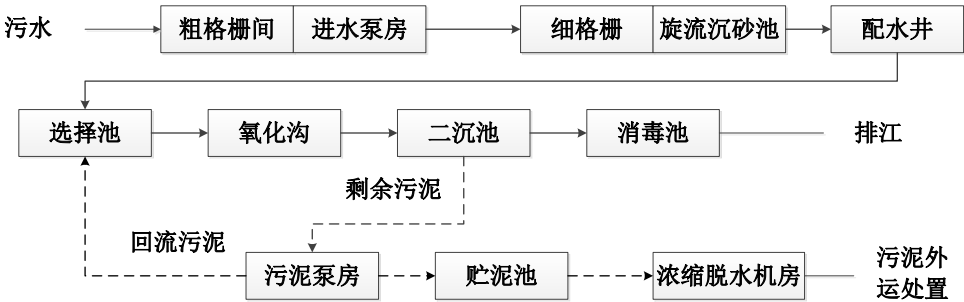


图 2-2 氧化沟工艺流程图

污水处理厂进水水质执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准。出水水质执行GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级A类标准。

项目位于柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内，属于衢州市城市污水处理厂纳管范围，污水经预处理达纳管标准后排入污水管网，最终纳入衢州市城市污水处理厂统一处理。

衢州市城市污水处理厂污水最终排口 2018 年 8 月 11 日~2018 年 8 月 17 日在线监测结果见表 2-2。

表 2-2 衢州市城市污水处理厂在线监测数据

检测时间	pH	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	COD (mg/L)
2018.8.11	6.29	0.08	10.37	2.28	10.36
2018.8.12	6.25	0.08	10.17	2.02	9.82
2018.8.13	6.15	0.09	9.57	1.80	11.09
2018.8.14	6.06	0.12	10.76	1.75	12.58
2018.8.15	6.12	0.09	11.10	3.02	10.74
2018.8.16	6.17	0.10	9.22	2.00	11.99
2018.8.17	6.26	0.08	10.54	1.98	10.08
排放标准	6~9	0.5	15	5 (8)	50
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据衢州市城市污水处理厂在线监测数据，污水处理厂最终出水能达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的一级 A 类标准。

2.2.3 危废处理中心

衢州市清泰环境工程有限公司是衢州市唯一一家处理工业危险废物和医疗废物的公司，位于柯城区黄家街道旺吴村，为巨化集团公司下属全资子公司，承担衢州市范围内的医疗和固体废物处置任务。

根据浙江省固体废物监督管理中心的资料显示，衢州市清泰环境工程有限公司可承担“HW2-HW49”中除“HW7、HW10、HW15、HW27、HW29、HW30、HW32、HW43、HW44”以外的所有种类危废处理工作。公司建有危险废物填埋库容 19 万 m³，一类固体废物填埋库容 8 万 m³，二类固体废物填埋库容 6.5 万 m³，焚烧装置设计处理能力为医疗废物 5 t/d、工业危险废物 15 t/d，已配套危废焚烧处理设备，主要处理有机质工业危废和医疗废物，物化和填埋处理系统于 2010 年年底建成，已投入使用。目前，衢州市清泰环境工程有限公司可年处理焚烧类危险废物 3000t/a、安全填埋类危险废物 3000 t/a、物化处理类危险废物 500 t/a，总处理能力为 6500t/a。

项目产生的危险废物类别属于 HW49，在衢州清泰环境工程有限公司可承担的危险废

物处理种类之内，项目实验室废液产生量 1t/a，空试剂瓶产生量 2.72t/a，清泰现年处理焚烧类危险废物约 1200t/a、安全填埋类危险废物 1600t/a，衢州清泰环境工程有限公司仍有一定的余量接纳本项目危险废物。

2.3 相关规划

2.3.1 衢州市城市总体规划

衢州市是浙闽赣皖四省边际中心城市，国家历史文化名城，生态园林城市。为实现衢州市的经济和社会发展目标，合理确定城市规模与发展方向，根据《中华人民共和国城市规划法》及《城市规划编制办法》的有关规定，于 2007 年 9 月完成城市总体规划调整。

根据《衢州市城市总体规划(2006—2020)》，衢州市城市规划情况如下：

1、规划期限

与《衢州市国民经济和社会发展第十个五年计划》相衔接，确定本次规划的期限为：近期：2001~2005 年，中远期：2011~2020 年，远景：未来发展 30~50 年。

2、规划层次

①市域：为城市发展目标制定、区域发展战略、城镇体系规划、城市性质论证的基本范围，也是衢州市行政管辖范围，面积 8836.5km²。

②市区：为衢江区、柯城区所管辖的行政范围，面积 2357.4km²，是城市发展直接依托的区域，也是实现城乡一体化目标直接依托的空间。

③城市规划区：为城市规划行政主管部门行使统一规范管理职能的地域范围，面积 640 km²。其范围为：现衢州城区(包括樟潭镇)、柯城、花园、万田、浮石、云溪、姜家山、汪村、廿里镇、石室、下张、黄家、长柱、坑口、横路行政区范围以及石梁镇、高家镇、湖南镇、航埠镇的部分行政村。

④城市总体规范用地范围：指具体进行城市用地布局以及城市建设用地平衡的范围。总面积为 140km²。

3、城市性质、规模和发展目标

衢州市城市性质是“四省边际中心城市，国家历史文化名城，生态园林城市”。衢州市中心城区人口规模为：2005 年为 35 万人；2020 年为 60 万人。

近期人均建设用地一百平方米，2005 年衢州城区用地规模为 35km²，至 2020 年城市用地为 70km²，考虑到衢州市的具体发展情况，城市建设用地根据城市空间结构的具体要求，按 90 m² 进行控制。

至规划期末将衢州建设成为浙、赣、闽、皖四省边际中心城市和生态园林城市。

4、城市形态和结构

(1) 城市形态

规划确定为由老城片、西区、衢化片、城东片四片用地组成的组团式城市形态。

(2) 城市结构

结合城市用地发展方向和城市形态,形成以衢江和乌溪江为景观和生态轴线的四片城市用地,三个公共活动中心,两个物流中心,一个干路系统,五条楔形绿带的城市结构。

其中四片城市用地:老城片—由衢州老城及城南新区组成,其功能是组织传统商业、文化、闲游及居住等功能;花园岗片—组织城市行政办公、商业、金融、文化教育、居住等功能;衢化片—功能以化工园区为主,保留原居住功能,结合其西侧的衢州高新技术园区,用地向西、向南发展;城东片—北侧用地以衢江区的行政办公和居住为主,南侧为以加工工业为主的工业区。

规划符合性分析:本项目位于柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内,属于城市规划区,项目属于教育行业,符合城市结构花园岗片——组织城市行政办公、商业、金融、文化教育、居住等功能定位,符合衢州市城市总体规划的要求。

2.3.2 衢州市区环境功能区划

根据《浙江省衢州市区环境功能区划(2016)》文本,项目所在区块属于主城区人居环境保障区(0801-IV-0-1),该环境功能区划具体情况如下:

(1) 基本概况

该区包括衢州市的城市建成区及规划人居区域,根据坐落分为南部、北部及东部三个区块,总面积 54.99 平方公里。南北区块以衢江为分界线,东部区块位于乌溪江以东,江山港-信安湖以南部分。北部区块主要包括白云街道、双港街道、浮石街道等,区块内城市服务建设齐全,是衢州市市政府坐落地。南部区块主要包括府山街道、荷花街道、新新街道、信安街道部分等,区块内城市服务建设齐全,是柯城区政府坐落地。东部区块主要包括樟潭街道,区块内城市服务建设齐全,是衢江区政府所在地。东部区块范围西起乌溪江,北至衢江,南至 320 国道。区内人口比较密集,常住人口约 60 万人。区域面积约 54.99 平方公里。

(2) 环境功能定位与目标

主导功能与保护目标:

提供宜人健康、安全、舒适、优美的人居环境,保障人群健康。

环境质量目标:

地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准或达到相应功能区要求；

空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；

土壤环境质量保持本底状态；

噪声环境质量达到《声环境质量标准》2类标准或相应功能区要求。

生态保护目标：

城镇人均公共绿地面积达到12平方米以上。

（3）管控措施

1、禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的要限期关闭搬迁。

2、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。

3、禁止畜禽养殖。

4、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）排污口，现有的入河（或湖）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。

5、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。

6、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、城市河道、景区河湖必须的护岸外，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。

7、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。

（4）负面清单

禁止二、三类工业项目进入。（具体工业项目分类名录见附件1）。

符合性分析：本项目属于教育产业，为非工业项目，项目位于衢州市西区学院片区衢州学院校内，属于规划的科教功能区块，符合管控措施的相关要求，项目不属于负面清单禁止进入的项目，故本项目的建设符合该环境功能区划的要求。

3 环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

3.1.1 环境空气

为了解项目所在区域的大气环境质量现状,本环评引用衢州市环境监测站提供的项目附近例行监测点衢州环保大楼 2016 年 8 月 28 日~9 月 3 日的环境空气常规污染物监测数据对区域大气环境质量现状进行简单分析评价。监测结果详见表 3-1。

表 3-1 大气环境监测资料

监测点位	分析内容	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
环保大楼	样本数	7	7	7
	浓度范围	11~24	18~53	23~112
	标准值 (24 小时平均)	150	80	150
	比标值范围	0. 7~0.16	0.23~0.66	0.15~0.75
	达标率	100	100	100
	最大超标倍数	/	/	/

根据监测结果可知,项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,环境空气质量良好。

3.1.2 地表水环境

项目实验室清洗水经预处理后与生活污水一起纳入衢州市城市污水处理厂,最终纳污水体为乌溪江。为了解乌溪江的水质情况,本次环评引用浙江环资检测科技有限公司 2017 年 8 月 24 日对乌溪江的城市污水处理厂排污口上下游断面的常规水质监测资料进行地表水环境现状评价,具体监测结果及评价结果见表 3-2。

表 3-2 地表水监测结果(乌溪江)

单位:除 pH 外,均为 mg/L

采样地点	III 标准	上游 500m		下游 1000m		水质类别	达标情况
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数		
pH	6-9	7.26	0.13	7.51	0.255	I	达标
溶解氧	≥5	6.9	0.696	7.2	0.648	II	达标
高锰酸盐指数	6	2.0	0.33	2.2	0.37	II	达标
生化需氧量	4	1.4	0.35	1.5	0.38	I	达标
氨氮	1	0.128	0.13	0.139	0.14	I	达标
总磷	0.2	0.098	0.49	0.103	0.52	III	达标
石油类	0.05	0.03	0.6	0.04	0.8	I	达标

由监测结果表明,乌溪江各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类,本项目纳污水体乌溪江水质均良好。

项目附近水体为衢江及其支流庙源溪,为了解本项目附近水体的水质情况,本次环评引用《衢州城东污水处理厂二期及管网配套工程环境影响报告书》中对衢江的水质现状检

测数据，具体检测结果见表 3-3。

表 3-3 地表水监测结果（衢江）

单位：除 pH 外，均为 mg/L

采样日期	监测因子	上山溪衢江交汇处上游 500m		上山溪衢江交汇处下游 1km		水质类别	III 标准	达标情况
		监测结果	标准指数	监测结果	标准指数			
2016 年 7 月 21 日上午	pH 值	7.37	0.185	7.39	0.195	I	6~9	达标
	溶解氧	7.3	0.632	8.8	0.392	II	≥5	达标
	氨氮	0.121	0.12	<0.025	<0.03	I	1	达标
	总磷	0.036	0.18	0.043	0.22	II	0.2	达标
	高锰酸盐指数	1.6	0.27	2.0	0.33	I	6	达标
	化学需氧量	<10	<0.5	<10	<0.50	I	20	达标
	生化需氧量	<0.5	<0.13	1.1	0.28	I	4	达标
2016 年 7 月 21 日下午	pH 值	7.38	0.19	7.41	0.205	I	6~9	达标
	溶解氧	7.1	0.664	8.8	0.392	II	≥5	达标
	氨氮	0.116	0.12	0.025	0.03	I	1	达标
	总磷	0.042	0.21	0.048	0.24	II	0.2	达标
	高锰酸盐指数	2.0	0.33	2.2	0.37	II	6	达标
	化学需氧量	<10	<0.5	10	0.50	I	20	达标
	生化需氧量	0.9	0.23	1.0	0.25	I	4	达标
2016 年 7 月 22 日上午	pH 值	7.38	0.19	7.41	0.205	I	6~9	达标
	溶解氧	7.2	0.648	9.1	0.344	II	≥5	达标
	氨氮	0.116	0.116	<0.025	<0.03	I	1	达标
	总磷	0.040	0.2	0.047	0.24	II	0.2	达标
	高锰酸盐指数	1.7	0.28	2.1	0.35	II	6	达标
	化学需氧量	<10	<0.5	<10	<0.50	I	20	达标
	生化需氧量	0.8	0.2	0.7	0.18	I	4	达标
2016 年 7 月 22 日下午	pH 值	7.35	0.175	7.43	0.215	I	6~9	达标
	溶解氧	7.1	0.664	8.9	0.376	II	≥5	达标
	氨氮	0.111	0.111	<0.025	<0.03	I	1	达标
	总磷	0.039	0.195	0.048	0.24	II	0.2	达标
	高锰酸盐指数	1.9	0.32	2.0	0.33	I	6	达标
	化学需氧量	<10	<0.5	<10	<0.50	I	20	达标
	生化需氧量	0.7	0.18	1.3	0.33	I	4	达标

