

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 西安工程大学临潼校区产教融合创新大楼

建设单位(盖章): 西安工程大学

编制日期: 2024年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	西安工程大学临潼校区产教融合创新大楼		
项目代码	陕发改社会（2023）444 号		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	陕西省西安市西安工程大学临潼校区内		
地理坐标	（E109 度 11 分 3.541 秒，N34 度 22 分 4.531 秒）		
国民经济行业类别	P8394 教育辅助服务	建设项目行业类别	四十五、研究和实验发展中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中其他类
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	陕西省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	陕发改社会（2023）444 号
总投资（万元）	12914	环保投资（万元）	50.0
环保投资占比（%）	0.39%	施工工期	36 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m ² ）	4693.17
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p>（1）产业政策相符性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，经查阅本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目。</p> <p>项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止或许可准入类；本项目已取得陕西省发展和改革委员会关于本项目下发的可研批复，批复文号为陕发改社会（2023）444 号。</p> <p>综上，本项目符合相关产业政策。</p>		

	<div>(2) “三线一单”符合性分析</div> <div>本项目与“三线一单”的符合性分析见下表。</div> <div>表1“三线一单”符合性分析</div> <table><tr><th>名称</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕发〔2020〕11号）</td><td>划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。</td><td>本项目位于西安临潼区，属于重点管控单元</td><td>符合</td></tr><tr><td>重点管控单元。指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全省划分重点管控单元406个，面积4.88万平方公里，占全省国土面积23.72%，主要分布在关中平原、陕北能源重化工产业聚集区、陕南重点城镇区以及环境问题相对集中的区域。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。</td><td>本项目各项污染物采取环境治理设施进行处理达标后排放，环境风险可控，满足重点管控单元管控要求</td><td>符合</td></tr></table> <div><p>日期: 2024/9/29</p><p>0 125 250 500 米</p></div>	名称	相关要求	本项目情况	符合性	《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕发〔2020〕11号）	划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。	本项目位于西安临潼区，属于重点管控单元	符合	重点管控单元。指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全省划分重点管控单元406个，面积4.88万平方公里，占全省国土面积23.72%，主要分布在关中平原、陕北能源重化工产业聚集区、陕南重点城镇区以及环境问题相对集中的区域。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。	本项目各项污染物采取环境治理设施进行处理达标后排放，环境风险可控，满足重点管控单元管控要求	符合
名称	相关要求	本项目情况	符合性									
《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕发〔2020〕11号）	划定环境管控单元。按照保护优先、衔接整合、有效管理的原则，将全省行政区域统筹划定优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元1381个，实施生态环境分区管控。	本项目位于西安临潼区，属于重点管控单元	符合									
	重点管控单元。指涉及大气、水、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括城镇规划区、重点开发区等开发强度高和污染物排放强度大的区域。全省划分重点管控单元406个，面积4.88万平方公里，占全省国土面积23.72%，主要分布在关中平原、陕北能源重化工产业聚集区、陕南重点城镇区以及环境问题相对集中的区域。重点管控单元以提升资源利用效率、加强污染物减排治理和环境风险防控为重点，解决突出生态环境问题。	本项目各项污染物采取环境治理设施进行处理达标后排放，环境风险可控，满足重点管控单元管控要求	符合									
	<div>图 1 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告图</div>											

其他符合性分析	一表：									
	表 2 本项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单									
	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控单元分类	管控要求		面积/长度	本项目情况说明	相符性
	西安市	临潼区	临潼区重点管控单元	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区	重点管控单元	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建。	4693.17 m ²	（1）本项目为实验室类，不属于禁止类项目。	符合
污染物排放管控						大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。水环境城镇生活污染重点管控区：1.加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2.城镇新区管网建设及旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3.污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。	（2）本项目雨污分流。雨水排入市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后排入市政污水管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂			

一说明：本项目属于研究和实验发展中的“98 专业实验室、研发（试验）基地”中其他类，根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录(2022 年版)》，不属于文件规定的“两高”行业。根据上表及本项目的陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告图，本项目位于西安市重点管控单元内，符合《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

（3）与相关环保政策符合性分析

本项目与环境管理政策相符性分析：

表3项目与相关规划、政策符合性分析

文件	政策要求	本项目情况	相符性
国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知”（国发〔2023〕24 号）	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目	符合
《陕西省大气污染防治条例》（2023 年 11 月 30 日修正）	向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律法规和国务院生态环境主管部门的规定设置大气污染物排放口。	本项目运营期按规定设置大气污染物排放口	符合
	建设项目的大气污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，符合环境影响评价文件的要求。	本项目大气污染防治设施与主体工程三同时实行	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发〔2021〕25 号）	深化落实环评制度。不断健全环境影响评价等生态源头预防体系，对重点区域、重点流域、重点行业依法开展规划环境影响影响评价，严格建设项目生态环境准入。	本项目位于临潼区，目前在开展相关的环评手续。	符合
	推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。	项目不属于重点行业；项目实施了挥发性有机物总量控制	符合
	加强扬尘精细化管控。建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理，构建“过程全覆盖、管理全方位、责任全链条”的扬尘防治体系。鼓励有条件的堆场实施全封闭改造。	本项目施工期建立扬尘污染源清单，实现扬尘污染源动态管理	符合
西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境	强化 VOCs 综合整治。将挥发性有机物纳入污染物排放总量控制体系，有效减少重点污染源、全社会挥发性有机物和 NOx 排放总量。	本项目将 VOCs 纳入了总量控制体系	符合

境保护规划的通知 (市政发〔2021〕21号)	建立完善重点行业源头、过程和末端 VOCs 全过程控制体系,实施 VOCs 总量控制。严格落实产品强制标准中 VOCs 含量限值;引导企业加强对含 VOCs 物料的存储、转移和输送等环节的全方位密闭管理,以及对设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等方面的全过程精细化管理,实现 VOCs 排放量明显下降。	本项目实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后,由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后,引出楼顶 18m 高(距地面)排气筒 DA006 达标排放	符合
中共陕西省委陕西省人民政府关于印发《陕西省大气污染防治专项行动方案(2023-2027 年)》的通知(陕发〔2023〕4 号)	关中地区市辖区及开发区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平,西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上水平。 重污染天气应对行动。关中地区深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动,提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比,聚焦涉气重点企业,兼顾企业数量和质量,重点行业头部企业、排放大户要率先升级。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》中的三十九个重点行业,本项目不属于生态环境部确定的 39 个重点行业	符合
《陕西省生态环境厅关于进一步加强关中地区涉气重点行业项目环评管理的通知》(陕环环评函〔2023〕76 号)	关中地区涉气重点行业项目范围为生态环境部确定的 39 个重点行业的新改扩建项目,涉及关中各市(区)辖区及开发区范围内的应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平要求,西安市、咸阳市、渭南市的其他区域应达到环保绩效 B 级及以上要求。		符合
中共西安市委西安市人民政府关于印发《西安市大气污染防治专项行动方案(2023-2027 年)》的通知	深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动。提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比,聚焦重点涉气企业,兼顾企业数量和质量,重点行业头部企业、排放大户要率先升级。		符合
《西安市临潼区大气污染防治专项行动方案(2023 - 2027 年)》(临字〔2023〕9 号)	深入开展“创 A 升 B 减 C 清 D”活动。提升重点行业绩效分级 B 级及以上和引领性企业占比,聚焦重点涉气企业,兼顾企业数量和质量,重点行业头部企业、排放大户要率先升级。 强化涉活性炭 VOCs 处理工艺治理。动态更新挥发性有机物治理设施台账,开展简易低效挥发性有机物治理设施清理整治、涉活性炭挥发性有机物处理工艺专项整治行动,强化挥发性有机物无组织排放整治,确保达到相关标准要求。新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等处理方式,非水溶性 VOCs 废气不再采用喷淋吸收方式处理。		符合
		本项目实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后,由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后,引出楼顶 18m 高(距地面)排气筒 DA006 达标排放	符合

	《西安市生态环境局办公室关于加强涉气项目环境影响评价管理的通知》（市环办发〔2023〕47号）	全面提升涉气重点行业企业治污减排水平。各区（县）、开发区范围内新改扩建涉气重点行业项目应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九个重点行业	符合
		新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等单一处理方式，非水溶性挥发性有机物废气不再采用喷淋吸收方式处理。采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加、定期更换。	本项目按要求选用活性炭吸附床，颗粒碳碘吸附值不低于 800 mg/g	符合
	《西安市挥发性有机物污染整治专项实施方案(2023-2027 年)》	新建项目不再采用低温等离子、光氧化、光催化等单一处理方式，非水溶性挥发性有机物废气不再采用喷淋吸收方式处理。	本项目实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放	符合
		严格控制无组织排放。在保证安全前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，做好 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的管理。生产应优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒。	本项目物料全部全环节密闭管理；本项目环保设施交由专业单位统一设计，采用密闭管道	符合
		采用活性炭吸附技术的，其中颗粒碳碘吸附值不低于 800mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 60%，蜂窝活性炭碘吸附值不低于 600mg/g 或四氯化碳吸附率不低于 30%，按设计要求足量添加，定期更换，动态更新挥发性有机物治理设施台账。	本项目按要求选用活性炭吸附床，颗粒碳碘吸附值不低于 800 mg/g	符合
	《临潼区 2024 年大气污染防治专项行动方案》	严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。临潼区范围内新改扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	由上述分析可知，本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九个重点行业	符合
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技	对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、	本项目实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，	符合

	术政策》	生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放	由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放	
		对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目危险废物交由资质单位处置	符合
	《西安市人民政府关于印发西安市空气质量达标规划（2023-2030 年）的通知》（市政发〔2023〕10 号）	根据国土空间规划分区和用途管制，实施“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控制度。	项目符合“三线一单”生态环境分区管控中的相关要求。	符合
		新建项目不再采用单一低温等离子、光氧化、光催化等治理技术，非水溶性 VOCs 废气不再采用单一喷淋吸收方式处理。严格新改扩建涉气重点行业绩效评级限制条件，各区县、开发区范围内新改扩建涉气重点企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。督促指导企业落实重污染天气重点行业绩效分级技术指南要求。	由上述分析可知，本项目不属于《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中的三十九个重点行业	符合
	《陕西省生态环境厅关于解决企业申报污染物许可排放量与环评文件排放量不一致问题的通知》（陕环排管函〔2024〕18 号）	新改扩建项目环评文件应明确污染物排放量核算符合排污许可规范等相关要求，同时增加该项目与已建成同类项目实际污染物达标排放量的比对分析内容(优先采用监测数据法，其次采用产排污系数法、物料衡算法核算)，综合确定该项目污染物排放量。环评文件审批部门应将项目污染物排放量作为环评审查的主要内容，确保环评文件排放量同时满足环境影响评价和排污许可管理要求。	本项目对此采用了监测数据法进行核算。	符合
	《陕西省噪声污染防治行动计划》（2023-2025 年）	严格落实噪声污染防治要求。切实加强规划环评工作，充分考虑区域开发等规划内容产生的噪声对声环境质量的影响。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评，符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收，加大事中事后监管力度，确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手，严格落实噪声污染防治措施，加大重点行业建设项目环评文件和“三同时”验收噪声部分的核查抽查力度。	本项目为扩建，正在开展环评。	符合
		落实工业噪声过程控制。噪声排放工业企业切实落实噪声污染防治措施，开展工业噪声达标专项整治，严肃查处工业企业噪声超标排放行为，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸和试车线等声源噪声管理，避免突发噪声扰民。	本项目选用低噪声设备，采取基础减振、建筑物隔声，风机等高噪声设备安装消声器等，以避免对周边敏感点产生影响	符合

