

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目

建设单位(盖章): 河北环境工程学院

编制日期: 2024 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目 环评报告表申报材料目录

1、责任声明	1
2、编制单位和编制人员情况表.....	3
3、编制主持人注册环评师证.....	4
4、编制主持人社保证明.....	5
5、编制单位及编制人员承诺书.....	7
6、编制情况承诺书.....	11
7、报告正文.....	12
8、附图及附件.....	78

责任声明

秦皇岛市北戴河区数据和政务服务局：

我公司及编制人员已在环境影响评价信用平台完成注册登记，纳入诚信档案管理体系，编制主持人及主要编制人员均为我公司全职人员。我公司已建立和实施覆盖环境影响评价全过程的质量控制制度和项目环评资料归档制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告书（表）编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

受 河北环境工程学院 委托，我公司按照国家相关法律法规、有关环境影响评价标准和技术规范编制了《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告表》，按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》中相应条款规定，如环评文件质量发生严重质量问题，我单位将承担相应法律责任，自愿接受相关处罚。

特此声明。



责任声明

秦皇岛市北戴河区数据和政务服务局：

我单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》中相应条款规定，委托中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司编制了《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告表》，经核实，该公司及编制人员均具有多年环评工作经验，并且已在环境影响评价信用平台完成注册登记。

我单位对《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告表》的内容进行了认真审核，确保其真实、有效，我单位对环评文件的内容和结论负责。如环评文件质量发生严重质量问题，我单位将承担相应法律责任，自愿接受相关处罚。

特此声明。



2019年10月11日

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u6y910		
建设项目名称	河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目		
建设项目类别	50--110学校、福利院、养老院（建筑面积5000平方米及以上的）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	河北环境工程学院		
统一社会信用代码	12130000402467439N		
法定代表人（签章）	孙京敏		
主要负责人（签字）	孙京敏		
直接负责的主管人员（签字）	王涛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司		
统一社会信用代码	91130301782572715T		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郭亮	201805035210000034	BH015261	郭亮
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭亮	主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论	BH015261	郭亮
梁海秀	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标、评价标准、主要环境影响及保护措施、结论	BH012336	梁海秀



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
具有环境影响评价工程师的职业水平和
能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓 名：郭亮

证件号码：[REDACTED]

性 别：男

出生年月：1981年05月

批准日期：2018年05月20日

管 理 号：201805035210000034





河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13039920240923093309

社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130399

兹证明

参保人姓名：郭亮

社会保障号码：

个人社保编号：1320001203537

经办机构名称：秦皇岛市市本级

个人身份：企业职工

参保单位名称：中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司

首次参保日期：2023年02月01日

本地登记日期：2023年02月01日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：1年7个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	202302-202312	4705.00	11	11	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202408	5973.00	8	8	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司

证明机构盖章：



证明日期：2024年09月23日

1. 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
2. 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。



河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13039920240923040309

社会保险人员参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130399

兹证明

参保人姓名：梁海秀

社会保障号码：

个人社保编号：1303012536404

经办机构名称：秦皇岛市市本级

个人身份：企业职工

参保单位名称：中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司

首次参保日期：2018年07月01日

本地登记日期：2018年07月11日

个人参保状态：参保缴费

累计缴费年限：6年2个月

参保人缴费明细

参保险种	起止年月	缴费基数	应缴月数	实缴月数	参保单位
企业职工基本养老保险	201807-201812	3263.30	6	6	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	201901-201912	5606.00	12	12	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202001-202012	4820.00	12	12	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202101-202112	6033.00	12	12	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202201-202212	6399.00	12	12	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202301-202312	6308.00	12	12	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
企业职工基本养老保险	202401-202408	8738.00	8	8	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司

证明机构盖章：



证明日期：2024年09月23日

- 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
- 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司（统一社会信用代码91130301782572715T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郭亮（环境影响评价工程师职业资格证书管理号201805035210000034，信用编号BH015261），主要编制人员包括郭亮（信用编号BH015261）、梁海秀（信用编号BH012336）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司



编制单位承诺书

本单位中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司（统一社会信用代码91130301782572715T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章): 中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司

2024年 10月 11日



编制人员承诺书

本人郭亮（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：本人在中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司单位（统一社会信用代码91130301782572715T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 邵磊

2014年 10月11日

编制人员承诺书

本人梁海秀（身份证件号码[REDACTED]）郑重承诺：本人在中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司单位（统一社会信用代码91130301782572715T）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 梁西亮

2014年 10月 11 日

承诺书

我公司郑重承诺，《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表）》中的评价内容真实有效，我公司自愿承担相应责任。该项目环境影响评价报告内容不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私，同意全本内容公开。