由监测结果表明，衢江及其支流各断面各监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类，本项目附近水体水质良好。

3.1.3 声环境质量现状

为了解项目所在地噪声环境质量现状，委托浙江环资检测科技有限公司对项目边界四侧噪声进行了监测（浙环检噪字（2018）第 080702 号，监测报告见附件 4）。

(1) 布点说明：在本项目所在场地四周场界，共设 4 个噪声监测点。

(2) 监测时间：2018 年 8 月 6 日；

(3) 监测频次：各监测点昼、夜间各监测一次。

(4) 监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行。

(5) 评价标准：项目位于柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内，为居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能的区域，环境噪声功能区划分属 1 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

表 3-4 环境噪声现状监测结果

检测日期	检测地点	昼间		夜间	
		检测时间	检测值 dB (A)	检测时间	检测值 dB (A)
2018.8.6	东场界外 1 米	11:36	43.1	22:43	42.6
	南场界外 1 米	11:59	45.2	23:05	43.1
	西场界外 1 米	12:07	43.6	23:21	42.1
	北场界外 1 米	12:17	44.0	23:45	42.3
1 类标准		/	55	/	45
是否达标		/	达标	/	达标

由监测结果可知，本项目所在地场界四侧声环境现状值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准。

3.2 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

根据对项目的现场调查，本项目主要保护目标及保护级别见表 3-5。

表 3-5 项目敏感点和保护目标

环境要素	名称	方位	距项目场界最近距离	规模	敏感性描述	保护级别
环境空气	衢州职业技术学院	西南	~270m	~6000 人	敏感	(GB3095-2012) 二级
	衢州中等专业学校	北	~370m	~7000 人	敏感	
	衢州二中	东南	~440m	~3500 人	敏感	
	紫荆花苑小区	东南	~640m	~2000 人	敏感	
	衢州一中	西	~730m	~2700 人	敏感	
	下方村	北	~760m	~1499 人	敏感	
		西北	~860m			
	世通华庭小区	东南	~760m	~2800 人	敏感	
	姚家村	东北	~820m	~1146 人	敏感	
	金河湾小区	东南	~860m	~2300 人	敏感	
	盈川小区	西北	~900m	~2400 人	敏感	
	亭川小区	西南	~900m	~1600 人	敏	
航东村	东	~1000m	~902 人	敏感		

4 评价适用标准

4.1 环境空气

项目所在区域环境空气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，特征污染因子执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，国内无相应标准的参考《前苏联工业企业设计卫生标准》（CH245-71）中居民区大气中有害物质的最大允许浓度、美国 AMEG 等国外相关标准。具体标准限值详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物名称	浓度限值			单位	引用标准
	年平均	24 小时平均	1 小时平均或一次值		
SO ₂	60	150	500	μg/m ³	GB3095-2012
NO ₂	40	80	200		
PM ₁₀	70	150	/		
PM _{2.5}	35	75	/		
NO _x	50	100	250		
CO	/	4	10	mg/m ³	TJ 6-79
H ₂ SO ₄	/	0.10	0.30		
HCl		0.015	0.05		
NH ₃	/	/	0.20		
H ₂ S	/	/	0.01		
苯乙烯	/	/	0.01		
丙酮	/	/	0.80		
二甲苯	/	/	0.30		
甲醇	/	1.00	3.00		
非甲烷总烃	/	/	2.0		
二甲基甲酰胺（DMF）	/	0.2	0.2		
二氯乙烷	/	1	3		
甲苯	/	0.6	0.6		
四 呋喃（THF）	/	0.2	0.2		
乙醇	/	5	5		
乙酸乙酯	/	0.1	0.1		
异丙醇	/	0.6	0.6		
三乙胺	/	0.14	0.14		
二氯甲烷	/	0.619	0.619		
乙腈	/	0.3	0.3		
乙醚	/	0.13	0.13		

*注：乙腈、乙醚等为计算值。目前国内外没有相关空气质量标准，现参考美国环保局工业环保实验室推算化学物质在环境介质中含量限度值的计算模式确定。该计算模式确定的浓度值相当于我国的居住区大气允许浓度中的日平均浓度。式中LD₅₀ 为小鼠经口的半数致死量。计算模式如下： $X_p \text{ (mg/m}^3\text{)} = 1.07 \times 10^{-4} \times \text{LD}_{50}$ 。

4.2 水环境

本项目实验室清洗水经预处理后与生活污水一起纳管衢州市城市污水处理厂处理后排入乌溪江，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，乌溪江属于钱塘 63，水功能区为乌溪江衢州农业用水区，水环境功能区为农业用水区，起始断面为乌引大坝，终止断面为樟树潭，目标水质为Ⅲ类。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准，详见表 4-2。

项目附近水体为衢江与庙源溪，根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近衢江段属于钱塘 13，水功能区为衢江衢州景观娱乐、工业用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区，起始断面为双港口，终止断面为樟树潭，目标水质为Ⅲ类。庙源溪属钱塘 57，水功能区为庙源衢州农业用水区，水环境功能区为农业用水区，起始断面为九华乡金竹湾，终止断面为汇入衢江处，目标水质为Ⅲ类。地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类水质标准，同见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	DO	高锰酸盐指数	氨氮	BOD ₅	石油类	总磷
Ⅲ类标准值	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤4	≤0.05	≤0.2

4.3 声环境

项目位于柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内，为居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能的区域，声环境功能区划分属 1 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，具体指标见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准

类别	昼间 L _{eq} dB(A)	夜间 L _{eq} dB(A)
1 类	55	45

4.4 废气

本项目施工期地面扬尘、汽车尾气等大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值，具体见表 4-4。运营期废气产生环节主要为食堂油烟废气、汽车尾气、实验室废气。本项目均为地上车位，汽车尾气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值，具体见表 4-4；实验室废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，其中特殊污染因子排放浓度参照执行《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2007)的时间加权平均容许浓度及《恶臭污染物排

污
染
物
排
放
标
准

放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值的二级标准中的新改扩建标准，具体见表 4-4；食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型规模标准，具体见表 4-5。

表 4-4 大气污染物综合排放标准

序号	污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	NO _x	240	15	0.77	周界外 浓度最 高点	0.12
2	非甲烷总烃	120	15	10		4.0
3	H ₂ SO ₄	45	15	1.5		1.2
4	HCl	100	15	0.26		0.20
5	二甲苯	70	15	1.0		1.2
6	甲苯	40	15	3.1		2.4
7	甲醇	190	15	5.1		12
8	乙酸乙酯	200	环函[2003]63 号			0.4*
9	DMF	20	参照执行 GBZ2.1-2007 时 间加权平均容许浓度			0.8*
10	丙酮	300				3.2*
11	二氯甲烷	200				2.476*
12	二氯乙烷	7				12*
13	THF	300				0.8*
14	乙醇	/				20*
15	乙腈	30				1.2*
16	乙醚	300				0.52*
17	异丙醇	350				2.4*
18	三乙胺	/				0.56*

表 4-5 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率 (10 ³ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩面总投影面积 (m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

表 4-6 恶臭污染物排放标准及厂界标准值

控制项目	厂界标准（二级新改 扩建标准）	排放标准	
		排放高度	排放量
臭气浓度	20（无量纲）	15m	2000（无量纲）
NH ₃	1.5 mg/m ³	15m	4.9kg/h
H ₂ S	0.06 mg/m ³	15m	0.33kg/h
苯乙烯	5.0mg/m ³	15m	6.5kg/h

4.5 废水

本项目废水第二类污染物按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准纳管排入污水处理厂，第一类污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

中第一类污染物的相关标准。污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准以及第一类污染物最高允许排放浓度。标准值详见表 4-7 和表 4-8。

表 4-7 污水综合排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

(GB8978-1996)	污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总银	总铅
	标准值	6~9	500	400	45	0.5	1.0

注：其中 NH₃-N 排放标准参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

表 4-8 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位：mg/L（除 pH 外）

(GB18918-2002)	污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总银	总铅
	标准值	6~9	50	10	5(8)	0.1	0.1

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。

4.6 噪声

（1）施工期噪声

施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，详见表 4-9。

表 4-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70 dB (A)	55 dB (A)

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

（2）营运期噪声

项目营运期场界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，具体分别见表 4-10。

表 4-10 项目场界噪声排放标准

时段 场界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	55 dB(A)	45 dB(A)

4.7 固废

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。一般固废暂存、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）及其修改单（国家环保部公告 2013 年第 36 号）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及修改单要求（国家环保部公告 2013 年 6 号）。

总量控制指标	1、总量控制原则 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）、《浙江省工业污染防治“十三五”规划》(浙环发[2016]46号)相关要求，总量控制指标为 COD、氨氮（NH₃-N）、SO₂、NO_x、工业烟粉尘和挥发性有机物。根据工程分析和国家规定，本项目建成后排放的污染因子中，纳入总量控制要求的主要污染物为 COD_{Cr}、氨氮。 2、总量控制建议值 根据工程分析，本项目涉及到的污染物总量控制指标为 COD_{Cr}、氨氮，其污染物最终排放量为：COD_{Cr}0.414t/a，氨氮 0.041t/a，建议污染物总量控制值为：COD_{Cr}0.414t/a，氨氮 0.041t/a。 3、总量控制实施方案 根据关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发[2012]10号），新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。 本项目为学校建设项目，非工业生产污染型项目。由工程分析可知，本项目无工业生产废水产生，仅排放城市生活污水（含实验室清洗废水），且纳管衢州市城市污水处理厂处理，故本项目新增的化学需氧量和氨氮排放量可不进行区域替代削减。

--	--

5 建设项目工程分析

5.1 施工建设过程（图示）

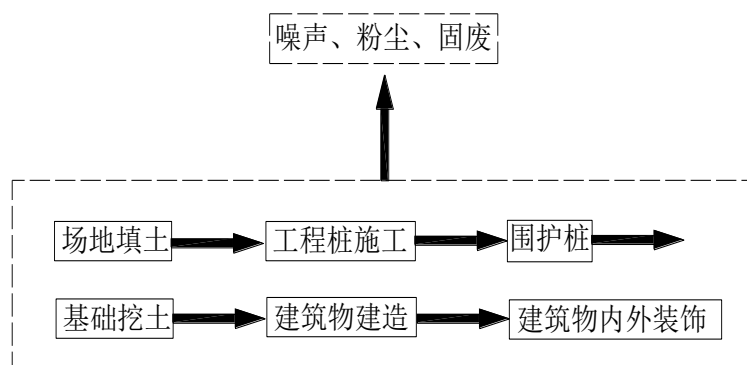


图 5-1 建筑施工过程图

5.1.1 施工期污染因子分析

本项目在施工阶段对周围环境的影响是存在的，若管理不当，将给场界外的校园及周围环境带来不利影响。在建设施工期间，主要污染因子有：废水、扬尘、噪声、固体废物等。

(1) 废水

废水包括施工废水和施工人员产生的生活污水。

(2) 废气

建筑施工过程和建筑材料运输过程中将产生大量的扬尘。

(3) 噪声

噪声主要来自建筑施工过程。

(4) 固体废物

主要指建筑垃圾、装修垃圾以及少部分施工人员产生的生活垃圾。

5.1.2 建设期污染源强分析

5.1.2.1 施工扬尘

在施工阶段对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘，另有少量施工车辆尾气。施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘。本项目施工期间扬尘主要来自堆场扬尘和车辆行驶扬尘。