其他符合性分析	<p>(4) 选址合理性分析</p> <p>①用地分析：本项目位于陕西省西安市西安工程大学临潼校区内，不新增占地，所在地目前为空地。</p> <p>②公辅设施分析：本项目给水、用电均由市政供给。由此分析，本项目公用工程均依托可行，满足需要。</p> <p>③污染物影响分析：项目运行期产生的实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放；雨水排入市政雨水管网；本项目外排废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物资质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂；项目选用低噪设备，基础减振，并采取隔声等降噪措施；危险废物暂存于项目危废贮存库，交由有资质单位统一收集处理。采取以上措施后，项目产生的废气、废水、噪声和固体废物等方面环境影响，均能实现达标排放和合理处置。</p> <p>④周围制约因素分析：项目建成后废水、废气、噪声和固体废物在采用相应的污染防治措施后，均能实现达标排放和合理处置，对周围环境影响较小。且项目周边无 500m 范围内无饮用水源保护区、自然保护区和重要渔业水域等环境，故本项目的建设不存在制约因素。</p> <p>综上所述，评价认为本项目选址合理可行。</p>
---------	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、工程内容及规模

项目名称：西安工程大学临潼校区产教融合创新大楼

建设地点：西安工程大学临潼校区内

建设性质：扩建

建设单位：西安工程大学

建设内容：本项目总建筑面积为 20494 平方米，其中地上 16625 平方米，地下 3869 平方米。建设内容包括产教融合与创新平台、科教融合与创新平台、地下车库（含人防工程）及设备用房等功能用房以及室外总体工程。

总投资：12914 万元

(1) 地理位置

本项目位于西安工程大学临潼校区内，所在中心坐标为 E109°11'3.541"，N34°22'4.531"，具体地理位置见附图 1。本项目北侧为 108 国道，西侧、南侧及东侧为校区内道路、教学楼等。具体四邻关系见附图 2。

(2) 工程内容

项目建设内容详见表 4。

表4建设项目组成

工程类别	工程名称	内容		备注	
主体工程	产教融合创新大楼	负一层	主要为地下车库及人防工程，人防工程面积为 3538.15m²		新建
		一层	纺织清洁化生产技术研究 中心棉纺织工程	建筑面积：1115 m²；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
			功能性纺织材料与制品 研发中心	建筑面积：380 m²；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
			纺织复合材料成型技术 研究中心	建筑面积：722 m²；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
			特种纺织防护材料研究 院技术研究中心	建筑面积：380 m²；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
		二层	柔电院	建筑面积：285 m²；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设	新建

					通风橱	
				国防立体编织基地 1	建筑面积：312 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设通风橱	新建
				国防立体编织基地 2	建筑面积：312 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设通风橱	新建
				纺织材料及制品检测分析中心	建筑面积：800 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设通风橱	新建
				特殊材料研究院	建筑面积：220 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
				纺织材料光谱测试室	建筑面积：170 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
				特种材料检测室	建筑面积：165 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
				纤维防护性能测试室	建筑面积：752 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
			三层	特殊材料结构检测	建筑面积：528 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设通风橱	新建
				纺织材料光谱测试室及省部共建智能纺织材料与制品国家重点实验室	建筑面积：420 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验，设通风橱	新建
				国防立体编织基地、纤维防护性能测试室、纺织材料光谱测试室	建筑面积：1800 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
			四层	陕西省服装设计智能化重点实验室	建筑面积：415 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验	新建
				陕西省安全防护用纺织品工程技术研究中心	建筑面积：162 m ² ；开展化学及合成材料性能检测加工实验	新建
				陕西省微纳纺织材料研究中心	建筑面积：212 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
				陕西省功能性材料染整创新工程研究中心	建筑面积：165 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
				高性能纤维研发实验室及纤维编织材料测试工程中心	建筑面积：600 m ² ；主要开展理论研究及物理性能检测研究等，不涉及化学实验	新建
	储运工程	易制毒、易制爆危险品储存		二层，建筑面积 27.9 m ² ；主要用于放置实验原辅料等		新建

		间		
		一般药品 储存间	二层，建筑面积 25 m ² ；主要用于放置实验原辅料等	新建
	公用 工程	供电	项目供电由市政电网统一供给	/
		给水	市政自来水管网提供	/
		排水	采用雨污分流制。雨水排入市政雨水管网；本项目外排废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂	依托
		采暖及制 冷	采用空调制冷；采暖学校锅炉房供给	/
	依托 工程	污水处理 站	现有项目已建成一体化污水处理设施，处理能力为 3000m ³ /d	依托
		危废贮存 库	现有项目已建成危废贮存库，建筑面积 18m ² ，位于临潼校区东环体育场东看台下 LT21、LT22 房间	依托
	环保 工程	废气	实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放	新建
		废水	本项目外排废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂	依托
		噪声	选用低噪设备，基础减振，并采取隔声等降噪措施	新建
		固废	危废贮存库 建筑面积 18m ² ，位于临潼校区东环体育场东看台下 LT21、LT22 房间，用于危险废物的暂存和收集。专用容器分类收集，分类收集后在危废贮存点暂存，危废暂存点设置在各个产生危险废物的实验室内，定期转运至学校危废贮存库内，定期交有资质集中收集处理、处置	依托

（3）实验检验教学方案

本栋产教融合创新大楼地上建筑主要功能涵盖产教融合和科教融合两大类创新平台，实验室主要为省部级重点实验室。以学校提供的相关核心学科、交叉学科使用功能需求布置平面功能。主要分为两大类，一类为化学性能检测实验室；一类为合成材料性能检测加工实验室。

（4）主要原辅材料用量

项目主要原材料用量见表5。

表5主要原材料及能源消耗一览表				
序号	名称	本项目年用量	最大储存量	储存地点
1	丙酮(试剂)	10L/a	2L	易制毒、易制爆危险品储存间
2	硫酸(试剂)	1.5L/a	0.5L	
3	盐酸(试剂)	5L/a	1L	
4	甲苯(试剂)	5L/a	1L	
5	海藻酸钠	2kg/a	1kg	一般药品储存间
6	还原染料	3kg/a	1kg	
7	氯化钠	5kg/a	1kg	
8	苯乙烯 (St)	5L/a	1L	
9	磷酸三钠	1kg/a	0.5kg	
10	硫酸钠	5kg/a	1kg	
11	碳酸钠	4.5kg/a	1kg	
12	异辛酸亚锡	0.3kg/a	0.1kg	
13	马酸二乙酯	1L/a	0.5L	
14	聚醚 330	1kg/a	1kg	
15	PP、PE、涤纶、氨纶、聚酯纤维等原料	1.0t/a	0.1t	各个相应实验室

本项目涉及的化学品种类较多，本次评价根据使用化学品的危险性、易产生污染性和用量，对本项目涉及的主要化学品性质如下表：

表6主要主要原辅材料理化性质一览表			
物质名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
氯化钠	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸；熔点：801℃沸点：1465℃；相对密度(水=1)：2.165；易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。	/	/
盐酸	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	/	/
硫酸	无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶。密度：1.8g/mL。	/	/
丙酮	无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚等有机溶剂。	易燃	/
甲苯	是一种有机化合物，化学式为C ₇ H ₈ ，是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体，属芳香族碳氢化合物。	易燃	易制毒-3

	有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，不溶于水。易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，混合物的体积浓度在较低范围时即可发生爆炸。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性，有刺激性。		
海藻酸钠	海藻酸钠为白色或淡黄色粉末，几乎无臭无味。海藻酸钠溶于水，不溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂。溶于水成粘稠状液体，1%水溶液 pH 值为 6-8。当 pH=6-9 时粘性稳定，加热至 80℃以上时则粘性降低。海藻酸钠无毒，LD50>5000mg/kg。	/	/
苯乙烯	无色透明油状液体。是一种有机化合物，化学式为 C ₈ H ₈ ，乙烯基的电子与苯环共轭，不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂，是合成树脂、离子交换树脂及合成橡胶等的重要单体。	/	/

(5) 主要设备

本项目主要设备清单见下表 7。

表 7 主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量（台）
1	电感耦合等离子体发射光谱仪	赛默飞世尔 ThermoiCAP7400	1
2	材料特性数据分析仪	MPM9000_*	1
3	等离子热压烧结炉	SPS-20T-10	1
4	热性能分析仪	德国耐驰 STA449F5	1
5	凝胶色谱仪	ViscotekTDAmx	1
6	差示扫描量热仪 DSC	Q2000	1
7	毛细管流变仪	RH2000	1
8	小型纺丝试验机	Merlinspa2416	2
9	纺织面料风格仪	KESFB-AUTO-A_*	1
10	轻量化工程虚拟系统	欧倍尔	1
11	花色彩条机	FANCYT0PS2010	1
12	激光细度仪	Laserscan	1
13	表面形貌观测系统	vhx-5000	1
14	疲劳试验测试系统	PLW-100	1
15	电脑横机及设计系统	CMS530HP_*	1
16	单面电脑提花织机	WSCMJ_*	1

	17	异形针刺设备	QY-YXZC-Y(Z)G、FD	1
	18	并条机	RSB-D35_*	1
	19	电脑无缝针织机	SM8-TOP2MP_*	1
	20	湿法纤网成型器	BBS-2	1
	21	万能染色及分析系统	Colortec	1
	22	喷汽织机	PAT1-EF_*	1
	23	高厚多结构机织设备	QY-2.5D/3D-80C	1
	24	多功能电子喷印设备	IJDAS300	1
	25	超临界流体染色实验装置	HPR-500	1
	26	摩擦纺纱机	DREFIII_*	1
	27	扫描电镜	*_* _	1
	28	三维编织机	3DB-J100-8	1
	29	服装接触压力测试系统	AMI-3037	1
	30	智能三维人体扫描仪	VITUS_*	1
	31	扫描隧道显微镜	CSPM5500A	1
	32	大容量三维编织机	YX-3WDB-120×5454 行×120 列	1
	33	材料成分分析系统	AGILENT6530	1
	34	场发射扫描电镜	QUANTA-450-FEG	1
	35	红外显微材料成像分析系统	PT-IR	1
	36	粉尘过滤测试系统	1-HT	1
	37	聚合物动态流变工作系统	PPT-1_*	1
	38	双组份复合熔纺实验机	ZIT-1_*	1
	39	热阻和湿阻测试仪	SGHP-10.5	1
	40	高速摄影机	PHANTOMV711	1
	41	热防护(辐射)性能测试仪	TP2700	1
	42	网络分析仪	N5232A	1
	43	全自动透湿量测试仪	FX3150	1
	44	紫外可见光近红外测试系统	950	1