(1) 车辆行驶扬尘

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：

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

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/m²

下表为一辆 10t 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 5-1 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 ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.102	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），可以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 5-2 所示。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。

表 5-2 路面洒水和不洒水扬尘影响对比表

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

(2) 堆场扬尘

道路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，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/t a；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——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。由表可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时，沉降速度为 1.005m/s ，因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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 5-3 粉尘粒径与沉降速度关系

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

5.1.2.2 废水

(一) 施工物质流失的影响

建设期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易冲失的物质如露天堆放的黄沙、土方等，遇暴雨时将被冲刷进入水体，影响水体水质。施工期的泥浆如处置不当，冲刷进入水体，影响水体水质。

(二) 施工人员生活污水的影响

本项目施工期 12 个月，平均施工人数 40 人，生活污水排放量取 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则生活污水产生量约 $1152\text{m}^3/\text{施工期}$ ，水质参照同类水质为 COD_{Cr} : 350mg/L 、SS: 160mg/L 、氨氮: 25mg/L ，污染物的产生量为 COD_{Cr} : $0.403\text{t}/\text{施工期}$ 、SS: $0.184\text{t}/\text{施工期}$ 、氨氮: $0.028\text{t}/\text{施工期}$ ，施工期生活污水经化粪池处理后纳入污水管网进入衢州市城市污水处理厂处理后排放。

5.1.2.3 噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源及噪声源强分别见下表所示：

表 5-4 主要噪声源

施工阶段	噪 声 源
平整、开挖	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、打桩机、电锯

路面施工	压路机、搅拌机
------	---------

表 5-5 噪声源强 单位: dB(A)

序号	机 械	单机噪声
1	卷扬机	~85
2	空气压缩机	~85
3	搅拌机	~85
4	自卸车、卡车	75~95
5	打桩机	~100
6	压路机	~87
7	电 锯	~86
8	振捣机	~98
9	铲土机	~95
10	挖掘机	~94

5.1.2.4 固废

施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。

施工过程中产生的建筑及装修垃圾按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目地面总建筑面积为 4798m²，则将产生建筑、装修垃圾 9.596t 左右。废建筑材料外运至废土堆场填埋。

施工人员所产生的生活垃圾量以施工期 12 个月，平均施工人数 40 人，排放系数取 0.5 kg/人 d 计，则施工期间生活垃圾产生量约为 7.2t。生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境，所以在建设期间，生活垃圾要集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统及时清运。

5.1.2.5 生态影响

施工期生态环境的影响因素主要为有二：一是植被破坏，二是水土流失。

1、本项目所在地位于衢州学院校内东南，原衢州学院体育活动中心所在地，体育馆拆除后为闲置状态，本项目在原体育活动中心原址上建设浙江大学工程师学院衢州分院用房，不破坏校内植被。

2、水土流失。建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设地址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

5.2 营运期工程分析

本项目为浙江大学工程师学院衢州分院用房建设工程，建设一栋三层用房用于办公、教学、实验。项目主要产污来自于化学实验室，学校研究生教学实验室进行的实验课题内容数量繁多，差异较大，本小节仅对实验室教学实验流程举例进行简单说明。具体如下：

化工原理精馏实验：以乙醇——水板式塔精馏实验为例，流程图如图 5-1 所示。

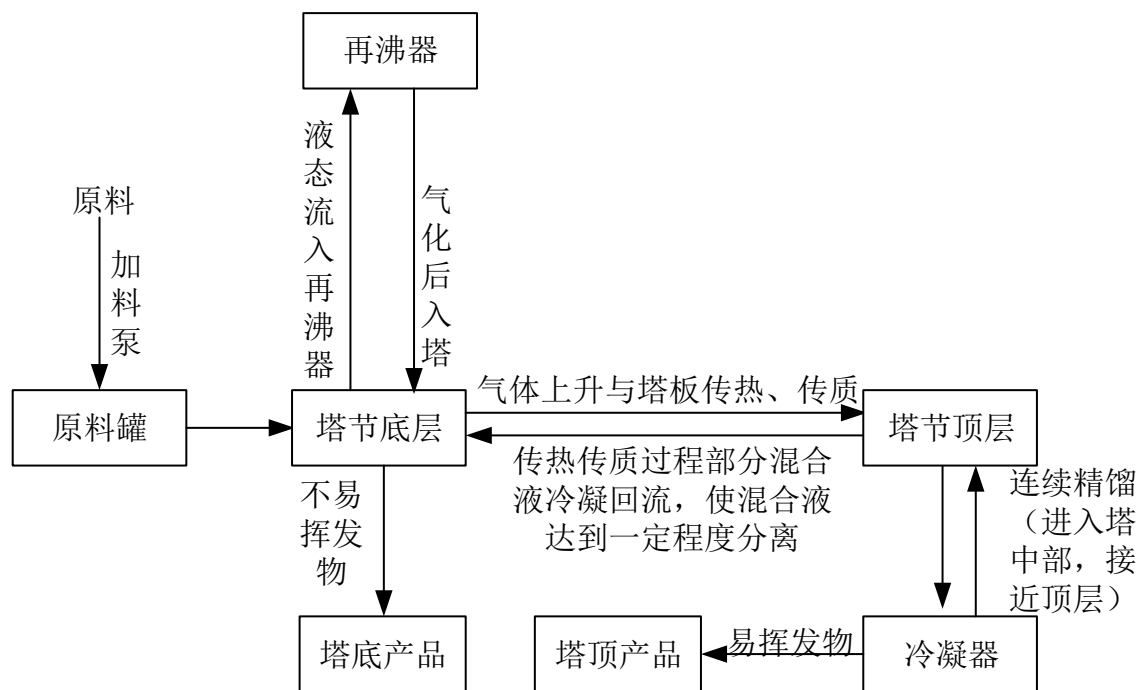


图 5-2 化工精馏原理流程图

精馏通常在精馏塔中进行，气液两相通过逆流接触，进行相际传热传质。液相中的易挥发组分进入气相，气相中的难挥发组分转入液相，于是在塔顶可得到几乎纯的易挥发组分，塔底可得到几乎纯的难挥发组分。料液从塔的中部加入，进料口以上的塔段，把上升蒸气中易挥发组分进一步增浓，称为精馏段；进料口以下的塔段，从下降液体中提取易挥发组分，称为提馏段。从塔顶引出的蒸气经冷凝，一部分凝液作为回流液从塔顶返回精馏塔，其余馏出液即为塔顶产品。塔底引出的液体经再沸器部分气化，蒸气沿塔上升，余下的液体作为塔底产品。

聚合物合成实验：以苯乙烯 ATRP 聚合为例，流程图如图 5-2。

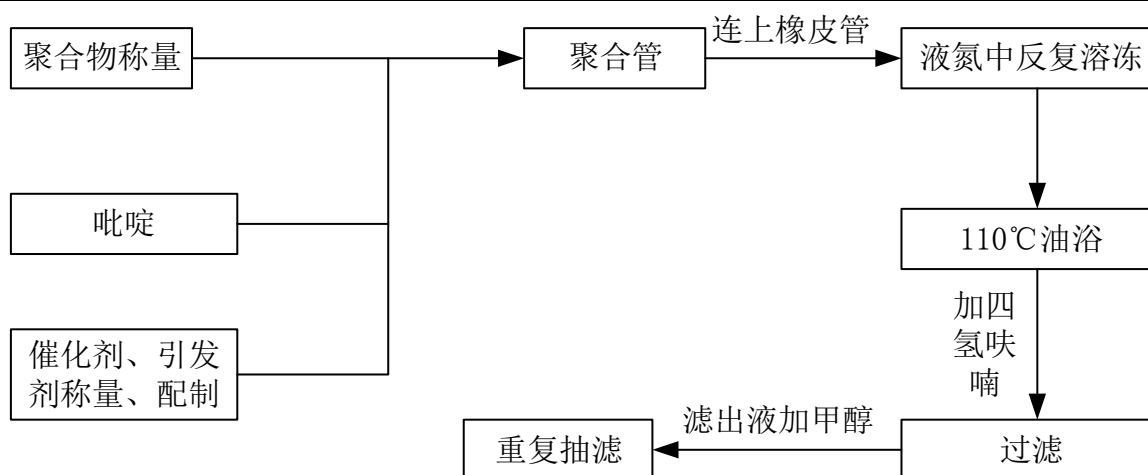


图 5-2 苯乙烯 ATRP 聚合流程图

取溴代乙苯、苯乙烯于聚合管中，并加入吡啶配制成溶液封管；

加入催化剂、引发剂等，将聚合管连上橡皮胶管，放置于液氮中，待完全冻住后开始抽气，之后将其置于室温下待其融化，再放入液氮中。如此，融、冻、抽再反复两次，用酒精喷灯迅速封管；

将聚合管置于 110℃油浴中，反应 3 小时；

反应结束后打破聚合管，加入四氢呋喃后过滤，滤除也加甲醇沉淀后抽滤，反复抽滤 3 次。

5.2.1 营运期主要产污工序

本项目营运期污染工序与污染因子见表 5-6。

表 5-6 营运期污染因子分析

类别	污染源/工序	主要污染物及污染因子	
废水	生活过程	生活污水	CODcr、SS、氨氮、粪大肠菌群等
	实验过程	实验室清洗废水	酸、碱、盐、重金属、有机溶剂等
废气	地上停车位	汽车尾气	CO、NOx、HC 等
	实验过程	实验室废气	无机酸碱、有机溶剂等
	食堂运作	食堂油烟废气	油烟
噪声	设备运行（办公设备、空调等）	噪声	等效声级 dB(A)
	流动人员噪声		
固废	生活过程	生活垃圾	生活垃圾
	实验过程	实验室废液	化学试剂等
		试剂瓶	沾染化学试剂的试剂瓶
		其他包装物	普通包装袋、包装瓶

5.2.2 营运期污染源强

5.2.2.1 废水

(1) 生活污水

本项目计划招生人数 200 人，新增教职工 25 人，生活用水定额学生取 150L/p d，教职工取 50L/p d，则生活用水量约 31.25m³/d，学生及教职工在校时间以 290 天/年计，则项目生活用水量 9062.5m³/a。产生的废水按用水量的 90%计，则生活污水产生量约 28.125m³/d（8156.25m³/d），生活污水水质参照一般城镇生活污水水质：pH6~9、COD_{Cr}300mg/L、NH₃-N30mg/L，其中食堂废水经隔油池处理后与经化粪池处理的生活污水一起纳管衢州市城市污水处理厂集中处理（隔油池与化粪池均利用现有）。

(2) 实验室清洗废水

项目实验室用水主要为化工相关实验操作用水，清洗用水使用自来水，项目计划招生 200 人（均为研究生），每学期每人约 100 课时化学实验课，类比衢州学院化学与材料工程学院现状，平均每课时每人仪器清洗用水量以 2L 计（即 2L/人次）（教师参与到各学生实验团队，以指导以及帮助操作为主，产生的污染量已并入学生产生的污染物内，此处不重复计算。），则实验室仪器清洗用水 80m³/a（0.276m³/d，学生及教职工在校时间以 290 天/年计）。实验室清洗废水水质一般为 COD_{Cr}400mg/L、NH₃-N40mg/L。实验室清洗废水收集经酸碱中和预处理后与生活污水一起纳入衢州市城市污水处理厂集中处理。

根据实验室化学品使用清单，实验室化学品中含有硝酸银、醋酸铅等化合物，在实验过程中含银、铅的化合物溶液会有少量沾染于实验仪器等处，清洗后会混入实验室清洗废水中，因此实验室清洗废水中会含有少量银、铅等一类污染物。根据学校提供的资料，学生日常实验操作硝酸银使用方式为：每实验团队单次（1 个课时）取 4g 硝酸银（含银约 2.54g）配置成 200ml 溶液使用；醋酸铅使用方式：每实验团队单次（1 个课时）取 5g 醋酸铅（含铅 3.18g）配置成 100ml 溶液用于配置无机铅盐类物质，每实验团队人数 5 人，1 课时实验团队清洗用水量以 10L 计（即每人 2L 计）。实验过程中大部分含铅、银的化合物均以实验室废液收集作为危废处理，极少量的含铅、银的化合物沾染于仪器表面，经清洗后混入清洗废水中，以用量的 1%计，则单次课时混入清洗废水中的总银约 2.54mg，混入清洗废水中的总铅约 3.18mg，则单次清洗废水中含银浓度 0.254mg/L、含铅浓度 0.318mg/L，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度要求。