45	万能材料试验机	5565_*	1
46	动态热分析仪	DMA242C_*	1
47	高级旋转流变仪	MCR302	1
48	全自动单一纤维接触角测量仪	OCA40MICRO	1
49	同步热分析仪	STA449F3_*	1
50	烧杯、滴定管等	/	若干

本项目公用工程设备见表 8。

表 8 公用工程设备清单

序号	设备名称	型号	数量	安装位置
1	环保风机	/	1	室外 3F 平台
2	多联室外机制冷机组	/	17	室外 3F 平台 1 台以及室内每层的空调机房内 16 台，每层 4 台

2、公用工程

(1) 给水

项目用水由市政给水管网统一供给。本项目用水主要为师生生活用水及实验用水。

1) 师生生活用水

根据教学课程开设安排，每年需进行实验师生为 2000 人。用水情况根据《行业用水定额陕西省地方标准》（DB61/T943-2020），生活用水量按行政办公先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，但教学实验安排一般仅为半天且实验楼年开放时间为 200 天，结合校区现有实验室项目经验，师生生活用水量取值按为 $1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计，则师生生活用水量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ； $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

2) 纯水/超纯水制备用水

项目多为基础的酸、碱、盐定量反应实验，实验过程中需要使用纯水/超纯水对实验试剂进行稀释或调配。根据校区现有实验室项目经验，每次实验使用的纯水/超纯水量约为 $200\text{ml}/\text{次}\sim 500\text{ml}/\text{次}$ ，本次环评取 $400\text{ml}/\text{次}$ 计，项目年开展合计 5000 次实验，则实验过程用纯水/超纯水量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。项目采用二段清洗法，采用自来水进行前段、后段清洗后，再利用纯水/超纯水进行润洗，润洗 1 次，纯水/超纯水润洗用量为 $1\text{L}/\text{次}$ ，则器皿清洗过程纯水/超纯

	<p>水润洗量为 $5\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>项目实验使用的纯水/超纯水采用二级反渗透工艺制备，超纯水系统采用二级反渗透工艺制备效率约为 70%，则年制备纯水/超纯水所需自来水量为 $10\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>3) 清洗废水用水</p> <p>项目开展各类实验合计为 5000 次/年，根据校区现有实验室项目经验，前段清洗中每次实验自来水用水量为 1.5L/次，则前段清洗用水量为 $7.5\text{m}^3/\text{a}$；后段清洗中每次实验自来水用水量为 100L/次、纯水/超纯水用水量为 1L/次（与上述润洗纯水/超纯水用水统计中后段清洗后纯水/超纯水润洗为同一次，后段清洗仅需使用纯水/超纯水润洗 1 次），则后段清洗用水量为 $505\text{m}^3/\text{a}$，其中自来水用水量为 $500\text{m}^3/\text{a}$、纯水/超纯水用水量为 $5\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>4) 喷淋用水</p> <p>本项目设有 1 套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”废气治理设施，根据建设单位提供资料，喷淋塔定期补水，不外排。喷淋塔日均补水量约为 $0.1\text{m}^3/\text{a}$，年工作 200d，年需补充损耗水量约为 $20\text{m}^3/\text{a}$。</p> <p>5) 绿化及道路浇洒用水</p> <p>本楼周边绿化面积约 828.5m^2，根据《行业用水定额陕西省地方标准》（DB61/T943-2020），绿化浇洒定额按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，绿化用水量约 $1.66\text{m}^3/\text{d}$；道路及广场面积约 4523m^2，道路浇洒定额按 $1.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计，用水量约 $5.43\text{m}^3/\text{d}$。绿化及道路浇洒用水每年按 100d 计，则用水总量为 $709\text{m}^3/\text{d}$。全部采用一体化污水处理设施处理后的中水。</p> <p>（2）排水</p> <p>雨污分流制。</p> <p>雨水排入市政雨水管网；本项目外排废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物资质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂。</p>
--	---

由上述分析可知，本项目实验楼年工作 200 天，项目师生生活用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $2000\text{m}^3/\text{a}$ ，污水产生量按照新鲜用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1600\text{m}^3/\text{a}$ 。

由上述分析可知，本项目实验楼年工作日 200 天，实验过程用纯水/超纯水量为 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，其中实验废液量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，全部作为实验废液交由有资质单位统一处理；浓水及后段清洗用纯水/超纯水润洗量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，排入一体化污水处理设施统一处理。

前段清洗用水量为 $0.0375\text{m}^3/\text{d}$ ， $7.5\text{m}^3/\text{a}$ ，全部交由有资质单位统一处理；后段清洗用水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按照新鲜用水量的 90% 计，则后段清洗废水产生量为 $2.25\text{m}^3/\text{d}$ ， $450\text{m}^3/\text{a}$ 。

绿化及道路浇洒用水总量为 $709\text{m}^3/\text{d}$ ，全部采用一体化污水处理设施处理后的中水，全部蒸发不外排。

具体用水及排水情况见表下表。

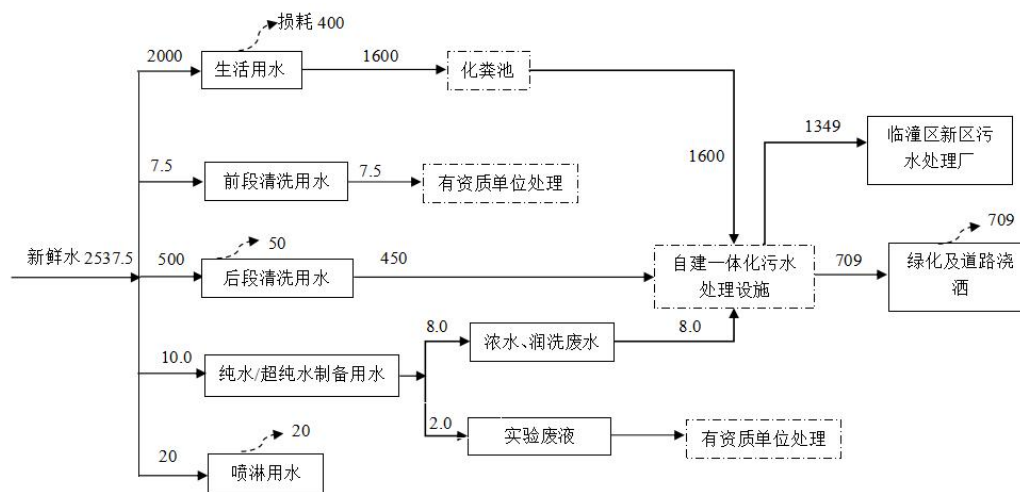


图 2 水平衡图 (m³/a)

表 9 本项目用水及排水情况一览表

序号	名称	用水定额	数量	天数	新鲜用水量 m³/a	回用水量 m³/a	排放量 m³/a
1	生活用水	1m³/(人·a)	2000人	200 d	2000	0	1600
2	前端清洗用水	1.5L/次	5000次/年		7.5	0	0
3	后段清洗用水	100L/次	5000次/年		500	0	450
4	纯水/超纯	/	5000次/		10.0	0	8.0

	水制备用水		年				
5	喷淋用水	0.1m³/d	/		20	0	0
6	绿化及道路 浇洒	5.43m³/d	/	100 d	0	709	0
合计					2537.5	709	2058
<p>(3) 供电</p> <p>项目供电电源由市政电网接入。</p> <p>(4) 采暖及制冷</p> <p>采用空调制冷；采暖学校锅炉房供给。</p> <p>3、劳动定员及工作制度</p> <p>根据课程开设安排，每年需进行实验师生为 2000 人。本项目工作制度与学校运行时间基本一致为 8：00~18：00，年均工作时间按 200 天。本项目新增管理人员按 20 人计。</p> <p>4、平面布置合理性</p> <p>本项目根据“分布合理、工艺流畅、物流短捷、突出环保”的原则，结合用地条件，综合考虑环保、消防、卫生等要求，对各分区布置进行了统筹安排。</p> <p>地块位于学校北入口西侧，人文学院楼以西、理学院楼以北、西环道路以东、北环道路以南。总平面建筑呈 L 形布局，建筑层数以 4 层为主。在总体规划布局上，与整个校园环境相融合。建筑西侧主入口处结合用地形状通过弧形景观墙与西环道围合形成景观广场。</p> <p>建筑高度控制是建筑形态的重要内容，本项目建筑层数为 4 层，建筑总高度 18.30m（室外地坪到女儿墙顶），满足基地限高要求。</p> <p>以学校提供的相关核心学科、交叉学科使用功能需求布置平面功能。首层主要功能为纺织清洁化生产技术研究中心棉纺织工程、功能性纺织材料与制品研发中心、纺织复合材料成型技术研究中心。其中功能性纺织材料与制品研发中心、纺织复合材料成型技术研究中心、特种纺织防护材料研究院技术研究中心为大开间设置，二层主要为柔电院、国防立体编织基地、特殊材料研究院、纺织材料光谱测试室、特种材料检测室、纤维防护性能测试室、</p>							

国防立体编织基地、纺织材料及制品检测分析中心。三层主要功能为特殊材料结构检测、国防立体编织基地、纺织材料光谱测试室及省部共建智能纺织材料与制品国家重点实验室，四层主要功能为陕西省服装设计智能化重点实验室、陕西省微纳纺织材料研究中心、陕西省安全防护用纺织品工程技术研究中心，陕西省功能性材料染整创新工程研究中心，高性能纤维研发实验室及纤维编织材料测试工程中心等。其中产生废气的实验室全部布置在北侧，设置有吸风处理设施，废气引出楼顶排放。

项目总体上做到按实验分区，系统分明，布置整齐合理。

综上，本项目平面布置合理。

一、施工期工艺流程

主体工程建设施工期工艺主要包括大楼的基础工程、主体工程、装饰工程、设备工程以及工程验收，项目所在地目前为空地，施工期对环境的影响主要表现在施工扬尘、废气、废水、噪声、固体废弃物等方面的污染。

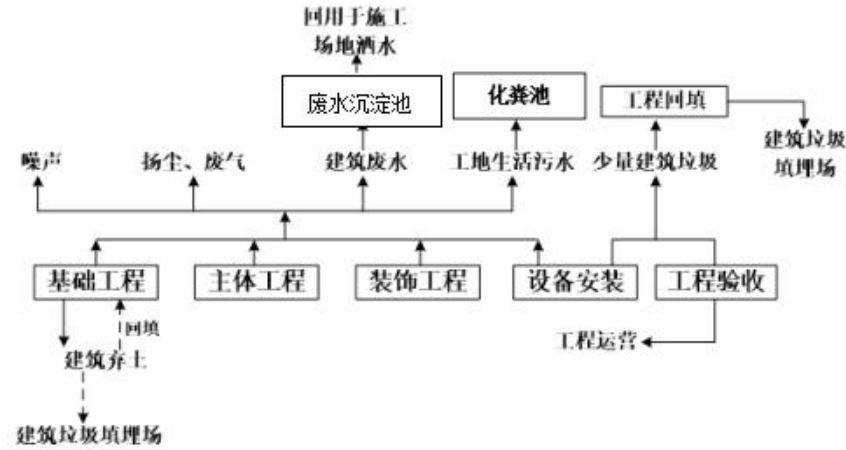


图 2 施工期生产工艺流程及产污环节图

二、营运期工艺流程

本栋产教融合创新大楼实验教学内容主要分为两大类，一类为化学性能检测实验室；一类为合成材料性能检测加工实验室。

2.1 化学性能检测实验

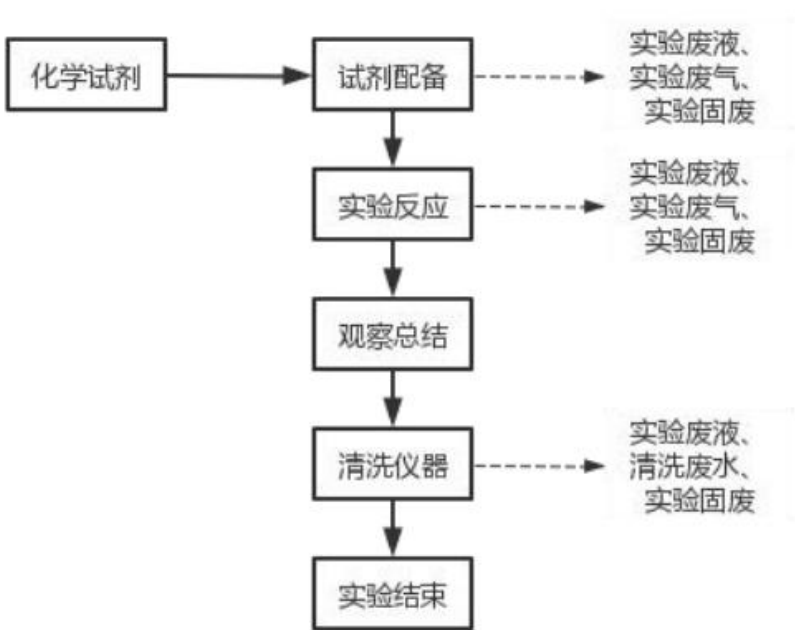


图 3 运营期实验工作流程及产污流程图

试剂配备：根据实验教学课程安排和实验需求，将不同种化学试剂进行配备，配备出教学需求的实验试剂。配剂、实验区域均在通风橱内完成，此过程会产生一定量的实验废液、实验废气和实验固废。

实验反应：根据不同的课程内容，选择对应的化学试剂和实验器材，并利用已配备好的实验试剂进行实验教学。学生观察、记录和实验得出实验结论、实验完成。此过程中会产生实验废液、实验废气和实验固废。实验废气主要为硫酸雾、盐酸雾等无机废气。

清洗仪器：在实验完成后，需要清洗实验器皿和设备，清洗前需要将实验废液/实验废物收集至实验废液暂存桶/实验废物暂存间中。实验器皿和设备的清洗分两个阶段进行，前期采用很少量自来水对实验器皿和设备进行清洗，清洗废水收集至危废暂存桶。实验器皿和设备经过前段清洗后残留的化学物质含量较低，该部分实验器皿和设备后续将采用自来水清洗实验器皿和设备，该部分清洗废水经集水管网排入一体化污水处理设施进行处理，达标废水经市政管网排入临潼新区污水处理厂进行后续处理。此过程中会产生实验废液、实验废气和实验固废。

2.2 合成材料性能检测加工实验

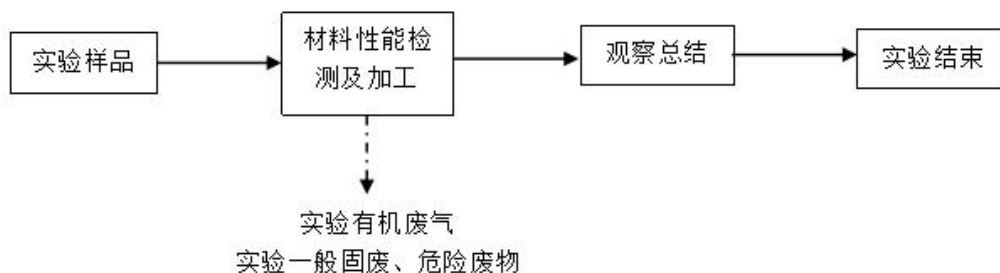


图4运营期实验工作流程及产污流程图

实验样品：主要为PP、PE、涤纶、氨纶、聚酯纤维等原料，对其性能进行检测或者进行加工。

性能检测及加工：对其进行针刺、纺丝、编织等加工，或进行熔纺等检测，实验会产生有机废气及一般固废、危险废物等；或采用烧结炉等进行烧结纳米相材料等相应检测，烧结炉采用电，不产生其他污染。

观察总结：对实验结果进行观察总结，得出结论。

与项目有关的原有环境问题

一、现有项目概况

现有项目环评及验收情况见下表。

表 10 现有项目环保手续一览表

序号	项目名称	类型	文件	时间	备注
1	西安工程科技学院第二校区建设项目	环评审批意见	同意环评结论与建议	2003.11.24	/
	西安工程大学临潼校区	环保验收	/	2010	建设单位验收资料丢失

2003年11月，西安工程科技学院第二校区委托相关单位编制了《西安工程科技学院第二校区建设项目环境影响报告表》，2003年11月24日西安市环境保护局出具了审批意见，同意环评结论与建议。

2010 年，西安工程大学（原西安工程科技学院）向西安市环境保护局提交了验收申请，建设单位验收结果及资料丢失。

二、现有项目污染物排放情况

现有项目目前在重新申办排污许可证中。

（1）废气

根据建设单位现有资料，废气主要为锅炉废气。根据排污许可证申请情况，颗粒物排放量为 0.12289t/a，SO₂0.2322t/a，NO_x0.3876t/a。

（2）废水

学校废水主要包括学校师生生活污水、实验楼废水、食堂餐饮废水等。餐饮废水经隔油池处理后，生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设施；一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂。

（3）固废

本项目运行期产生的固体废物包括生活垃圾、危险废物等。

根据项目实际生产情况，固废产生量见下表所示。

表 11 固体废物产生量及利用处置方式

固废类型	主要成份	产生量 (t/a)	属性	措施
生活垃圾	废纸、包装袋、果皮	200	生活垃圾	环卫部门统一清运
餐饮废油脂	废油脂	3	废油脂	专业单位统一处理

实验废液及初次清洗废水	实验废液	25	危险废物 HW49 900-047-49	暂存于危废贮存库， 交由陕西水发环境有 限公司统一收集处理
废试剂、废试剂瓶（沾染化学试剂的）	沾染实验废液	0.3	危险废物 HW49 900-047-49	
废实验手套、衣物	沾染实验废液	0.5	危险废物 HW49 900-047-49	
废化学试剂包装物（沾染化学试剂的）	沾染实验废液	0.3	危险废物 HW49 900-047-49	
一般实验材料的废弃包装物	塑料等	1t/a	一般固废	收集后统一外售处理

三、现有项目污染物产生排放清单

表 12 现有项目污染物产生排放表

类型	排放源（编号）	污染物名称	排放量	处理方式
大气污染物	锅炉废气	颗粒物	0.12889t/a	锅炉采取低氮燃烧，经过 DA001、DA002、DA003、DA004、DA005 排气筒达标排放
		二氧化硫	0.2322t/a	
		氮氧化物	0.23876t/a	
水污染物	生活、实验废水等 12500m³/a	COD	0.39t/a	餐饮废水经隔油池处理后，生活污水经化粪池处理后，排入一体化污水处理设施；一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂
		BOD ₅	0.086t/a	
		SS	0.064t/a	
		NH ₃ -N	0.043t/a	
		TP	0.0025t/a	
		TN	0.09t/a	
		动植物油	0.006t/a	
固体废物	食堂	餐饮废油脂	3t/a	专业单位统一处理
	办公楼	生活垃圾	200t/a	环卫部门统一清运
	校区实验楼	实验废液及初次清洗废水	25t/a	暂存于危废贮存库，交由陕西水发环境有限公司统一收集处理
		废试剂、废试剂瓶（沾染化学试剂的）	0.3t/a	
		废实验手套、衣物	0.5t/a	
		废化学试剂包装物（沾染化学试剂的）	0.3t/a	
	校区实验楼	一般实验材料的废弃包装物	1t/a	收集后统一外售处理

四、现有工程存在的主要环境问题及整改措施

	<p>根据现场踏勘及现有项目环评及批复要求，现有项目已按照要求设置环保措施；建设单位目前仅针对锅炉开展了例行监测；建设单位目前在申办排污许可证中。</p> <p>综上所述，现有项目各项污染物均得到合理有效的处置处理，满足各项染污物排放标准，无环保遗留问题。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状调查与评价

(1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目位于西安工程大学临潼校区内，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本项目空气环境质量现状引用《2023 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况环保快报》（陕西省生态环境厅办公室，2024 年 1 月 19 日发布）中空气常规六项污染物监测结果，统计结果见下表。

表 13 本项目所在地达标区判定情况一览表（单位：μg/m³）

区县名称	污染物	年评价指标	评价标准	现状浓度	最大浓度占标率	达标情况
临潼区	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	43.0	123%	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	73.0	104%	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	60	8.0	13.3%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	26	65%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1500	37.5%	达标
	O ₃	最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	160	100%	达标

环境空气常规六项指标中，SO₂ 年平均质量浓度、NO₂ 年平均质量浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 最大 8 小时平均值第 90 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，PM_{2.5} 年平均质量浓度、PM₁₀ 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。因此，本项目所在区域属于不达标区域。

2、声环境现状监测

(1) 监测点位

本项目委托陕西中测华诺环保科技有限公司于 2024 年 5 月 15 日对该项目的声环境质量现状进行了监测。在项目学校边界四周 1m 处各设 1 个监测点，共 4 个，监测点位图见附图 5。

(2) 监测时间

2024 年 5 月 15 日，监测 1 天，昼、夜各 1 次。

(3) 监测因子

等效连续 A 声级。

(4) 监测结果

本次监测结果详见下表。

表 14 声环境质量监测结果统计表单位 dB(A)

序号	监测点位	2024 年 5 月 15 日	
		昼间	夜间
1#	西边界	52	42
2#	南边界	54	42
3#	东边界	54	42
4#	北边界	53	43
标准	1 类标准 55/45		

根据西安市声环境功能区划方案（2019 年），见附图，本项目所在地为 1 类标准适用区域。从噪声监测结果可知，项目边界四周昼、夜声环境质量现状均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

3、生态环境

本项目位于学校校区内，不新增用地，不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

4、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中表述：“原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下