根据实验室化学品使用清单，实验室硝酸银用量 0.06kg/a（含银 0.038kg），醋酸铅

用量 0.1kg/a（含铅 0.064kg），则清洗废水中总银纳管量 0.038g/a，总铅纳管量 0.064g/a。

表 5-7 项目废水排放情况汇总表

项目		纳管水质 mg/L	纳管量 t/a	排环境水质 mg/L	排环境量 t/a
生活污水	废水量	/	8156.25	/	8156.25
	COD _{Cr}	300	2.447	50	0.408
	NH ₃ -N	30	0.245	5	0.041
实验室清洗废水	废水量	/	80	/	80
	COD _{Cr}	400	0.032	50	0.004
	NH ₃ -N	40	0.003	5	0.001
	总银	/	0.038g/a	/	/
	总铅	/	0.064g/a	/	/
合计	废水量	/	8236.25	/	8236.25
	COD _{Cr}	300.97	2.479	50	0.414
	NH ₃ -N	30.10	0.248	5	0.041

5.2.2.2 废气

项目在营运期主要产生的大气污染物为地上车位及行车过程排放的汽车尾气、实验室废气、食堂油烟废气。

（1）汽车尾气

根据设计方案，本项目拟建地面停车位 57 个，停车位均为地面停车位，停车位数量较少，汽车尾气产生量小，且均为无组织排放，加之停车位所在区域地形开阔，易于扩散，项目地面停车场周围设置绿化，能净化空气，对环境影响较小，本环评不进行定量分析。

（2）实验室废气

本项目实验废气主要来源于各化学实验室，废气主要为化学性气态污染物。实验室空气污染物的种类很多，废气排放具有浓度较低、分散、成分复杂、排放具间歇性等特点。本项目主要空气污染物来源于两类试剂的使用：一类是无机酸碱，如盐酸、硫酸、硝酸、氨水等；另一类是有机溶剂，如乙腈、丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯、烃类等。上述溶剂大多易挥发，其中部分溶剂对光敏感，遇光照容易分解，本项目在操作过程中对溶剂避光储存。

化学类实验一般在通风柜内操作，产生的废气经通风柜上部的排风口收集后，经由通风柜排放管道被抽排送入屋顶废气处理装置处理后排至大气中，排放高度不低于 15m。样品处理和仪器清洗时，大部分溶剂用于去除小分子和其他物质而形成废液，残留的溶剂静置挥发形成废气。样品分析时，有机溶剂使用在液相色谱仪和质谱仪上，由密闭的容器

通过管道接入仪器，通过管道流至密闭的空的容器瓶中，但在配制过程中有一定量的有机溶剂挥发。上述实验和分析过程中，其中色谱分析使用的可挥发性物质以全部挥发计，其余实验过程溶剂挥发量占易挥发溶剂总量的 10%，根据建设单位提供的资料，色谱分析会用到的物质主要有二氯甲烷、丙酮、甲醇、乙腈、异丙醇、乙酸乙酯、甲苯、水等，用于色谱分析的上述物质用量约占实验室总消耗量的 3%左右，则本项目实验废气的主要产生源情况详见表 5-7。

表 5-7 化学实验室废气的产生情况

序号	主要污染因子		耗量 (L/a)	密度(kg/L)	用量 (kg/a)	产生量 (kg/a)
1	二氯甲烷		91	1.325	120.575	15.675
2	乙醇		16	0.79	12.64	1.264
3	丙酮		21	0.8	16.8	2.184
4	四氢呋喃 (THF)		11	0.89	9.79	0.979
5	甲醇		26	0.792	20.592	2.677
6	乙腈		9	0.79	7.11	0.924
7	异丙醇		3	0.7855	2.3565	0.306
8	乙酸乙酯		49	0.897	43.953	5.714
9	H ₂ SO ₄	98%硫酸	1	1.83	1.83	0.183
10	HCl	36%盐酸	2	1.2	2.4	0.240
11	NH ₃	25%氨水	3	0.91	2.73	0.273
12	二氯乙烷		2	1.17	2.34	0.234
13	甲苯		17	0.87	14.79	1.923
14	二甲苯		2	0.86	1.72	0.172
15	二甲基甲酰胺 (DMF)		2	0.94	1.88	0.188
16	三乙胺		1	0.7	0.7	0.070
17	乙醚		8	0.7135	5.708	0.571
18	苯乙烯		1	0.91	0.91	0.091

化学类实验一般在通风柜内操作，产生的废气经通风柜上部的排风口收集后，经由通风柜排放管道被抽排送入屋顶废气处理装置处理，废气主要为酸性废气以及有机废气，拟采用 SDG 吸附剂过滤法净化酸性废气，同时采用活性炭吸附有机废气对本项目实验室废气进行处理。即实验室废气经通风柜收集后先经 SDG 吸附处理后再接入活性炭吸附装置吸附处理，废气处理装置位于屋顶，设 1 个排气口，排放高度不低于 15m，排气口排风量 10000m³/h。SDG 吸附处理酸性废气处理效率以 70%计，活性炭吸附处理有机废气处理效率以 80%计。

项目计划招生 200 人，每学期每人约 100 课时化学实验课，考虑 200 人同时开课计算

各废气最大排放速率，每课时以 3h 计，则 3 小时内最大废气排放情况见下表。

表 5-8 3 小时内最大废气排放情况

序号	主要污染因子		产生量 (kg/a)	3 小时最 大产生量 (kg/3h)	3 小时最 大排放量 (kg/3h)	最大排 放速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m ³)
1	二氯甲烷		15.675	0.078	0.0157	0.0052	0.523
2	乙醇		1.264	0.006	0.0013	0.0004	0.042
3	丙酮		2.184	0.008	0.0022	0.0007	0.073
4	四氢呋喃 (THF)		0.979	0.005	0.0010	0.0003	0.033
5	甲醇		2.677	0.013	0.0027	0.0009	0.089
6	乙腈		0.924	0.005	0.0009	0.0003	0.031
7	异丙醇		0.306	0.002	0.0003	0.0001	0.010
8	乙酸乙酯		5.714	0.029	0.0057	0.0019	0.190
9	H ₂ SO ₄	98%硫酸	0.183	0.001	0.0003	0.0001	0.009
10	HCl	36%盐酸	0.240	0.001	0.0004	0.0001	0.012
11	NH ₃	25%氨水	0.273	0.001	0.001	0.0001	0.014
12	二氯乙烷		0.234	0.001	0.0012	0.0004	0.039
13	甲苯		1.923	0.010	0.0019	0.0006	0.064
14	二甲苯		0.172	0.001	0.0002	0.0001	0.006
15	二甲基甲酰胺 (DMF)		0.188	0.001	0.0002	0.0001	0.006
16	三乙胺		0.070	0.001	0.0001	0.0000	0.002
17	乙醚		0.571	0.003	0.0006	0.0002	0.019
18	苯乙烯		0.091	0.001	0.0001	0.0000	0.003

根据以上分析可知，本项目实验废气中各污染因子排放均能满足相应的标准要求。

实验室废气产排情况汇总见下表。

表 5-9 实验室废气产排情况汇总

序号	主要污染因子		产生量 (kg/a)	削减量 (kg/a)	排放量 (kg/a)
1	二氯甲烷		15.675	12.540	3.135
2	乙醇		1.264	1.011	0.253
3	丙酮		2.184	1.747	0.437
4	四氢呋喃 (THF)		0.979	0.783	0.196
5	甲醇		2.677	2.142	0.535
6	乙腈		0.924	0.739	0.185
7	异丙醇		0.306	0.245	0.061
8	乙酸乙酯		5.714	4.571	1.143
9	H ₂ SO ₄	98%硫酸	0.183	0.128	0.055
10	HCl	36%盐酸	0.24	0.168	0.072
11	NH ₃	25%氨水	0.273	0	0.273
12	二氯乙烷		0.234	0.187	0.047

13	甲苯	1.923	1.538	0.385
14	二甲苯	0.172	0.138	0.034
15	二甲基甲酰胺 (DMF)	0.188	0.150	0.038
16	三乙胺	0.07	0.056	0.014
17	乙醚	0.571	0.457	0.114
18	苯乙烯	0.091	0.073	0.018

(3) 油烟废气

项目不新建食堂，利用衢州学院校内现有食堂提供本项目新增学生及教职工用餐，项目运营期校内现有食堂将新增用餐人数，由于大学校园较为开放，每日食堂用餐人数较难估算，通过类比衢州学院现状，校内学生及教职工公约 8000 人，食用油消耗量 120kg/d，本项目新增学生及教职工 225 人，则本项目食堂新增食用油消耗 3.375kg/d，学校食堂年运营天数以 290 天计，根据类比调查，油烟挥发量一般占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则学校食堂新增油烟的产生量为 0.101kg/d（29.363kg/a）。

学校每日三餐烹饪时间按 6h 计，食堂灶头总风量不低于 50000m³/h，油烟净化装置净化效率 85%以上，则本项目食堂油烟排放量 0.015kg/d（4.394kg/a），叠加学校食堂现状后食堂油烟排放量 0.555kg/d（160.994kg/a），排放速率 0.093kg/h，排放浓度 1.85mg/m³。可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中大型规模的要求。

5.2.2.3 噪声

本项目噪声源主要是空调运行产生的噪声、实验室通风柜、机动车行驶声、学生以及教职工产生的生活噪声。项目污水站、水泵、厨房风机等高噪声设备均利用校园内现有，不会新增此类噪声源。具体情况见表 5-10。

表 5-10 项目主要噪声源及源强

序号	噪声源名称	状态	噪声级（dB）	备注
1	停车位附近车辆行驶噪声	正常出入	60~70	停车位附近 1m
2	分体式空调内机	正常运行	40~50	距设备 1m
3	分体式空调外机	正常运行	45~55	
4	实验室通风柜	正常运行	65~75	
5	实验设备噪声	正常运行	55~80	
6	学生及教职工生活噪声	正常运行	45~70	距人 1m

5.2.2.4 固废

本项目固体废物主要是生活垃圾、实验室废液、空试剂瓶、其他包装物。

(1) 生活垃圾

本项目计划招生人数 200 人，新增教职工 25 人，学生生活垃圾产生量以 1kg/d 计，

教职工生活垃圾产生量以 0.5kg/d 计，学生及教职工在校时间以 290d/a 计，则生活垃圾产生量约 61.625t/a。

（2）实验室废液

化学实验室废液主要为废弃的有机化学试剂（表 1-6 中的各有机化合物）、废弃的化学试剂水溶液（硫酸、盐酸、醋酸铅、氢氟酸、吡啶、甲醇、乙醇等其他水溶性危化品配置成的水溶液）以及实验产生的反应产物及残余物。

根据实验主要物料消耗清单，项目实验室化学试剂用量合计约 0.50t，根据企业提供的资料，部分化学试剂在实验过程中需要配置成水溶液参与化学反应，或水作为化学反应的原料，用水量约 0.6t，根据废气污染源强分析，实验过程中各物料挥发量约 0.03t，最终反应产物约 0.07t 将保留校内（举例：制作成功的较完美的玻璃留作后续参加实验者参观），则本项目实验室废液产生量约 1t/a。

该废物属于危险废物，收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置。

（3）空试剂瓶

化学实验室除废液外还有空试剂瓶产生，根据实验主要物料消耗清单，项目将产生约 1000 只沾染危险化学品的空试剂瓶，其中 500ml 容量玻璃质瓶约 600 只，每只重约 400g；500ml 容量塑料质瓶约 380 只，每只重约 150g；500g 装固体包装瓶约 20 只，每只重约 100g（包装规格为 500g 的液体化学品的包装瓶与 500ml 容量包装瓶大小相差较小，计入 500ml 容量包装瓶中）。则本项目空试剂瓶产生量约 0.299t/a。该废物属于危险废物，收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置。

（4）其他包装物

日常教学及实验过程会产生非化学品包装袋、包装瓶等，该包装物属于一般固体废物，类比衢州学院现状在校师生约 8000 人，其他包装材料产生量 5t，本项目新增学生及教职工 225 人，则本项目其他包装材料产生量约 0.14t/a。

（5）废水中和处理污泥

项目实验室废水经酸碱中和预处理后纳管排放，中和处理过程中会有少量沉淀物析出，根据建设单位提供的实验室原料用量，预计项目污泥产生量约 2.5kg/a（自然干化后）。