	<p>水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。</p> <p>本项目后期地面全部硬化处理；危废贮存库依托现有，已按要求进行防渗，建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，可不开展地下水、土壤监测。</p>																																																								
环境保护目标	<p>根据环境敏感因素的界定原则，经调查，本地区不属于特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区；经实地调查了解，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观等。</p> <p>项目所在地边界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源；项目位于现有校区内部，不涉及新增用地，不涉及生态环境保护目标。</p> <p>本项目所在地边界外 50m 范围内声环境保护目标，500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 15 主要环境保护目标一览表</p> <table> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">人数</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对边界距离/m</th></tr> <tr> <th>E</th><th>N</th></tr> <tr> <td rowspan="3">环境空气</td><td>西安工程大学临潼校区</td><td>109.18577671°</td><td>34.36717345°</td><td>师生</td><td>3000</td><td rowspan="3">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准</td><td>二类</td><td>本项目地</td><td>/</td></tr> <tr> <td>芷阳新苑</td><td>109.18551922°</td><td>34.36997190°</td><td>居民</td><td>1200</td><td>二类</td><td>北侧</td><td>180</td></tr> <tr> <td>西安融创桃源府</td><td>109.18251514°</td><td>34.36674836°</td><td>居民</td><td>1100</td><td>二类</td><td>西南侧</td><td>130</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>西安工程大学临潼校区</td><td>109.18577671°</td><td>34.36717345°</td><td>师生</td><td>3000</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类</td><td>1类</td><td>本项目地</td><td>/</td></tr> </table>									环境要素	名称	坐标		保护对象	人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m	E	N	环境空气	西安工程大学临潼校区	109.18577671°	34.36717345°	师生	3000	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	二类	本项目地	/	芷阳新苑	109.18551922°	34.36997190°	居民	1200	二类	北侧	180	西安融创桃源府	109.18251514°	34.36674836°	居民	1100	二类	西南侧	130	声环境	西安工程大学临潼校区	109.18577671°	34.36717345°	师生	3000	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	1类	本项目地	/
环境要素	名称	坐标		保护对象	人数	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m																																																
		E	N																																																						
环境空气	西安工程大学临潼校区	109.18577671°	34.36717345°	师生	3000	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准	二类	本项目地	/																																																
	芷阳新苑	109.18551922°	34.36997190°	居民	1200		二类	北侧	180																																																
	西安融创桃源府	109.18251514°	34.36674836°	居民	1100		二类	西南侧	130																																																
声环境	西安工程大学临潼校区	109.18577671°	34.36717345°	师生	3000	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类	1类	本项目地	/																																																

	水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准；																														
	<table><tr><td>类别</td><td>污染物</td><td colspan="2">标准限值</td></tr><tr><td rowspan="6">废水</td><td>pH</td><td colspan="2">6~9</td></tr><tr><td>COD</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td colspan="2">20</td></tr><tr><td>SS</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>氨氮</td><td colspan="2">20</td></tr><tr><td>粪大肠菌群数</td><td colspan="2">4 个/L</td></tr><tr><td colspan="2">标准</td><td colspan="2">《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》 （GB/T18920-2002）</td></tr></table>				类别	污染物	标准限值		废水	pH	6~9		COD	/		BOD ₅	20		SS	/		氨氮	20		粪大肠菌群数	4 个/L		标准		《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》 （GB/T18920-2002）	
	类别	污染物	标准限值																												
	废水	pH	6~9																												
		COD	/																												
		BOD ₅	20																												
		SS	/																												
		氨氮	20																												
		粪大肠菌群数	4 个/L																												
	标准		《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》 （GB/T18920-2002）																												
<table><tr><td>类别</td><td>污染物</td><td>标准限值</td><td>标准来源</td></tr><tr><td rowspan="6">废水</td><td>COD</td><td>500</td><td rowspan="3">《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>300</td></tr><tr><td>SS</td><td>400</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>45</td><td rowspan="3">《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）A 级标准</td></tr><tr><td>总 P</td><td>8</td></tr><tr><td>总 N</td><td>70</td></tr></table>				类别	污染物	标准限值	标准来源	废水	COD	500	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准	BOD ₅	300	SS	400	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）A 级标准	总 P	8	总 N	70									
类别	污染物	标准限值	标准来源																												
废水	COD	500	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）中三级标准																												
	BOD ₅	300																													
	SS	400																													
	氨氮	45	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）A 级标准																												
	总 P	8																													
	总 N	70																													
4、固体废物：一般固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定；危险废物识别标志设置执行《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中相关规定。																															
总量 控制 指标	<p>根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，我国“十四”期间对 COD、氨氮、VOC_s、NO_x 这 4 种污染物实行排放总量控制，实施重点行业挥发性有机物总量控制。</p> <p>本项目总量控制指标为：</p>																														
	<table><tr><td>类别</td><td>污染物</td><td>排放量</td></tr><tr><td>废气</td><td>VOC_s</td><td>0.0018t/a</td></tr></table>				类别	污染物	排放量	废气	VOC _s	0.0018t/a																					
	类别	污染物	排放量																												
废气	VOC _s	0.0018t/a																													

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期废气防治措施</p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、装修废气、施工机械废气及运输车辆尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>施工扬尘的主要来源有：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾堆放等，施工期场地平整过程中，地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也会引起洒落及飞扬。</p> <p>依照《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）、《陕西省大气污染防治条例》、《西安市扬尘污染防治条例》、《西安市推进绿色发展建设生态西安实施方案》、《西安市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》、《西安市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》、《西安市临潼区大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》的通知的相关要求，评价提出以下具体要求：</p> <p>①施工现场内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘的污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖存放。</p> <p>②建筑施工现场进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边 100m 以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。</p> <p>③必须采用湿法作业，且施工工地周围应当设置硬质材料围挡，施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘的污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖存放。施工工地做到“6 个 100%”。施工工地周边 100%围挡；物</p>
-----------	---

	<p>料堆放 100%覆盖；出入车辆 100%冲洗；施工现场地面 100%硬化；拆迁工地 100%湿法作业；渣土车辆 100%密闭运输。</p> <p>④工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化；土方工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间。</p> <p>⑤项目建设过程中，风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时应当停止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工，以减少对项目周边敏感目标的影响。此外，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。</p> <p>（2）装修废气</p> <p>环评要求装修时使用水性涂料等绿色装修材料，环保油漆、涂料等。特别是油漆、涂料等装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物，使各项污染物的指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》限值要求，避免对室内环境造成污染。要求装修期间建设单位加强管理，起到切实的监督作用，装修废气间断存在，分散排放，其污染物在同一时间段的排放量不大，在一定程度上减小对周围环境的影响。</p> <p>（3）施工机械废气及运输车辆尾气</p> <p>应采取施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。</p> <p>2、施工期废水防治措施</p> <p>施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。</p> <p>针对施工废水采取如下措施：</p> <p>（1）加强施工管理，施工期施工人员排放的生活污水依托校区内已建成化粪池收集处理后，排入市政污水管网。</p> <p>（2）施工现场因地制宜，建造施工废水沉淀池等临时处理设施，对施工</p>
--	--

	<p>废水进行处理后回用于施工、场地洒水等过程，废水不外排。</p> <p>（3）水泥、黄沙、石灰类建筑材料须集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中的抛洒的建筑材料，以免雨水冲刷污染环境。</p> <p>（4）安装小流量的设备及器具，较少施工期间的用水量。</p> <p>在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小产生初期雨水的油类污染物。</p> <p>3、施工期噪声防治措施</p> <p>为减小项目施工对周围声环境造成影响，要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施：</p> <p>①在满足施工的前提下，合理布置施工场地高噪声源位置，高噪声源尽量远离宿舍楼、教学楼等；项目施工须围墙隔挡。建设单位合理安排施工时间，在夜间（22:00~06:00）禁止施工；和学校沟通施工时间，避开考试期间施工，避免影响学生考试。</p> <p>②选用低噪声施工机械设备，严格限制或禁止使用高噪声的打桩方式，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺。</p> <p>③杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，合理安排运输车辆管理，减少运输车辆噪声的影响。</p> <p>④对位置相对固定的施工机械，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的隔声、降噪措施，控制施工机械噪声，做到施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中规定限值，达标排放。</p> <p>⑤提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。</p> <p>为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，建设单位与施工单位在工</p>
--	---

	<p>程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，落实各项施工噪声的控制措施和有关主管部门的要求。</p> <p>4、施工期固体废物防治措施</p> <p>施工期固体废物主要包括废弃土石、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。</p> <p>项目建设将产生废弃土石方及建筑垃圾，就近运往指定的建筑垃圾填埋场处置。</p> <p>项目装修过程中会产生少量的废油漆桶、废漆渣等危险废物，危废统一交由有资质单位进行处置。</p> <p>本项目施工人员生活过程中产生的生活垃圾，收集后由环卫部门运往城市生活垃圾填埋场处置。</p> <p>5、施工期生态影响防治措施</p> <p>项目区域内没有国家及省级保护动物、植物。</p> <p>建设过程中场地清理、建设施工等活动会扰动土壤和破坏植被，工程占地会造成土地利用类型的改变，项目建设过程中通过土地平整、地面硬化等措施，对水土流失具有一定的防范作用，对区域城市生态系统的可持续发展具有积极作用，总体来说，本项目建设不会对周围生态环境产生明显的破坏和影响。</p> <p>项目施工期通过采取合理有效的污染防治措施后，对周围环境影响较小，随着施工期结束而消失。</p>
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

1、废气

本项目运营期会产生实验废气，主要为无机废气及有机废气。

(1) 废气污染物产排情况

根据源强核算，项目废气产排情况见表 16。

表16项目废气产排情况一览表

序号	产污环节	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放形式	收集治理设施			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	污染物排放量 (t/a)
							设施名称	处理效率	是否为可行技术			
1	实验废气	氯化氢	0.000095	0.0001	0.002	有组织	实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放	85%	是	0.00001	0.0003	0.000014
			0.00005	0.0000625	/	无组织		/	/	0.000125	/	0.00005
		硫酸雾	0.000095	0.0001	0.002	有组织		85%	是	0.00001	0.0003	0.000014
			0.00005	0.0000625	/	无组织		/	/	0.000125	/	0.00005
		非甲烷总烃	0.0023	0.0028	0.06	有组织		85%	是	0.0004	0.009	0.0003
			0.0015	0.0019	/	无组织		/	/	0.0019	/	0.0015

(2) 污染物源强核算依据

本项目废气主要来源于实验过程中化学实验检测，废气为盐酸、硫酸等使用过程（均在通风橱内进行）会产生酸性气体，主要污染物包括氯化氢、硫酸雾；以及本项目涉及合成材料性能检测，会产生少量有机废气。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>本项目在使用甲苯、丙酮等过程中主要作为溶剂使用，会产生少量有机废气，使用量很小，主要作为实验废液进行了处理，故在此对其废气不进行定量分析，要求在配剂、实验过程中在通风橱中进行。</p> <p>根据建设单位提供资料：实验用盐酸浓度为 37.5%、密度为 1.2g/cm³、年消耗量为 5L；硫酸浓度为 98%、密度为 1.84g/cm³、年消耗量为 1.5L。</p> <p>酸雾的挥发与实验温度、湿度、实验用量、通风状况等都有一定的关系，故本项目综合考虑，类比同类实验室“钢研纳克成都检测认证有限公司西安分公司实验室建设项目环境影响报告表”，统一按酸雾产生量为用量的 5%计。则废气中各类酸雾产生量分别为：</p> <p>氯化氢排放量：5L/a×1.2g/cm³×37.5%×5%/1000=0.0001t/a；</p> <p>硫酸雾排放量：1.5L/a×1.84g/cm³×98%×5%/1000=0.0001t/a。</p> <p>实验室废气通过通风橱收集（收集效率 95%）后通过碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 排放，去除效率按 85%计。通风橱位于实验室内，操作员在通风橱窗内进行操作，随后废气由通风橱吸走；通风橱管道连接至处理设施的主管道，统一吸入碱液喷淋+二级活性炭吸附装置进行处理。根据建设单位提供资料，共设通风橱 60 个，风量为 50000m³/h，日工作时间 4h/d，年工作时间 200d。</p> <p>PP、PE、涤纶、氨纶、聚酯纤维等原料用量为 1t/a，主要进行熔纺等检测，在熔纺实验机熔化过程中，会产生少量有机废气。类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月 9 日实施）-292 塑料制品业系数手册中“2923 塑料丝、绳及编织品制造行业系数表”，有机废气系数见下表。</p>																				
	表17产排污系数表（摘录）																				
	<table><tr><td>产品名称</td><td>工艺名称</td><td>污染物类别</td><td>污染物指标</td><td>单位</td><td>产污系数</td><td>末端治理技术名称</td></tr><tr><td>塑料丝、绳及编织品</td><td>熔化-挤塑-拉丝</td><td>废气</td><td>挥发性有机物</td><td>千克/吨-产品</td><td>3.76</td><td>活性炭吸附</td></tr></table>							产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	塑料丝、绳及编织品	熔化-挤塑-拉丝	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	3.76	活性炭吸附
	产品名称	工艺名称	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称														
	塑料丝、绳及编织品	熔化-挤塑-拉丝	废气	挥发性有机物	千克/吨-产品	3.76	活性炭吸附														
	则本项目有机废气产生量为 0.0038t/a。																				
	根据陕西省生态环境厅关于印发《陕西省排污许可制支撑空气质量持续改善实施方案》的通知（有效）（陕环发〔2023〕59 号）中文件“《陕																				

西省大气主要污染物许可排放量及实际排放量核定方法》”中“表 1VOCs 废气收集集气效率参考值”可知，废气收集类型不同，有不同的集气效率。本项目通风橱密闭，单层密闭负压状态，收集效率按 95%计；有机废气收集采用集气罩收集，集气罩设置在双组份复合熔纺实验机上方，包围型集气设备，收集效率按 60%计，去除效率按 85%计。

综上，氯化氢有组织产生量为 0.000095t/a，产生速率为 0.0001kg/h，产生浓度为 0.002mg/m³；排放量为 0.000014t/a，排放速率为 0.00001kg/h，排放浓度为 0.0004mg/m³。无组织排放量为 0.00005t/a，排放速率为 0.0000625kg/h。

硫酸雾有组织产生量为 0.000095t/a，产生速率为 0.0001kg/h，产生浓度为 0.002mg/m³；排放量为 0.000014t/a，排放速率为 0.00001kg/h，排放浓度为 0.0004mg/m³。无组织排放量为 0.00005t/a，排放速率为 0.0000625kg/h。

非甲烷总烃有组织产生量为 0.0023t/a，产生速率为 0.0028kg/h，产生浓度为 0.06mg/m³；排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0004kg/h，排放浓度为 0.009mg/m³。无组织排放量为 0.0015t/a，排放速率为 0.0019kg/h。

（3）废气排放口设置情况

项目运营过程中产生的实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 排放。

排放口具体情况见下表。

表18项目废气排放口设置情况

排放口名称	排放口编号	污染物	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	坐标	排放标准
实验废气及有机废气	DA006	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	18	0.4	25	一般排放口	E109.18 462873° N34.368 40000°	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准限值

（4）废气处理措施合理性分析

本项目产生的实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地

面) 排气筒 DA006 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》及参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号) 中的《292 塑料制品行业系数手册》中提供的挥发性有机物治理措施, 活性炭吸附处理工艺为可行的末端治理技术。

(5) 排气筒设置合理性分析

本项目产生的实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后, 由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后, 引出楼顶 18m 高(距地面) 排气筒 DA006 排放。

本项目共设置 1 根排气筒, 根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的要求, “排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。” 本项目周围 200m 半径范围的建筑主要为教学楼、宿舍楼等, 高度较高, 超过了本项目排气筒 18m, 排气筒高度无法满足要求, 故按照标准值严格 50% 执行。

(6) 非正常情况污染排放

项目非正常情况主要是停电或设备开停车、检修时, 环保装置未提前开启, 造成废气超标排放, 以最不利情况下废气处理系统净化效率为零考虑, 源强最大的时段废气排放 1h 对周围环境的影响, 具体见下表。

表19非正常情况废气排放情况一览表

产排污环节	实验工序		
污染物种类	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃
非正常频次	1次/年		
排放浓度mg/m ³	0.02	0.02	0.6
持续时间	1h		
排放量kg	0.00024	0.00024	0.0058

防治措施: 在非正常工况下, 需严格控制, 装置开启时先运行废气处理系统, 关闭时后停废气处理装置, 避免开停时出现废气事故排放; 加强废气处理设施的运营维护, 定期检修、定期更换活性炭, 确保废气

处理设施正常运行；当出现非正常排放时，建设单位应采取紧急处理措施，暂时停止实验，及时维修，直到设施或环保设施正常运转，坚决杜绝非正常排放。

(7) 废气监测计划

根据本项目运营期各项污染物的污染特点及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中的相关监测要求，制定了本项目废气运营期污染源与环境监测计划表，见下表。

表 20 运营期环境监测计划

污染源	监测项目		监测点位置	监测频率	控制指标	备注
废气	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	有组织	DA006 出口	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准的限值要求	学校目前针对实验废气无相关监测计划，本次提出针对本项目监测计划
	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	无组织	厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点	1 次/年	执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放的限值要求	
	非甲烷总烃	无组织	厂房门窗、通风口处	1 次/年	执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)	

2、废水

本项目运营期废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。

(1) 废水排放源强

1) 师生生活用水

根据教学课程开设安排，每年需进行实验师生为 2000 人。用水情况根据《行业用水定额陕西省地方标准》（DB61/T943-2020），生活用水量按行政办公先进值 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计，但教学实验安排一般仅为半天且实验楼年开放时间为 200 天，结合校区现有实验室项目经验，师生生活用水量取值按为 $1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{年}$ 计，则师生生活用水量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ ； $10\text{m}^3/\text{d}$ 。污水产生量按照新鲜用水量的 80% 计算，则生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1600\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 纯水/超纯水制备用水

项目多为基础的酸、碱、盐定量反应实验，实验过程中需要使用纯

水/超纯水对实验试剂进行稀释或调配。根据校区现有实验室项目经验，每次实验使用的纯水/超纯水量约为 200ml/次~500ml/次，本次环评取 400ml/次计，项目年开展合计 5000 次实验，则实验过程用纯水/超纯水量为 2m³/a。项目采用二段清洗法，采用自来水进行前段、后段清洗后，再利用纯水/超纯水进行润洗，润洗 1 次，纯水/超纯水润洗用量为 1L/次，则器皿清洗过程纯水/超纯水润洗量为 5m³/a。项目实验使用的纯水/超纯水采用二级反渗透工艺制备，超纯水系统采用二级反渗透工艺制备效率约为 70%，则年制备纯水/超纯水所需自来水量为 10m³/a。其中实验废液量为 2m³/a，全部作为实验废液交由有资质单位统一处理；浓水及后段清洗用纯水/超纯水润洗量为 8m³/a，排入一体化污水处理设施统一处理。

3) 清洗废水用水

项目开展各类实验合计为 5000 次/年，根据校区现有实验室项目经验，前段清洗中每次实验自来水用水量为 1.5L/次，则前段清洗用水量为 7.5m³/a；后段清洗中每次实验自来水用水量为 100L/次、纯水/超纯水用水量为 1L/次（与上述润洗纯水/超纯水用水统计中后段清洗后纯水/超纯水润洗为同一次，后段清洗仅需使用纯水/超纯水润洗 1 次），则后段清洗用水量为 505m³/a，其中自来水用水量为 500m³/a、纯水/超纯水用水量为 5m³/a。前段清洗用水量为 0.0375m³/d，7.5m³/a，全部交由有资质单位统一处理；后段清洗用水量为 2.5m³/d，500m³/a，废水产生量按照新鲜用水量的 90%计，则后段清洗废水产生量为 2.25m³/d，450m³/a。

4) 喷淋用水

本项目设有 1 套“碱液喷淋+二级活性炭吸附”废气治理设施，根据建设单位提供资料，喷淋塔定期补水，不外排。喷淋塔日均补水量约为 0.1m³/a，年工作 200d，年需补充损耗水量约为 20m³/a。

5) 绿化及道路浇洒用水

本楼周边绿化面积约 828.5m²，根据《行业用水定额陕西省地方标准》（DB61/T943-2020），绿化浇洒定额按 2L/m²·d 计，绿化用水量约 1.66m³/d；道路及广场面积约 4523m²，道路浇洒定额按 1.2L/m²·d 计，用水量约 5.43m³/d。绿化及道路浇洒用水每年按 100d 计，则用水总量为

709m³/d。全部采用一体化污水处理设施处理后的中水，全部蒸发不外排。

（2）达标排放分析

本项目外排废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水。生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物资质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂。根据建设单位提供资料，学校目前采用 SBR 生态污水处理工艺，具体处理工艺如下图所示。