（6）废吸附剂

项目实验废气净化装置中的填料采用 SDG 吸附剂和活性炭，分别用以吸收酸气和有机废气。

SDG 吸附剂一般 1 年更换一次，SDG 吸附比约 0.3kg 酸气/kg，根据酸气的年吸收

量，则废 SDG 吸附剂产生量约为 1.3kg/a。

活性炭一般 1 年更换一次，活性炭吸附比约 0.2kg/kg，根据废气的年吸收量，计算得到该废活性炭为 0.158t/a。

更换的废吸附剂属于危险固废，收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》，本次评价对项目产生的固废产生进行判定及汇总，结果见表 5-11。

表 5-11 项目固体废物产生情况

序号	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	校内生活	固态	生活垃圾	是	4.4b
2	实验室废液	化学实验	液态	化学试剂	是	4.2l
3	空试剂瓶		固态	试剂瓶	是	4.2l
4	其他包装物	教学、实验等	固态	包装袋、包装瓶等	是	4.2m
5	废水中和处理污泥	实验室废水预处理	固态	难溶于水的化合物	是	4.3e
6	废吸附剂	废气吸附	固态	SDG 吸附剂、活性炭等	是	4.3l

对于项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见表 5-15。

表 5-15 固废属性判定表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	是否属于危险废物	废物代码
1	生活垃圾	校内生活	生活垃圾	否	/
2	实验室废液	化学实验	化学试剂	是	HW49(900-047-49)
3	空试剂瓶		试剂瓶	是	HW49(900-047-49)
4	其他包装物	教学、实验等	包装袋、包装瓶等	否	/
5	废水中和处理污泥	实验室废水预处理	难溶于水的化合物	是	HW49(900-041-49)
6	废吸附剂	废气吸附	SDG 吸附剂、活性炭等	是	HW49(900-041-49)

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，项目危险废物属性汇总下表。

表 5-13 危险废物属性汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	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	防治措施
1	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	1	化学实验过程	液态	化学试剂	化学试剂	1 年	毒性、易燃性	委托有相应资质的单位进行无害化处理
2	空试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	0.299		固态	试剂瓶	沾染的化学试剂	1 年	毒性、易燃性	
3	废水中和处理污泥	HW49 其他废物	900-041-49	2.5kg/a	实验废水预处理	固态	难溶于水的化合物	混入的有毒有害物质	1 年	毒性	
4	废吸附剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.159	废水处理	固态	各吸附剂等	化学物质、重金属等	1 年	毒性	

表 5-14 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	占地面积	位置	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存场所	实验室废液	HW49其他废物	900-047-49	~20m ²	一楼西南侧实验室 一楼西南侧实验室 一楼西南侧实验室	塑料桶密封包装	0.3t	3 个月
2		空试剂瓶	HW49其他废物	900-047-49			有塑料内衬袋的编织袋	0.1t	
3		废水中和处理污泥	HW49 其他废物	900-041-49				0.05t	
4		废吸附剂	HW49其他废物	900-041-49				0.1t	

综上所述，本项目固体废物分析结果汇总见下表。

表 5-15 项目固废及处置情况

序号	废物名称	产生工序	产生量(t/a)	处置方式
1	生活垃圾	校内生活	61.625	委托环卫部门清运
2	实验室废液	化学实验	1	委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置
3	空试剂瓶		0.299	
4	废水中和处理污泥	实验废水预处理	2.5kg/a	
5	废吸附剂	废气吸附	0.159	
6	其他包装物	教学、实验等	0.056	委托环卫部门清运

综上分析，本项目各项固体废弃物能妥善落实处置途径。

5.2.2.5 污染源强汇总

表 5-16 本项目污染源强汇总

单位：t/a（除注明外）

序号	污染源名称	污染物	产生量	削减量	排放量
1	废水	废水量	8236.25	/	8236.25
		CODcr	2.479	50	0.414
		氨氮	0.248	5	0.041
2	废气	二氯甲烷	15.675 kg/a	12.540 kg/a	3.135 kg/a
		乙醇	1.264 kg/a	1.011 kg/a	0.253 kg/a
		丙酮	2.184 kg/a	1.747 kg/a	0.437 kg/a
		四氢呋喃（THF）	0.979 kg/a	0.783 kg/a	0.196 kg/a
		甲醇	2.677 kg/a	2.142 kg/a	0.535 kg/a
		乙腈	0.924 kg/a	0.739 kg/a	0.185 kg/a
		异丙醇	0.306 kg/a	0.245 kg/a	0.061 kg/a
		乙酸乙酯	5.714 kg/a	4.571 kg/a	1.143 kg/a
		H ₂ SO ₄	0.183 kg/a	0.128 kg/a	0.055 kg/a
		HCl	0.24 kg/a	0.168 kg/a	0.072 kg/a
		NH ₃	0.273 kg/a	0	0.273 kg/a
		二氯乙烷	0.234 kg/a	0.187 kg/a	0.047 kg/a
		甲苯	1.923 kg/a	1.538 kg/a	0.385 kg/a
		二甲苯	0.172 kg/a	0.138 kg/a	0.034 kg/a
		二甲基甲酰胺（DMF）	0.188 kg/a	0.150 kg/a	0.038 kg/a

		三乙胺	0.07 kg/a	0.056 kg/a	0.014 kg/a
		乙醚	0.571 kg/a	0.457 kg/a	0.114 kg/a
		苯乙烯	0.091 kg/a	0.073 kg/a	0.018 kg/a
		汽车尾气	少量		
		食堂油烟	29.363kg/a	24.969kg/a	4.394kg/a
		生活垃圾	61.625	61.625	0
3	固废	实验室废液	1	1	0
		空试剂瓶	0.299	0.299	0
		废水中和处理污泥	2.5kg/a	2.5kg/a	0
		废吸附剂	0.159	0.159	
		其他包装物	0.056	0.056	0

6 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物名称	产生量	排放量
水污 染物	施工期生 活污水	废水量	1152m ³ /施工期	1152m ³ /施工期
		COD _{Cr}	350mg/L , 0.403t/施工期	50mg/L , 0.056t/施工期
		NH ₃ -N	25mg/L , 0.028t/施工期	5mg/L , 0.006t/施工期
	营运期生 活污水	废水量	8156.25m ³ /a	8156.25m ³ /a
		COD _{Cr}	300mg/L , 2.447t/a	50mg/L , 0.408t/a
		NH ₃ -N	30mg/L , 0.245t/a	5mg/L , 0.041t/a
	营运期实 验室清洗 废水	废水量	80m ³ /a	80m ³ /a
		COD _{Cr}	400mg/L , 0.032t/a	50mg/L , 0.004t/a
		NH ₃ -N	40mg/L , 0.003t/a	5mg/L , 0.001t/a
	营运期 污水合计	废水量	8236.25m ³ /a	8236.25m ³ /a
		COD _{Cr}	2.479t/a	50mg/L , 0.414t/a
		NH ₃ -N	0.248t/a	5mg/L , 0.041t/a
固体 废物	施工期 固废	建筑垃圾	9.596t/a	0t/a
		生活垃圾	7.2t/a	0t/a
	营运期 固废	生活垃圾	61.625t/a	0t/a
		实验室废液	1t/a	0t/a
		空试剂瓶	0.299t/a	0t/a
		废水中和处理污泥	2.5kg/a	0t/a
		废吸附剂	0.159t/a	0t/a
		其他包装物	0.056t/a	0t/a
大气 污染 物	营运期 废气	油烟废气	29.363kg/a	1.85mg/ m ³ , 4.394kg/a
		汽车尾气 (NO _x 、CO、	少量	少量

		HC)			
		实验室 废气	二氯甲烷	15.675 kg/a	3.135 kg/a
			乙醇	1.264 kg/a	0.253 kg/a
			丙酮	2.184 kg/a	0.437 kg/a
			四氢呋喃（THF）	0.979 kg/a	0.196 kg/a
			甲醇	2.677 kg/a	0.535 kg/a
			乙腈	0.924 kg/a	0.185 kg/a
			异丙醇	0.306 kg/a	0.061 kg/a
			乙酸乙酯	5.714 kg/a	1.143 kg/a
			H ₂ SO ₄	0.183 kg/a	0.055 kg/a
			HCl	0.24 kg/a	0.072 kg/a
			NH ₃	0.273 kg/a	0.273 kg/a
			二氯乙烷	0.234 kg/a	0.047 kg/a
			甲苯	1.923 kg/a	0.385 kg/a
			二甲苯	0.172 kg/a	0.034 kg/a
			二甲基甲酰胺（DMF）	0.188 kg/a	0.038 kg/a
			三乙胺	0.07 kg/a	0.014 kg/a
			乙醚	0.571 kg/a	0.114 kg/a
			苯乙烯	0.091 kg/a	0.018 kg/a
噪声	项目施工期噪声主要为施工设备产生的噪声，噪声强度为 75~100 dB(A)；项目营运期主要为空调外机及通风柜产生的噪声，噪声强度为 55~70dB(A)				

主要生态影响

本项目所在地位于衢州学院校内东南，原衢州学院体育活动中心所在地，体育馆拆除后为闲置状态，本项目在原体育活动中心原址上建设浙江大学工程师学院衢州分院用房，不会校内植被，对周围生态基本无影响。

7 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工扬尘

在施工阶段对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘，另有少量施工车辆尾气。施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘。本项目施工期间扬尘主要来自堆场扬尘和车辆行驶扬尘。

(1) 车辆行驶扬尘

根据表 5-1 可知，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。如果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，可以收到很好的降尘效果。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) 堆场扬尘

道路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。

为降低施工扬尘对周围居民及周围环境的影响，本环评建议施工期采取如下治污措施：

①施工过程中对施工场地进行洒水抑尘，每天洒水 4~5 次可使扬尘量减少 70% 左右，尽可能降低扬尘造成的污染；

②避免在大风天气进行挖方、搅拌水泥等作业，同时对已挖土方堆放点及水泥、黄沙等建材堆放点配备滞尘网、防雨布。

③对运输车辆车速进行限制，控制扬尘。施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，建议行驶速度不大于 5km/h，此时的扬尘量可减少为一般行驶速度情况下的 1/3。

④施工期间运输土方的车辆要加防雨布，防止土方撒落，同时要及时清扫施工场地及施工道路，并且要洒水，减少地面和道路的粉尘量，控制运输车辆产生的二次扬尘。

总体而言，施工扬尘对周围环境有一定的影响，但可以采取相应的控制措施，将影响控制在较低的范围内。同时，随施工期的结束，施工期对周围环境造成的影响也随之结束。

7.1.2 废水

(1) 施工物质流失的影响

建设期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易冲失的物质如露天堆放的黄沙、土方等，遇暴雨时将被冲刷进入水体，影响水体水质。施工期的地基产生泥浆，若处置不当，影响水体水质。因此需设置沉淀池，对这部分废水进行沉淀处理后再回用，不外排，预计不会对项目周围水体环境产生影响。

(2)施工人员生活污水的影响

本项目施工期 12 个月，平均施工人数 40 人，生活污水排放量取 80L/人 d，则生活污水产生量约 1152m³/施工期，水质参照同类水质为 COD_{Cr}: 350mg/L、SS: 160mg/L、氨氮: 25mg/L，污染物的产生量为 COD_{Cr}: 0.403t/施工期、SS: 0.184 t/施工期、氨氮: 0.028 t/施工期，

施工期间，本项目施工期生活污水排入衢州学院现有化粪池处理后纳入市政污水管网，严禁直接排入水体，不会对周边水体产生影响。

7.1.3 噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期主要是装修现场机械设备噪声，装修施工场地内平均噪声级可达到 80dB（A）以上，施工期噪声对周边环境的影响较大。校内现有学生实验楼 2 号楼距离本项目仅 15 米，校内教学楼距离本项目约 200 米，学生公寓楼距离本项目约 270 米，施工噪声经距离衰减后对教学楼及学生公寓楼影响较小。但学生实验楼距离本项目较近，经距离衰减后施工期噪声仍会对学生实验楼产生一定的影响，要求建设单位加强施工期噪声控制，在执行下列噪声控制措施后，施工期噪声对周围环境影响较小。

①、建立临时声障。对于位置相对固定的机械设备，能于棚内操作的尽量放入操作间，不能入棚的，可适当建立声障。

②、在本专科学学生实验室 2 号楼教学时间停止施工，根据学校提供的资料，学生实验室年开课时间较少，实验室教学时间停止施工对工程进度影响较小。

③、严格控制夜间施工。根据国家环保局《关于贯彻实施<中华人民共和国环境污染防治法>的通知》（环控[1997]066 号）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”（《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第三十条），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。