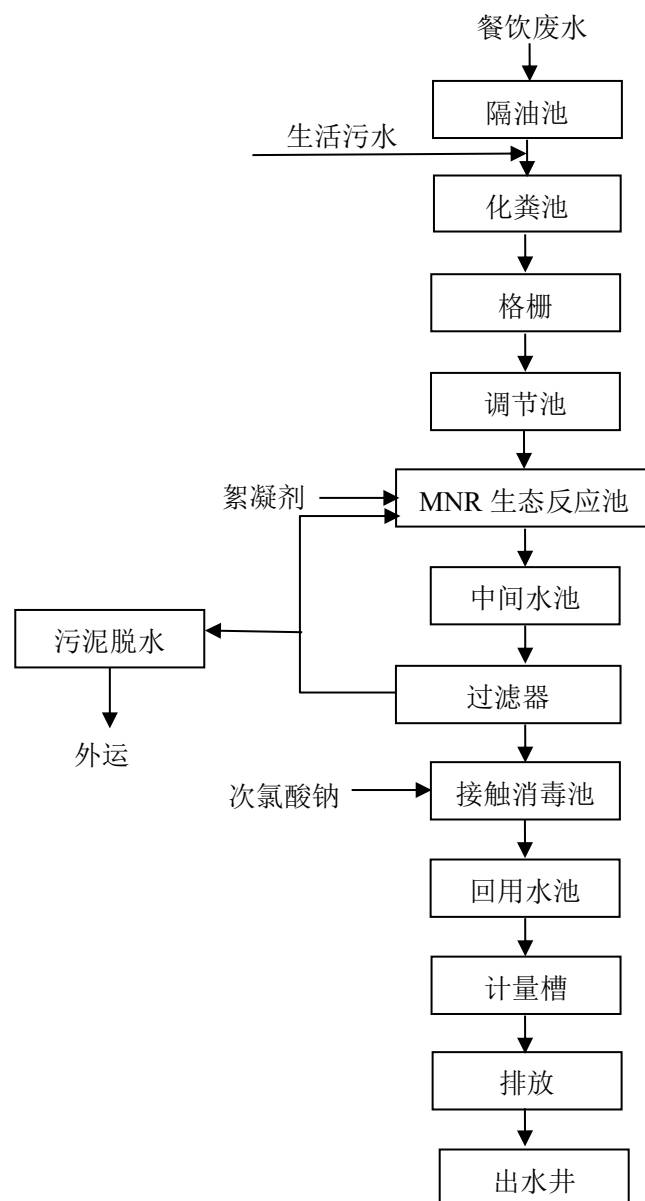


图 6 一体化污水处理设施处理工艺

<p>学校目前一体化污水处理设施处理规模为 3000m³/d，目前实际处理能力为 1500m³/d，本项目废水产生量 10.29m³/d，剩余容量完全可满足处理本项目产生的废水，故依托可行。</p> <p>由 2024 年 6 月中铁环境研究院出具的水质分析报告可知（见附件），本项目废水经污水处理设施处理后，回用水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中的绿化用水标准，外排水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准。</p> <p>（2）达标排放分析</p> <p>本项目废水产排情况根据 2024 年 6 月中铁环境研究院出具的水质分析报告，见附件，产排情况见下表。本项目废水主要为生活污水、浓水和后段实验清洗废水，与现有项目水质情况基本一致，故本次应用该水质分析报告进行污染物产排情况分析。</p>									
<p style="text-align: center;">表 21 废水污染物产生情况</p>									
项目		排放量 1349m³/a							
		pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	动植物油
产排情况	排放浓度 (mg/L)	6~9	31	6.91	5.13	3.45	0.2	7.25	0.47
	排放量 (t/a)	/	0.042	0.0093	0.007	0.0047	0.0027	0.0098	0.0006
排放标准		6~9	500	300	400	45	8	70	100
去向	排入市政污水管网，进入西安市临潼新区污水处理厂								
<p>污水处理厂依托可行性分析：</p> <p>西安市临潼新区污水处理厂项目由西安市临潼区新都市城市发展有限公司负责建设。该项目的环境影响报告表，2014 年 6 月 7 日获得西安市环境保护局批复文件（市环批复〔2014〕114 号）。该项目于 2014 年 8 月开工建设。</p> <p>项目位于西安市临潼区渭河南岸西泉街办魏庄村魏庄一组，占地 53360m²，总建筑面积 57770.71m²，主要建设设计规模为 5.0×10⁴m³/d 的污水处理厂一座，配套城市污水管网 DN400-DN1200 约 46.6 公里。污</p>									

水处理工艺采用“粗格栅及提升泵房+细格栅及旋流沉砂池+多模式 A²/O 生物池+幅流式二沉池+纤维滤布滤池+接触消毒池+出水计量槽及尾水加压泵房”的三级处理工艺，经处理后的出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。污水处理厂的收水范围为临潼新区起步区 8.4km²和临潼国家旅游度假区 5.4km²的生活污水。污水处理厂设计总处理能力 5.0×10⁴m³/d，按照 1.25×10⁴m³/d×4 进行建设，目前仅建成 1 条 1.25×10⁴m³/d 的处理线，在进行地表 V 类水质标准的提标改造项目。

本项目位于西安市临潼新区污水处理厂服务范围内，本项目废水产生量为 10.29m³/d，目前西安市临潼新区污水处理厂处理能力完全可容纳处理本项目产生的污水，故本项目废水完全可排入西安市临潼新区污水处理厂进行处理，依托可行。

污染源排放量核算结果及自查结果见下表。

表 22 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水及浓水和后段实验清洗废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 总 P 总 N 动植物油	市政污水管网	间断排放	W1	污水处理设施	SBR	D W 00 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

项目运营期废水监测计划见下表。

表23运营期废水监测计划

污染源名	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
------	------	-------	------	------	------

称					
废水	pH、COD BOD ₅ 、SS、 氨氮、动植 物油	企业废 水总排 口	1个点	每年 1次	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中A级标准
<p>3、噪声</p> <p>（1）噪声源强</p> <p>项目运营过程的噪声源为检验设备，本项目检验设备全部位于室内，且噪声源强较小，通过隔声等对周围环境影响较小，在此不进行定量分析。主要分析噪声源较大的公用设施设备，多联室外机及风机噪声，根据建设单位提供资料及同类项目类比，源强约为88dB(A)~92dB(A)，项目设备及噪声源强见下表。</p> <p>（2）预测模型</p> <p>噪声预测按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测。</p> <p>噪声衰减计算公式：</p> $L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$ <p>式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；</p> <p>L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；</p> <p>TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。</p> $L_{p(r)}=L_{p(r0)}-20\lg(r/r_0)$ <p>式中：$L_{p(r)}$—预测点处声压级，dB；</p> <p>$L_{p(r0)}$—参考位置r_0处的声压级，dB；</p> <p>r—预测点距声源的距离；</p> <p>r_0—参考位置距声源的距离。</p> <p>②噪声贡献值计算公式：</p> $L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$ <p>式中：L_{eqg}—噪声贡献值，dB；</p>					

	<p>T——预测计算的时间段，s；</p> <p>t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；</p> <p>L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。</p> <p>③噪声预测计算公式：</p> $L_{ep}=10\lg (10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}})$ <p>式中：L_{ep}——预测点的噪声预测值，dB；</p> <p>L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；</p> <p>L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。</p> <p>(3) 噪声预测结果</p>
--	--

表 24 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB (A)	运行时间	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB (A)		X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	产教融合创新大楼内	多联室外机制冷机组	4	88	采用低噪声设备； 减振、隔声	140	800	3	4	67	白天运行，每天4h	20	47	1
2			4	88		140	800	6	4	67		20	47	1
3			4	88		140	800	10	4	67		20	47	1
4			4	88		140	800	14	4	67		20	47	1

备注：以项目所在地校区西南角边界为（0,0,0），距室内边界距离按最近距离计。

表 25 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时间
				X	Y	Z			
1	楼顶	风机	/	142	830	18	92	低噪声设备、减振、消声器等	间断运行
2	楼顶	多联室外机制冷机组	/	146	230	18	90	低噪声设备、隔声、减振	间断运行

备注：以项目所在地校区西南角边界为（0,0,0），距室内边界距离按最近距离计。

建设单位采取以下措施降低噪声影响：

①选用低噪声设备：在满足项目工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的设备，从源头降低噪声。

②制冷机组尽可能位于每层的空调设备房内，采用减振降噪措施，以尽量减少对环境和建筑自身的影响。

③空调机组进行减振处理，其中包括在设备底部设置减振机座，安装性能较好的减振垫；对噪声较大的风机加装消声器等，降低对学生教学楼、宿舍楼等的声环境影响。

④加强设备管理：加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；同时，规范过程中设备操作，避免操作设备不当产生的高噪声现象。

⑤本项目位于学校西北角，南侧最近为电子信息学院 40m 左右、东侧为笃行楼 20m 左右，北侧及西侧为学校内部道路，宿舍楼等距离本项目较远，位于南侧 310m 左右，故影响较小，风机及楼顶制冷机组均合理布局，位于 3F 平台，即靠近北侧布置，远离电子信息学院、及笃行楼，对学校声环境影响较小。

边界噪声影响预测结果见表 26。

表 26 环境噪声影响预测结果表单位：dB (A)

名称	影响对象	声源位置	降噪措施	贡献值	标准值
学校四周边界	东	设备间、楼顶	选择低噪设备，基础减振，建筑隔声，安装消声器等，距离衰减	47	昼间 55
	南	设备间、楼顶		46	
	西	设备间、楼顶		46	
	北	设备间、楼顶		47	

项目运营后，夜间不运行，选用低噪声设备的同时，加设减振垫，消声等经过建筑隔声隔声、距离衰减后学校边界四周的噪声贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准要求。

（4）运营期噪声监测计划

项目运营期噪声监测计划见表 27。

表 27 运营期环境监测计划

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
-------	------	-------	------	------	------

设备	学校边界噪声	学校边界四周外 1m	4 个点	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准
<p>4、固体废弃物</p> <p>4.1 固体废弃物产排情况</p> <p>本项目产生固废主要分为固废及生活垃圾。本项目固废主要包括危险废物及一般固废。</p> <p>①一般固废</p> <p>本项目会产生少量一般实验材料的废弃包装物。根据建设单位提供数据，产生量为 0.1t/a，《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物中的废塑料（工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物），代码为 900-003-S17。统一收集后全部外售处理。</p> <p>②危险废物</p> <p>根据建设单位提供资料，项目运营过程中会产生废一次性实验手套、衣物，产生量为 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），均属于危险废物 HW49 其他废物（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），代码为 HW49-900-047-49。</p> <p>根据建设单位提供资料，项目运营过程中会产生废试剂、废试剂瓶（沾染化学试剂的）等，产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物 HW49 其他废物，代码为 HW49-900-047-49。</p> <p>根据建设单位提供资料，项目运营过程中会产生废化学试剂包装物（沾染化学试剂的），产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于危险废物 HW49 其他废物，代码为 HW49-900-047-49。</p>					

根据建设单位提供资料，实验废液及初次清洗废液产生量为 9.5m³/a。专用收集桶分类收集后在危废贮存点暂存，定期转运至学校危废贮存库内，定期交有资质的单位外运出处置。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），属于 HW49，危废代码为 900-047-49。

废活性炭：由上述分析可知，本项目有机废气采用“碱液喷淋+二级活性炭吸附”处理工艺，根据工程分析可知，处理有机废气的量为 0.002t/a。根据《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（《化工环保》2007 年第 27 卷第 5 期）中内容，挥发性有机物活性炭饱和吸附量约为 200~300mg/g，本次取 250mg/g，即 1t 活性炭可吸附 250kg 非甲烷总烃。根据《西安市生态环境局关于加强挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知（市环发〔2022〕65 号），VOCs 初始浓度在 100mg/m³ 以下的，活性炭填装量不小于 0.5t，故有机废气处理设施每套活性炭填装量为 0.5t。活性炭更换周期为 1 次/3 个月，则废活性炭产生量按 1.5t/a 计。根据《国家危险废物名录》（2021 版）所列，属于 HW49 其它废物“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物），按危险废物进行管理和处置。

以上危废分类由专用容器分类收集至项目的危废贮存点，在学校实验室内设置，定期转运至学校危废贮存库内，定期交有资质的单位外运出处置。

③生活垃圾

本项目生活固废即生活垃圾。

项目建成后新增劳动定员 20 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，则生活垃圾产生量 2t/a。统一分类收集后，由环卫部门定期清运。