7.1.4 固废

施工期固体废物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。

施工过程中产生的建筑及装修垃圾按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目地面总建筑面积为 4798m²，则将产生建筑、装修垃圾 9.596t 左右。废建筑材料外运至废土堆场填埋。

施工人员所产生的生活垃圾量以施工期 12 个月，平均施工人数 40 人，排放系数取 0.5 kg/人·d 计，则施工期间生活垃圾产生量约为 7.2t。生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭废气污染环境，所以在建设期间，生活垃圾要集中定点收集，纳入生活垃圾清运系统及时清运。

施工期间，项目产生的固体废物均能得到有效处置，对环境影响较小。

7.2 营运期环境影响分析

7.2.1 大气环境影响分析

一、汽车尾气环境影响分析

根据设计方案，本项目拟建地面停车位 57 个，停车位均为地面停车位，停车位数量较少，汽车尾气产生量小，且均为无组织排放，加之停车位所在区域地形开阔，易于扩散，项目地面停车场周围设置绿化，能净化空气，对周围环境影响小。

二、实验室废气

项目实验室均为化学实验室，实验过程中产生的废气包括两类：一类为无机酸碱，如盐酸、硫酸、氨水等；另一类是有机溶剂，如乙腈、丙酮、甲醇、乙醇、乙酸乙酯等。

化学类实验一般在通风柜内进行，产生的废气经通风柜上部的排放口、排风罩收集后，经由通风柜排放管道抽排送入屋顶废气处理装置处理，废气主要为酸性废气以及有机废气，拟采用 SDG 吸附剂过滤法净化酸性废气，同时采用活性炭吸附有机废气对本项目实验室废气进行处理。即实验室废气经通风柜收集后先经 SDG 吸附处理后再接入活性炭吸附装置吸附处理，废气处理装置位于屋顶，设 1 个排气口，排放高度不低于 15m，排气口排风量 10000m³/h。根据项目工程分析，各污染因子排放均能满足相关标准要求，做到达标排放，对周边环境影响较小。具体见表 5-8。

三、食堂油烟废气环境影响分析

项目不新建食堂，利用衢州学院校内现有食堂提供本项目新增学生及教职工用餐，根据工程分析，项目建成后学校食堂油烟废气产生量将新增 0.101kg/d（29.363kg/a），学校

食堂每日提供三餐，食堂安装有油烟净化器对油烟废气进行处理，油烟净化器总风量不低于 50000m³/h，油烟净化器净化效率可达到 85%以上，本项目建成后叠加学校食堂现状，食堂总油烟排放量 0.555kg/d，油烟排放浓度约 1.85mg/m³，经处理后的油烟排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的大型排放标准。经处理达标后的油烟通过所在楼排油烟竖井送至屋顶高空排放，预计项目油烟排放对大气环境影响不大。

7.2.2 水环境影响分析

（1）教职工和学生产生的普通生活污水

普通生活污水中污染因子主要为 COD_{Cr}、NH₃-N，平均水质为 COD_{Cr}300mg/L、NH₃-N30mg/L，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级接管标准要求（COD_{Cr}≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L），经隔油池及化粪池预处理后可直接纳管排放（隔油池及化粪池利用现有）。

（2）实验废水

实验废水中污染因子主要为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N，平均水质为 COD_{Cr}400mg/L、NH₃-N40mg/L，满足三级接管标准要求（COD_{Cr}≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L），经实验废水预处理池酸碱中和调节 pH 值后与经预处理后的生活污水一起纳管排放。

根据实验室化学品使用清单，实验室化学品中含有硝酸银、醋酸铅等化合物，在实验过程中含银、铅的化合物溶液会有少量沾染于实验仪器等处，清洗后会混入实验室清洗废水中，因此实验室清洗废水中会含有少量银、铅等一类污染物。根据学校提供的资料，学生日常实验操作硝酸银使用方式为：每实验团队单次（1 个课时）取 4g 硝酸银（含银约 2.54g）配置成 200ml 溶液使用；醋酸铅使用方式：每实验团队单次（1 个课时）取 5g 醋酸铅（含铅 3.18g）配置成 100ml 溶液用于配置无机铅盐类物质，每实验团队人数 5 人，1 课时实验团队清洗用水量以 10L 计（即每人 2L 计）。实验过程中大部分含铅、银的化合物均以实验室废液收集作为危废处理，极少量的含铅、银的化合物沾染于仪器表面，经清洗后混入清洗废水中，以用量的 1‰计，则单次课时混入清洗废水中的总银约 2.54mg，混入清洗废水中的总铅约 3.18mg，则单次清洗废水中含银浓度 0.254mg/L、含铅浓度 0.318mg/L，可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物最高允许排放浓度要求。

综合分析，本项目废水排入城镇污水管网，送污水处理厂处理后集中排放是可行的。

(3) 处理规模符合性分析

衢州市城市污水处理厂服务范围包括衢州市老城区、南市区、市经济开发区、双杠工业园区、西区以及衢化生活区。本项目位于衢州西区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内，属于衢州市城市污水处理截污范围。

根据工程分析可知，项目废水排放量平均约为 28.56t/d，衢州市城市污水处理厂目前已建成污水处理能力 10 万 m³/d（一期工程 5 万 m³/d，二期工程 5 万 m³/d），污水处理厂目前实际污水处理量 7 万 m³/d，污水处理厂完全有容量接纳本项目废水。

因此，本项目废水接管可行，不会对衢州市城市污水处理厂正常运行产生不良影响，且不会对周围地表水环境产生影响。

7.2.3 声环境影响分析

项目噪声源强详见表 7-1。

表 7-1 噪声源强

序号	噪声源名称	状态	噪声级 (dB)	备注
1	停车位附近车辆行驶噪声	正常出入	60~70	停车位附近 1m
2	分体式空调内机	正常运行	40~50	距设备 1m
3	分体式空调外机	正常运行	45~55	
4	实验室通风柜	正常运行	65~75	
5	实验设备噪声	正常运行	55~80	
6	学生及教职工生活噪声	正常运行	45~70	距人 1m

1、人员噪声

本项目建成后，产生一定的流动人员噪声，但是该噪声经多道墙体隔声，远距离衰减后，对项目内外环境的影响均很小。

1、室内噪声影响分析

项目空调内机、实验室通风柜、实验设备噪声等均位于室内，建设单位在购买时选用低噪声设备，窗户采用双层隔声窗，设备经墙体隔声后，产生的最大噪声值为 40~45dB，且设备运行过程为间歇式，因此设备噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

2、室外噪声影响分析

本项目空调室外机位于各单体房间室外。为了解室外设备运行噪声对项目场界的影响，环评利用 Cadna/A 进行预测，噪声预测结果详见表 7-2。

表 7-2 场界噪声贡献值 单位：dB

序号	位置	贡献值	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	场界东	35.1	55	45	达标	达标
2	场界南	38.4	55	45	达标	达标

3	场界西	39.3	55	45	达标	达标
4	场界北	37.9	55	45	达标	达标

注：项目周边 200 米范围内除本校外无其余敏感点。

由表 7-2 噪声预测结果可知，采取噪声防治措施后，项目场界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

7.2.4 固体废物影响分析

根据工程分析，本项目产生的固废主要为生活垃圾、实验室废液、空试剂瓶、其他包装物，具体见表 7-3。

表 7-3 项目固体废物产排情况

序号	废物名称	产生工序	产生量(t/a)	处置方式
1	生活垃圾	校内生活	61.625	委托环卫部门清运
2	实验室废液	化学实验	1	委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置
3	空试剂瓶		0.299	
4	废水中和处理污泥	实验废水预处理	2.5kg/a	
5	废吸附剂	废气吸附	0.159	
6	其他包装物	教学、实验等	0.056	委托环卫部门清运

固体废弃物的污染防治及其监督管理严格执行《浙江省固体废物污染环境防治条例》。

项目一般工业固废的贮存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中的要求执行。危险固体废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）。

项目方在拟新建用房的一层西南侧实验室对危险固废进行分类收集与临时存放。废液用密封容器进行贮存，且须采用防漏措施。企业应建立全面的固体废弃物管理制度和管理程序，固体废弃物按照性质分类收集，并有专人管理，进行监督登记。根据《危险废物污染防治技术政策》和《危险废物贮存污染控制标准》（GB7665-2001），对危险废物暂存设施提出如下要求：

1. 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。
2. 装运危险废物的容器应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。
3. 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定要求。
4. 对已产生的危险废物，若暂时不能回收利用或进行处理处置的，其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志，或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。并符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）对 II 类贮存场所的有关规定。

5. 当天然基础层的渗透系数大于 $1 \times 10^{-7} \text{mm/s}$ ，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1 \times 10^{-7} \text{mm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能。

6. 一般固体废物贮存场禁止危险废物和生活垃圾混入。

7. 项目方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。

综上所述，本项目固体废物处置符合国家有关技术政策，处置要求符合国家规范。因此，企业只要及时、合理对不可回收利用的危险固废进行安全处置，并对其他一般固废加强管理，及时清运，项目产生的固体废弃物基本上不会对周围环境造成不利影响。

7.3 外环境对本项目的影响分析

根据调查，本项目周边 500m 范围内存在的市政设施主要为东侧与南侧紧邻规划道路，隔规划道路为衢江与庙源溪、西南侧距离约 270m 的衢州职业技术学院、北侧距离约 370m 的衢州中等专业学校。

1、周边校园对本项目的影响

项目周边 500 米范围内主要有衢州职业技术学院、衢州中等专业学校以及项目本校衢州学院。主要为校园人员噪声对本项目产生影响，影响较小。

2、规划道路及衢江与庙源溪对本项目的影响

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015）》，项目附近衢江断属于钱塘 13，水功能区为衢江衢州景观娱乐、工业用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区；庙源溪属钱塘 57，水功能区为庙源衢州农业用水区，水环境功能区为农业用水区。对本项目的影响主要来自船只交通噪声。

规划道路现状为荒地，未来道路建成后对本项目的影响主要来自交通噪声。

临路第一排为衢州学院校内绿化带，隔绿化带为本项目停车位区域，以及拟新建用房自身窗户采用双层隔声窗（隔声量不小于 25dB），因此经距离降噪及隔声降噪外能满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内噪声级标准，则规划道路及衢江噪声对项目影响较小。

7.4 环境风险评价

1、环境风险识别

（1）物料特性危险、有害因素分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004，以下简称“导则”）和《环

境风险评价实用技术和方法》（以下简称“方法”）规定，风险评价首先要确定建设项目所用原辅材料的毒性、易燃易爆性等危险性级别。分级标准见表 7-4 和表 7-5。

表 7-4 物质危险性标准（参见“导则”）

类别		LD ₅₀ （大鼠经口） mg/kg	LD ₅₀ （大鼠经皮） mg/kg	LC ₅₀ （小鼠吸入,4h） mg/m ³
有毒物质	1（剧毒物质）	<5	<1	<10
	2（剧毒物质）	5< LD ₅₀ <25	10< LD ₅₀ <50	100< LC ₅₀ <500
	3（一般毒物）	25< LD ₅₀ <200	50< LD ₅₀ <400	500< LC ₅₀ <2000
易燃物质	1（易燃物质）	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或以下的物质。		
	2（易燃物质）	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3（易燃物质）	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可引起重大事故的物质。		
爆炸性物质（易爆物质）		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

表 7-15 毒物危害程度分级（参见“方法”）

指标		分 级			
		I（极度危害）	II（高度危害）	III（中度危害）	IV（轻度危害）
危害中毒	吸入 LC ₅₀ （mg/m ³ ）	<200	200—	2000—	>20000
	经皮 LD ₅₀ （mg/kg）	<100	100—	500—	>2500
	经口 LD ₅₀ （mg/kg）	<25	25—	500—	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

本项目涉及的物料主要有各类化学试剂，包括无机酸碱、有机溶剂和盐类，其中用量较大的主要为有机溶剂试剂，包括二氯甲烷、乙醇、四氢呋喃、乙酸乙酯、甲醇、丙酮和甲苯等。根据表 7-4 和表 7-5 以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）辨识可知，本项目使用的属重大危险源危险化学品的物质主要有乙醇、乙酸乙酯、甲醇、丙酮和甲苯等。

（2）物料储运过程危险、有害因素分析

物料运输、装卸、储存过程中风险主要表现在以下几个方面：

①物料运输过程危险性分析

本项目主要化学试剂均采用汽车运输送入校内，如未能委托有危化品运输资质的单位进行运输或运输人员没有驾驶证、押运证等均有可能引发车辆伤害事故，甚至引发火灾爆炸、人员中毒窒息或化学灼伤等。另因项目区的平面布置、校内道路的设计、交通标志和安全标志的设置、照明的质量、分组团内行驶通道、车辆的管理等方面的缺陷，均可能引发校内运输的车辆伤害事故。

②物料装卸过程危险性分析

在物料装卸过程中，如作业人员违规操作或管理失误等原因，导致容器与容器之间的

撞击、摩擦，极有可能引发容器、阀门等泄漏，导致物料外泄。违反装卸规定，汽车装载过量，安全附件失灵，造成易燃和低毒、腐蚀性、氧化性物料大量泄漏，会导致火灾爆炸、人员中毒和化学灼伤事故。

③物料储存过程危险性分析

本项目化学试剂基本采用瓶装储存，主要危险为易燃物料泄漏引发的火灾爆炸及毒害物料泄漏引发的灼伤、中毒窒息事故。

可能造成物料泄漏的常见原因有：储存设施（包括容器、包装袋）等的使用、管理、维护不到位，有可能造成物料泄漏；因材质不当，产生腐蚀，造成物料泄漏。

（3）实验事故的发生来源

①污水管道破裂，造成废水进入周围水体，造成周围水体恶化。

②玻璃瓶破裂或者实验装置破损，造成试剂泄漏，可能引发火灾或爆炸以及化学灼伤、中毒事故。

2、重大危险源识别

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量，按《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）来进行：

（1）单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；

（2）单元内存在的危险物质为多品种时，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \dots\dots\dots \text{①}$$

式中： $q_1, q_2 \dots\dots q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \dots\dots Q_n$ ——与危险物质相对应生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目使用的乙醇、乙酸乙酯、甲醇、丙酮和甲苯等易燃液体临界量在 500t 左右，而项目非工业生产型项目，实验试剂用量较少，全部有机溶剂用量仅约 270kg/a。经辨识，本项目未构成危险化学品重大危险源。另根据《企业环境风险等级评估方法》可知，企业环境风险等级直接评估为一般。

3、源项及风险事故影响简析

本环评事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对校外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是

可能对校外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

（1）最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据同类高校的事故类型分析，设有实验室的高校最常见的事故为液体危化品的泄漏。

（2）液体原料泄漏

本项目液体危险化学品原料主要有乙醇、乙酸乙酯、甲醇、丙酮和甲苯等有机溶剂和硫酸、盐酸、氢氧化钠等无机酸碱，其泄漏包括运输过程的泄漏和储存过程的泄漏。由于液体危化品运输车辆均由生产厂家或物料销售公司负责，因此学校应与运输液体危化品的相关方提出运输控制要求，按照危化品运输管理规定规范运输，避免运输过程的泄漏。而液体危化品储存也可能发生泄漏等风险，因此学校应专设化学试剂仓库，在化学物料贮存区须设置围堰及泄漏应急处理设备，减少事故影响。

（3）火灾、爆炸风险

项目使用的有机溶剂均为易燃物质，在贮运或使用过程中由于操作不当，容易引起泄漏或火灾爆炸事故。火灾事故的影响主要表现为热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧。由燃烧产生的废气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。此类事故最大的危害是附近敏感对象的安全问题，在一定程度上会导致人员伤亡和巨大财产损失，但因本项目危险源与校外敏感点之间相隔房舍、道路和河道等，经采取事故风险防范及应急措施后，对外环境影响较小。

（4）污染事故排放

本项目污染事故排放主要在废气、废水、固废方面体现。

①废气方面

环评认为，项目废气事故排放的最大概率事件为实验室有机溶剂泄漏事故引起的挥发性有机废气排放，事故对周边敏感点有一定的影响，要求学校做好化学试剂仓库和实验室的管理工作，一旦发现事故，立即停止实验，减少事故排放对周边环境的影响。

②废水方面

项目设有中和水池对实验室清洗废水进行达标预处理。废水事故性排放主要为污水处理系统出现故障，分析原因主要有高浓度废水冲击、处理设施故障等。一旦出现污水处理

故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施停止运转，短时间内将会有超标的污水直接排放污水管网等现象。

事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水、实验废水和储存区的泄漏物料。当确实发生废水处理设施故障时，必须停止实验，切断废水产生源，待设施修复后再处理排放，禁止废水未经处理直接排入管网。

③固体废物方面

若项目危险废物在暂存、管理、转运等方面存在疏漏，则将造成废物通过渗滤液、雨水等进入环境。

环评要求学校必须根据项目危险废物的特性和成分，以及《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）、《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办[2009]51号）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》等文件要求，对各类危废进行安全贮存；同时要求企业履行申报登记制度、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）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。

4、事故风险防范及应急措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

（1）运输过程中的事故防范措施

运输事故主要是翻车和路途泄漏。根据“中国高速公路事故调查”，运输中的事故多发生在路况极差或较好、司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载等情形。一般来说，化工原辅材料、产品运输都由经过专职考核的司机和运输部门承运，可有效防止司机疲劳驾驶、酒后驾车、违章搭载的情形发生。而且根据该调查，发生事故的车辆通常都是客运车辆和普通货运车辆，运输化学原料、产品的车辆事故发生概率低于 0.01%。

事故预防措施如下：

①合理规划运输路线及运输时间。

②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是把装运危险品的车辆相对固定，专车专用；定人就是把管理、驾驶、押运和装卸等工作人员加以固定，保证危险品的运输任务始终是由专业人员负责，从人员上保障危险品运输过程中的安全。

③本项目运输的危险品主要为各类无机和有机化学试剂。装运时物料外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。

（2）贮存过程中的安全防范措施

①严禁吸烟、严禁携带火种、严禁穿带铁钉的皮鞋进入易燃易爆区域。

②维修动火必须彻底吹扫、置换、泄压，经测爆合格、获取动火许可后方准动火，并设专人看守。

③局部设备维修时，应和非检修设备、管线断开并加盲板，盲板应挂牌登记，防止串油、串气引发事故。

④经常检查管线接头和阀门处的密封情况，发现故障及时报告并安排维修；对于小型跑冒滴漏，应有相应的预防及堵漏措施，防止泄漏事故的扩大。

⑤在装卸危险化学物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。

⑥操作人员应根据不同物品的危险特性，分别配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。

⑦化学品洒落地面、车板上应及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

⑧装卸危险化学物品时，不得饮酒、吸烟，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，重者送医院治疗。

（3）校区及实验室布局防范措施

针对本项目特点，本评价建议在将来的运营中考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生。

①实验室内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。

②尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在实验室内设置必要的安全卫生设施。

③储存室（仓库）必须采取妥善的防雷措施，以防止直接雷击和雷电感应。为防止直接雷击，一般在库房周围须装设避雷针，仓库各部分必须完全位于避雷针的保护范围以内。

仓库和堆场配备防火器材，严禁与易燃易爆品混存。

④按区域分类有关规范在实验室内划分危险区。危险区内安装的电器设备应按照相应的区域等级采用防爆级，所有的电气设备均应接地。

⑤在有可能着火的设施附近，设置感温感烟火灾报警器，报警信号送到控制室和消防部门。

⑥在中央控制室和消防值班室设有火警专线电话，以确保紧急情况下通讯畅通。

⑦在实验室设置事故柜和急救器材、救生器防护面罩、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品。

（4）事故风险预防管理制度

①组织措施

建立安全生产校长负责制，学校法人代表是学校安全生产的第一责任人，全权负责本校安全生产工作。

成立风险事故防范工作领导小组，由校内后勤处兼管，由主管后勤的副校长进行日常管理，配备专职管理人员和操作人员。与消防、卫生、环保、公安各部门建立常设联系，接受其培训、检查与监督。

②法制管理

依法进行学校管理，严格执行环发[1999]296号“关于加强化学危险物品管理的通知”、国务院发布的《化学危险品安全管理条例》、原化学工业部等发布的《化学危险品安全管理条例实施细则》以及有关生产、设计规范要求。

制定本校安全生产管理条例，依法进行学校管理，不断提高教职工、学生法制观念和消防安全观念，形成依法治校、违法必纠的良性氛围。

③教育手段

对教职工、学生普及与本项目有关的化学品烧伤急救和化学品急性中毒急救知识，以及防范急救措施；定期对教职工、学生进行安全教育和安全生产培训，不断提高教职工、学生灭火操作技能，能够熟练掌握和使用消防器材；教职工应熟练掌握实验操作技能和实验安全规程。如发现教职工有异常现象者，应立即停止工作，以免发生操作事故，从而引发污染事故。

④技术保障措施

配备专业环保技术人员，技术人员必须熟知有关专业知识、熟知这些物料特性和防范措施。

5、风险评价小结

本项目风险事故主要为化学试剂储运过程中的泄漏引发火灾爆炸事故、挥发性溶剂泄漏导致事故性废气排放以及废水处理设施故障导致废水超标排放。发生以上事故时，有害物质泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。因此本项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

--

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	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
水污 染物	施工期 生活污水	水量	利用学校现有化粪池，施工期 生活污水经化粪池预处理后纳 入城镇污水管网。	达到《污水综合排放 标准》 （GB8978-1996）中 的三级标准纳管	
		COD _{Cr}			
		NH ₃ -N			
	营运期实验 室清洗废水	水量	酸碱中和调节 pH 值预处理后 与生活污水一起纳管进入衢州 市城市污水处理厂处理，设计 预处理能力 5t/d。	达到《污水综合排放 标准》 （GB8978-1996）中 的三级标准纳管	
		COD _{Cr}			
		NH ₃ -N			
	营运期 生活污水	水量	含油废水经隔油池预处理后与 经化粪池预处理的生活污水一 起纳入城镇污水管网。（化粪 池与隔油池利用现有）		
		COD _{Cr}			
		NH ₃ -N			
大气 污染物	施工期 扬尘	TSP	建设围墙，同时配置工地滞尘 防护网。限制车辆行驶速度及 保持路面的清洁。	达到《大气污染物综 合排放标准》 (GB16297-1996)中 的二级标准，对周围 大气环境影响较小	
	营运期 废气	汽车尾气 CO	不设地下停车位，地上停车位 位于空旷地带，无组织排放		
		汽车尾气 HC			
		汽车尾气 NO _x			
		实验室废气	化学类实验一般在通风柜内进 行，实验室废气经通风柜收集 后先经 SDG 吸附处理酸性废 气后再接入活性炭吸附装置 吸附有机废气，废气处理装置 位于屋顶，设 1 个排气口，排 放高度不低于 15m，排气口排 风量 10000m ³ /h。		
		油烟废气	新增师生就餐利用现有食堂， 油烟废气经现有油烟净化器处 理后经过烟道送至屋顶高空排 放		
噪声	施工期 噪声	施工噪声	建立临时声障，本专科学学生 实验室 2 号楼教学时间停止施 工	达到《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 （GB12523-2011） 标准	
	营运期 噪声	停车位附近车辆行 驶噪声、分体式空 调内机、分体式空 调外机、实验室通 风柜、实验设备噪 声、人员噪声	1、在设计和设备采购阶段，充 分选用先进的低噪设备。 2、窗户采用双层隔声窗。 3、对空调外机各固定部件进行 加固，同时进行减振处理。	达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）1 类标准	
固体 废物	施工期 固废	生活垃圾	由当地环卫部门清运	资源化、无害化处 置，确保各类固废不 随意排放污染环境	
		建筑垃圾	外运至堆场填埋，不排放		
	营运期	生活垃圾	由当地环卫部门清运		

	固废	实验室废液	收集后委托衢州市清泰环境工程有限公司安全处置	
		空试剂瓶		
		废吸附剂		
		废水中和处理污泥		
		其他包装物	由当地环卫部门清运	

1、生态环境保护措施:

本项目建设期在原衢州学院体育中心原址上建设，体育中心现已拆除，建设期无需开挖地基，无破坏校园内植被的行为。本项目营运期无大量的对生态环境产生重大影响的污染物产生和排放，产生的污染物可以做到达标排放且排放量较小，因此本项目对周围环境的生态环境影响较小。