本项目各类固废产生量及利用处置方式见表 28。

表 28 固体废物产生量及利用处置方式

种类	废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	污染防治措施
危险	实验废液及初次清洗废水	HW49 900-047-49	9.5	实验室	专用容器分类收集，分类

废物	废试剂、废试剂瓶 (沾染化学试剂的)	HW49 900-047-49	0.1	实验废气 处理	收集后在危废贮存点暂 存, 定期转运至学校危废 贮存库内, 定期交有资质 集中收集处理、处置
	废实验手套、衣物	HW49 900-047-49	0.2		
	废化学试剂包装物 (沾染化学试剂的)	HW49 900-047-49	0.1		
	废活性炭	HW49 900-039-49	1.5		
一般实验材料的废弃包装 物		一般固废 900-003-S1 7	0.1	包装	收集后外售处理
生活垃圾		/	2.0	工作人员	分类收集, 环卫部门清运

表 29 项目危险废物分析结果汇总表

危险废物 名称	危险 废物 类别	危险 废物 代码	产生 量	物理 性状	环境 危险 特性	主要有 毒有害 物质名 称	贮存 方式	利用处置 方式和去 向	利用或 处置量	环境管 理要求
实验废液 及初次清 洗废水	HW4 9	900-0 47-49	9.5 t/a	液 态	T, C	酸液	带盖 危废 收集 桶	专用容器 分类收 集, 分类 收集后在 危废贮存 点暂存, 定期转运 至学校危 废贮存库 内, 定期 交有资质 集中收集 处理、处 置	9.5t/a	专用容 器分类 收集, 分 类收集 后在危 废贮存 点暂存, 定期转 运至学 校危废 贮存库 内, 定期 交有资 质集中 收集处 理、处置
废试剂、废 试剂瓶(沾 染化学试 剂的)	HW4 9	900-0 47-49	0.1 t/a	固 态	T, C	酸液			0.1t/a	
废实验手 套、衣物	HW4 9	900-0 47-49	0.2 t/a	固 态	T, C	酸液			0.2t/a	
废化学试 剂包装物 (沾染化学 试剂的)	HW4 9	900-0 47-49	0.1 t/a	固 态	T, C	酸液			0.1t/a	
废活性炭	HW4 9	900-0 39-49	1.5 t/a	固 态	T	活性炭			1.5t/a	

生活垃圾建设单位根据《西安市生活垃圾分类管理办法》中规定, 按要
求将生活垃圾分为可回收物、有害垃圾、厨余垃圾、其他垃圾, 分类投
放, 分类收集, 再交由环卫部门统一清运处理。

一般实验材料的废弃包装物收集后统一外售处理即可。

危废贮存点环境管理要求:

贮存点应具有固定的区域边界, 并应采取与其他区域进行隔离的措施。

贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中, 不应直接散堆。

贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

在学校产生危险废物的各个实验室内设置危废贮存点，由专用容器将危险废物分类收集至项目的危废贮存点，随后定期转运至学校危废贮存库内。

危废贮存库现状及依托可行性分析：

项目危废贮存库已建成，实际建成情况如下图所示。位于临潼校区东环体育场东看台下 LT21、LT22 房间，建筑面积约为 18 m²，用于存放危险废物，主要为空试剂瓶和实验废液等。



本项目危险废物主要为实验废液等，产生危废种类与现有项目一致，现有危废贮存库完全可对其进行暂存本项目危险废物全部交由陕西水发环境有限公司处置，增加危废转运次数，及时清运处理即可，签订了危废处置协议（见附件），建立管理台账。

建设单位采用了专用容器对危险废物进行收集并单独存放。盛装危险废物

的容器上粘贴了符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)中相关规定的标签。危险废物贮存库密闭建设，危废贮存库内有防漏托盘，地面做好了硬化及“三防”措施。危险废物贮存间门口张贴了对应的标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》等，危废贮存库按要求进行了建设，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定，通过了竣工环境保护验收。

该项目建成后，距离危废贮存库直线距离约 500m 左右，校内运送距离约 800m 左右，由学校安排专人根据实验室内的危废暂存点危险废物产生情况，定期用专用的容器、专用转运工具，运送至危废贮存库，避开雨雪天等不良天气。



图 7 危险废物校内转移路线

综上，本项目依托现有项目危废贮存库进行危险废物暂存是合理可行的。采取上述措施后，项目固废均能够得到合理妥善处置，不产生二次污染，对外环境影响较小。

5、环境风险分析

(1) 风险源分布情况及可能影响途径

本项目产教融合综合大楼单独建设，发生事故时，基本不会影响学校其他设施，属于独立的事故单元，故本次针对该楼进行环境风险分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《危险化学品目录》（2017 年版），本项目运营过程中的风险物质主要为硫酸、盐酸等试剂。

表 30 风险物质一览表

序号	名称	最大储存量/t	临界量/t	q_n/Q_n	数值来源
1	硫酸	0.00092	10	0.000092	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B
2	盐酸	0.0012	7.5	0.00016	
3	丙酮	0.0016	10	0.00016	
4	甲苯	0.0009	10	0.00009	
风险物质数量与临界量比值 $Q=0.000502$ ， $Q<1$					

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见下表。

表 31 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析
拟建项目	本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价等级为简单分析。			

根据上表可知，本拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

(2) 环境风险防范措施

①防范措施

根据环境风险分析，对项目要求做好以下环境防范措施：

- 1、完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。
- 2、加强校园消防检查和管理，在校园按照消防要求设置灭火器材。
- 3、实验楼禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花条件；设置醒目易燃品标志。

	<p>4、定期组织校内人员进行消防安全培训。</p> <p>②项目环境应急要求</p> <p>在过程中一旦发生火灾时，立刻通知校内负责人，做到立即报警，停止教学活动等并且充分发挥整体组织功能，在确保人身安全的前提下，用身边的消防器材如泡沫/干粉灭火器等扑救，力争在初期阶段将火扑灭，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所。</p> <p>6、地下水、土壤</p> <p>本项目运营期对地下水环境的影响因素主要为生活污水、废水下渗、危险废物泄露等对地下的影响。根据现场踏勘，项目后期地面全部硬化，因此校内无地下水污染途径；化粪池均按照建设要求进行了防渗等处理；危废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，故本项目运营期对地下水环境不会产生影响。</p> <p>根据现场踏勘，楼内后期全部硬化，危废贮存点后期按要求采取防渗措施；废贮存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行了防渗。正常情况下，污染物不会通过裸露区进入土壤环境。项目在严格落实大气污染防治设施及分区防渗措施，采取必要的检修、管理措施条件下，对土壤的影响较小。</p>
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA006	氯化氢、硫酸雾、非甲烷总烃	实验废气及有机废气经通风橱、集气设施等统一收集后，由碱液喷淋+二级活性炭吸附装置处理后，引出楼顶 18m 高（距地面）排气筒 DA006 达标排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放标准限值要求
地表水环境	生活污水、浓水和后段实验清洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷、动植物油	生活污水经化粪池处理后排入一体化污水处理设施；前段清洗水收集至实验废液暂存桶，并委托有处理危险废物资质单位进行处置；后段清洗水经收集后排入一体化污水处理设施处理后回用于绿化及道路洒水，其余排入市政管网，最终进入西安市临潼新区污水处理厂	回用水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中的绿化用水标准；废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准；总磷、总氮、氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 级标准
声环境	水泵等设备	设备噪声	选择低噪设备，设备基础减振，安装消声器等，建筑物隔声，加之距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准
固体废物	办公学习区	生活垃圾	分类收集后由环卫部门统一清运处理	/
	产教融合创新大楼	一般实验材料的废弃包装物	收集后外售处理	符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定
	危险废物	废活性炭、实验废液及初次清洗废水废试剂、废试剂瓶（沾染化学试剂的）废实验手套、衣物废化学试剂包装物（沾染化学试剂的）	专用容器分类收集，分类收集后在危废贮存点暂存，定期转运至学校危废贮存库内，定期交有资质集中收集处理、处置	符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定
土壤及地下水污染防治措施	危废贮存点按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定进行贮存和管理，临时贮存点要求防渗、防晒、防淋、防流失等措施，交有资质单位进行处理。			
生态保护措施	本项目位于学校内现有用地内，不新增用地，对周围生态环境基本无影响。			

其他环境 管理要求	<p>①项目建成后由企业环境管理机构指派 1 名专职环境管理人员，负责项目监测管理工作；</p> <p>②委托有资质监测单位，定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；</p> <p>③应按规定进行台账记录，主要包括产生信息、原辅材料及能源消耗情况、污染防治设施运行记录、监测数据等，台账保存期限不少于 10 年；</p> <p>④建立设备维护、维修制度，定期检查各设备运行情况，杜绝事故发生；</p> <p>⑤项目营运期严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定，设管理制度，责任落实到具体度负责人，并设台账进行管理和登记，做好转移联单；</p> <p>⑥项目投运前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年本）》办理排污许可；</p> <p>⑦待项目建成之后，应按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关文件要求进行竣工环境保护验收。</p>
--------------	---

六、结论

环评认为，从环境保护角度，该建设项目环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.12889t/a	/	0	0	0	0.12889t/a	0
	二氧化硫	0.2322t/a	/	0	0	0	0.2322t/a	0
	氮氧化物	0.23876t/a	/	0	0	0	0.23876t/a	0
	非甲烷总烃	0	/	0	0.0018t/a	0	0.0018t/a	+0.0018t/a
	氯化氢	0	/	0	0.00064t/a	0	0.00064t/a	+0.00064t/a
	硫酸雾	0	/	0	0.00064t/a	0	0.00064t/a	+0.00064t/a
废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N TP TN 动植物油	0.39t/a 0.086t/a 0.064t/a 0.043t/a 0.0025t/a 0.09t/a 0.006t/a	/	0	0.042t/a 0.0093t/a 0.007t/a 0.0047t/a 0.00027t/a 0.0098t/a 0.0006t/a	0	0.432t/a 0.0953t/a 0.071t/a 0.009t/a 0.00277t/a 0.0998t/a 0.0066t/a	+0.042t/a +0.0093t/a +0.007t/a +0.0047t/a +0.00027t/a +0.0098t/a +0.0006t/a
一般工业 固体废物	一般实验材料的废弃 包装物	1.0t/a	/	0	0.1t/a	0	1.1t/a	+0.1t/a
危险废物	实验废液及初次清洗 废水	25t/a	/	0	9.5t/a	0	34.5t/a	+9.5t/a
	废试剂、废试剂瓶（沾 染化学试剂的）	0.3t/a	/	0	0.1t/a	0	0.4t/a	+0.1t/a
	废实验手套、衣物	0.5t/a	/	0	0.2t/a	0	0.7t/a	+0.2t/a

	废化学试剂包装物 (沾染化学试剂的)	0.3t/a	/	0	0.1t/a	0	0.4t/a	+0.1t/a
	废活性炭	0	/	0	1.5t/a	0	1.5t/a	+1.5t/a
生活垃圾	生活垃圾	200t/a	/	0	2.0t/a	0	202t/a	+2.0t/a
餐饮废油脂	餐饮废油脂	3.0t/a	/	0	0	0	3.0t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①