2、环保投资分析

项目总投资 1354.76 万元，其中环保投资 83 万元，约占总投资的 6.13%，详见表 8-1。

表 8-1 环保投资清单

序号	类别	环保设施	投资金额（万元）
1	废水	废气吸附装置、通风柜等	60
2	废气	隔声降噪、双层门窗等	10
3	噪声	固废收集处置、危废暂存、一般固废暂存等	5
4	固废	中和水池	8
5		合计	83

9 结论与建议

9.1 项目概况

项目拟投资 1354.76 万元，在柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内建设浙江大学工程师学院衢州分院用房项目，项目占地面积 9383m²，建筑面积 4798m²，建筑占地面积 2500m²，项目建成后拟招收化工类相关专业硕士研究生 200 名。

9.2 环保审批原则符合性分析

1、符合环境功能区划的要求

根据《浙江省衢州市区环境功能区划（2016）》文本，项目所在区块属于主城区人居环境保障区（0801-IV-0-1），本项目属于教育产业，为非工业项目，项目位于衢州市西区学院片区衢州学院校内，属于规划的科教功能区块，符合管控措施的相关要求，项目不属于负面清单禁止进入的项目，故本项目的建设符合该环境功能区划的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项目各项污染物能够做到达标排放，对周围环境影响较小，项目建设排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

由总量控制分析可知，本项目非工业生产污染型项目，无生产废水产生，仅排放城市生活污水，且纳管进入衢州市城市污水处理厂集中处理，新增废水量可以不需区域替代削减，符合总量控制要求。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

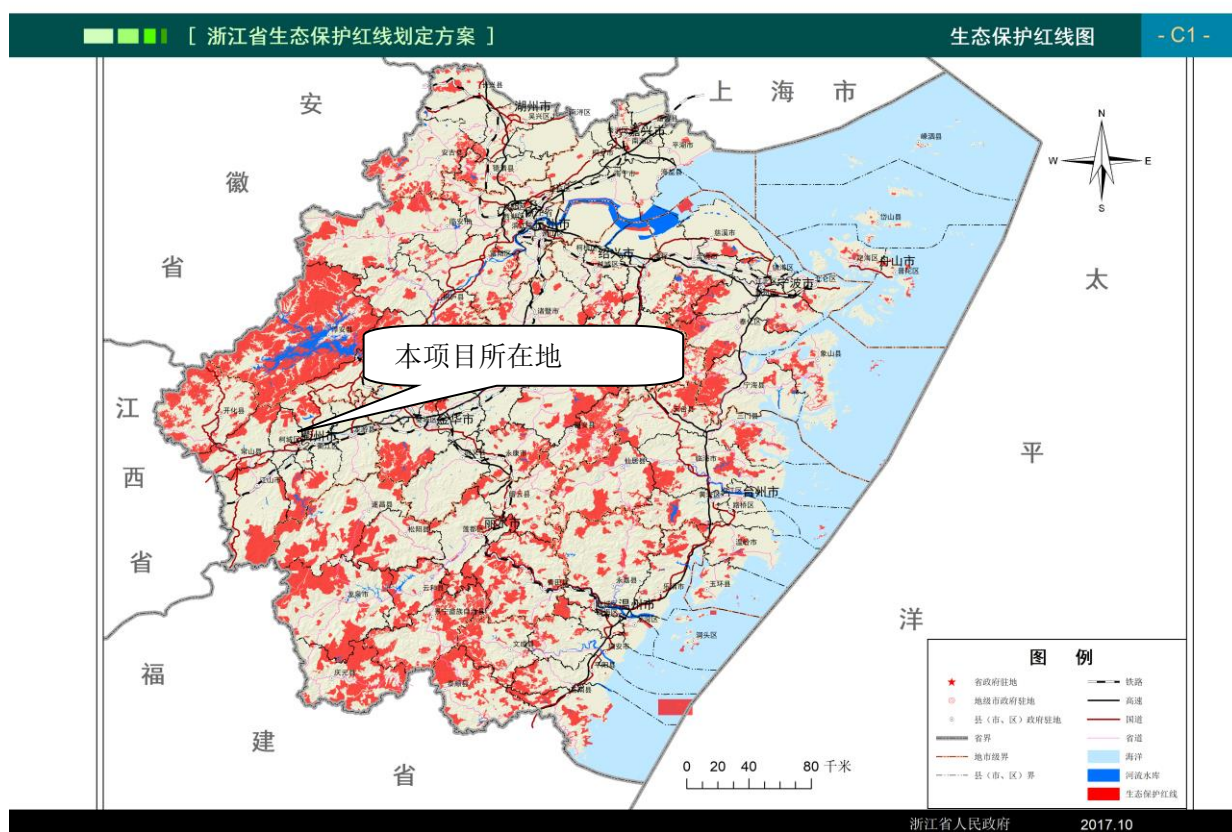
环境影响分析结果表明，在采取了环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放，不会改变项目所在区域的环境功能，能满足当地的环境质量要求。

5、“三线一单”符合性的要求

根据国家环保部《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的要求，以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。

①衢州市生态保护红线划定方案暂未公布，本项目根据《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，对照浙江省生态保护红线分布图，项目所在地

不在规定的生态保护红线范围内，见下图；



②现状监测结果表明，项目所在区域环境空气、地表水、地下水、噪声、土壤等均符合相应的环境质量标准，环境质量现状良好。本项目为高等教育项目，在做好污染防治措施，确保污染物稳定达标排放的前提下，不会突破所在区域的环境质量底线；

③本项目为高等教育项目，项目具有环保性质，项目运营过程中不会触碰区域资源“天花板”的要求；

④项目所在环境功能区负面清单为“禁止二类、三类项目进入。”本项目为高等教育项目，不在负面清单所禁止的范围内，因此符合负面清单的要求。

综上所述，项目符合三线一单的相关要求。

9.3 环保审批要求符合性分析

①建设项目符合清洁生产要求

本项目非工业类项目，采用的施工方式、原料等环境友好性较高，产污较少，设备能耗较低，符合清洁生产的要求。

②建设项目环保符合性分析

要求建设单位严格按照本项目环境影响评价报告表及其批复中的要求进行建设,落实相应的环保措施。在此基础上,建设项目符合环保要求。

9.4 建设项目其他部门审批要求符合性分析

① 建设项目应符合主体功能区规划、土地利用总体规划的要求

柯城区白云街道九华北大道 78 号衢州学院校内,土地类型为教育用地,相关部门同意本项目在该地块落地,符合当地城市总体规划。根据当地环境功能区划,项目区域环境空气属二类功能区,水环境功能区划为 III 类水体,声环境属 1 类功能区,可满足项目建设要求。符合城市、土地利用总体规划及主体功能区规划的要求。

② 建设项目符合国家和省产业政策等的要求

对照《产业结构调整指导目录(2011 年本)》和《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》,本项目未列入鼓励类,也未列入限制类和淘汰类,即属于允许类项目。同时项目不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》规定的项目。因此,项目符合相关产业政策要求。

综上所述,本项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则。

故本项目符合建设项目环境保护管理条例要求。

综上所述,本项目建设符合国家环保审批原则。

9.5、环境质量现状分析结论

地表水:由监测结果可知,乌溪江的污水排放口上游 500m 断面和下游 1000m 断面 2 个监测断面、衢江及其支流各断面各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,现状水质较好。

环境空气:由监测结果可知,项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求,环境空气质量良好。因此,项目所在地环境空气质量良好。

声环境:各场界噪声监测点位均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要。

9.6、污染源强汇总

根据工程分析,建设项目营运后主要的污染物产生及排放情况见表 9-1。

表 9-1 本项目污染源强汇总表 单位: t/a (已注明除外)

序号	污染源名称	污染物	产生量	削减量	排放量
1	废水	废水量	8236.25	/	8236.25

		CODcr	2.479	50	0.414
		氨氮	0.248	5	0.041
2	废气	二氯甲烷	15.675 kg/a	12.540 kg/a	3.135 kg/a
		乙醇	1.264 kg/a	1.011 kg/a	0.253 kg/a
		丙酮	2.184 kg/a	1.747 kg/a	0.437 kg/a
		四氢呋喃（THF）	0.979 kg/a	0.783 kg/a	0.196 kg/a
		甲醇	2.677 kg/a	2.142 kg/a	0.535 kg/a
		乙腈	0.924 kg/a	0.739 kg/a	0.185 kg/a
		异丙醇	0.306 kg/a	0.245 kg/a	0.061 kg/a
		乙酸乙酯	5.714 kg/a	4.571 kg/a	1.143 kg/a
		H ₂ SO ₄	0.183 kg/a	0.128 kg/a	0.055 kg/a
		HCl	0.24 kg/a	0.168 kg/a	0.072 kg/a
		NH ₃	0.273 kg/a	0	0.273 kg/a
		二氯乙烷	0.234 kg/a	0.187 kg/a	0.047 kg/a
		甲苯	1.923 kg/a	1.538 kg/a	0.385 kg/a
		二甲苯	0.172 kg/a	0.138 kg/a	0.034 kg/a
		二甲基甲酰胺（DMF）	0.188 kg/a	0.150 kg/a	0.038 kg/a
		三乙胺	0.07 kg/a	0.056 kg/a	0.014 kg/a
		乙醚	0.571 kg/a	0.457 kg/a	0.114 kg/a
		苯乙烯	0.091 kg/a	0.073 kg/a	0.018 kg/a
		汽车尾气	少量		
		食堂油烟	29.363kg/a	24.969kg/a	4.394kg/a
3	固废	生活垃圾	61.625	61.625	0
		实验室废液	1	1	0
		空试剂瓶	0.299	0.299	0
		废水中和处理污泥	2.5kg/a	2.5kg/a	0
		废吸附剂	0.159	0.159	
		其他包装物	0.056	0.056	0

9.7、环境影响分析结论

1、大气环境影响分析结论

本项目拟建地面停车位 57 个，停车位均为地面停车位，停车位数量较少，汽车尾气产生量小，且均为无组织排放，加之停车位所在区域地形开阔，易于扩散，项目地面停车场周围设置绿化，能净化空气，对周围环境影响小。

化学类实验一般在通风柜内进行，产生的废气经通风柜上部的排放口、排风罩收集后，经由通风柜排放管道抽排至屋顶废气处理装置处理后排入大气，排放高度不低于 15m，各污染因子排放均能满足相关标准要求，做到达标排放，对周边环境影响较小。

项目不新建食堂，利用衢州学院校内现有食堂提供本项目新增学生及教职工用餐，本

项目建成后叠加学校食堂现状,食堂总油烟排放量 0.555kg/d,油烟排放浓度约 1.85mg/m³,经处理后的油烟排放浓度能够达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型排放标准。经处理达标后的油烟通过所在楼排油烟竖井送至屋顶高空排放,预计项目油烟排放对大气环境影响不大。

2、水环境影响分析结论

根据项目工程分析,本项目只排放实验室清洗水与生活污水,实验室清洗水经酸碱中和调节 pH 处理后与经预处理的生活污水一起纳管进入衢州市城市污水处理厂集中处理,纳管水质可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中(新扩改)的三级标准,最终排入乌溪江,对水环境影响较小。

3、噪声影响分析结论

本项目在落实有效的噪声污染防治措施的基础上,项目噪声不会对外界环境造成明显不利的影响。

4、固废影响分析结论

本项目实验室废液、空试剂瓶、废水中和处理污泥、废吸附剂收集后委托清泰环境工程有限公司安全处置;生活垃圾、其他包装物委托环卫部门统一收集清运;

项目产生的固废均能妥善落实处置途径,均可做到无害化、资源化处理,最终排放量为零,对周边环境影响不大。

9.8 建议及其他

1、要严格执行“三同时”,在项目营运时同时落实各项环保治理措施。

2、生产过程中应积极做好清洁生产工作,搞好环境管理;固废要分类堆放,及时做好分类收集和清理工作;教室、实验室等加强通风,保持空气流通。

3、本环评所需工程基础材料,均由建设单位提供。

4、今后一旦项目建设内容、规模或者总平布局发生重大变动或者选址更改,建设单位应及时另行报批,必要时重新进行环境影响评价。

9.9 环评总结论

本项目符合国家产业政策,选址地符合国家土地利用性质要求,符合衢州市区环境功能区划,污染物经相应治理后能达标排放,项目在采取有效污染防治措施基础上,对周围环境的影响较小,环境质量基本仍能维持现状,并符合环境质量要求。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度,做到合理布局,同时做到本评价中提出的各项污染防治措施与建议,从环保的角度出发,本项目的建设是可行的。