特此承诺

环评编制单位（盖章）
2024年10月11日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目		
项目代码	2309-130000-04-01-400095		
建设单位联系人	洪敬宇	联系方式	18630379689
建设地点	秦皇岛市北戴河区金港大道 8 号 河北环境工程学院校内东南侧规划位置		
地理坐标	北纬 39°52'00.351"，东经 119°27'01.542"		
国民经济 行业类别	M8341 普通高等教育	建设项目 行业类别	五十-110 学校、福利院养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—有化学、生物实验室的学校
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	河北省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	冀发改社会（2023）1424 号
总投资（万元）	15471.17	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	0.21	施工工期	6 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0
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	一、三线一单符合性分析： 根据环境保护部环环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，分析如下： （1）生态保护红线 根据《河北省生态保护红线》，本项目所在区域不属于具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域；选址不属于生态功能重要区域和敏感脆弱区域。 由上可知，本项目选址不在生态保护红线范围内。 （2）环境质量底线 本项目所在地大气环境为环境空气质量功能二类区，区域内大气环境中SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，项目所在区域属于达标区。 另外对非甲烷总烃、氯化氢进行补充监测，结果标明可以满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13 1577-2012）表1中二级限值及《环境影响评价技术导则 大气环境》表D.1参考限值要求。 项目位于北戴河区，区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类标准，涉及城市道路两侧满足4a类标准要求。 根据工程分析，项目施工各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。本项目的建设运行不会突破项目所在地的环境质量底线，因此项目符合环境质量底线标准。 （3）资源利用上线 本项目主要利用电能进行教学活动，项目用水来自市政供水，资源消耗量相对较少；且不使用高能耗仪器设备，资源利用符合国家相关要求，且本项目位于在学校内建设，不新增占地，可以满足资源利用上限要求。 （4）环境准入负面清单 根据秦皇岛市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元区域内，不在生态保护红线范围内，秦皇岛市环境管控单元分布图见附图，根据秦皇岛市人民政府办公室关于实施生态环境分区管控动态更新成
---------	--

果的通知，本项目生态环境准入清单符合性分析见下表。			
表1.1-1秦皇岛市"三线一单"生态环境分区管控动态更新符合性分析			
	与项目相关的政策要求	本项目相关情况	符合性
总体准入要求	1、生态保护红线严格落实“关于加强生态保护红线管理的通知”中相关准入要求。 2、一般生态空间中自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等均参照相关管理条例进行管控。 3、其他一般生态空间，位于全国重点生态功能区参照《重点生态功能区产业准入负面清单编制实施办法》，重点生态功能区以外的，参照《全国生态功能区划（修编版）》相关生态区域的生态功能定位进行管理。	本项目不在生态保护红线范围内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、疗养区等，内无珍稀濒危动、植物，符合区域的生态服务功能要求。	符合
生态环境空间总体管控要求	严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，生态保护红线内、自然核心区原则上禁止人为活动。	项目不在生态保护红线、自然保护区、湿地公园等范围内。	符合
大气环境总体管控要求	贯彻落实《河北省扬尘污染防治办法》，完善扬尘污染治理技术体系 深化建筑施工扬尘专项整治，严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，加强道路扬尘整治。到2025年城市道路基本实现机械化清扫。	本项目施工期按照河北省扬尘污染防治办法实施环保措施 项目施工期严格执行《河北省建筑施工扬尘防治标准》，本项目运营期拟采用机械化清扫设施。	符合
地表水环境总体管控要求	严格控制高污染、高耗水行业新增产能。对造纸、焦化、氮肥、石油化工、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等重点行业，新建、改建、扩建项目实施新增污染物排放量倍量替代。	本项目不属于上述重点行业，不属于高污染、高耗水行业。	符合
	全面完成市政合流制排水管网雨污分流改造，杜绝污水直接排入雨水管道。	本项目实现雨污分流，污水经管道排入市政管网。	符合
土壤及地下水总体管控要求	严格按照用途审批用地，各级土地行政主管部门必须严格按照土地利用总体规划确定的用途审批用地，严格控制农用地转为建设用地；严格保护生态环境建设用地，促进区域人口、资源、环境和谐发展。	本项目占地符合详细规划要求，不涉及新增建设用地。	符合
	新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，应明确具体的重金属污染物排放总量来源。无明确具体总量来源的，各级环保部门不得批准相关环境影响评价文件。	本项目不涉及重金属重点行业。	符合
	严格危险废物经营许可证审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。	本项目危险废物依托现有危废暂存间，严格按照处置办法处理危废。	符合
资源利用总体管控要求	严格限采区管理要求，在地下水禁止开采区，一律禁止开凿新的取水井。遏制地下水超采。	本项目供水主要来源于市政供水管网，不涉及取水井。	符合
	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施；现有燃烧高污染燃料的设施，应当限期改用清	项目不燃烧煤炭，仅使用电能。	符合

		洁能源；未改用清洁能源替代的高污染燃料设施，应当配套建设先进工艺的脱硫、脱硝、除尘装置或者采取其他措施，控制二氧化硫、氮氧化物和烟尘等排放；仍未达到大气污染物排放标准的，应当停止使用。 禁燃区内禁止原煤散烧。		
产业布局 总体管控 要求		1、禁止新建《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》、《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）》、《秦皇岛限制和禁止投资的产业目录（2020年修订版）》中的产业项目。 2、禁止建设《环境保护综合名录（2021年版）》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感区建设“两高”行业项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类；本项目不在《环境保护综合名录(2021年版)》所列“高污染、高风险”管控项目内，不在河北省“两高”项目管理的通知（冀发改环资[2022]691号）“高耗能、高排放”项目管理目录内。	符合

（5）综合管控单元准入清单符合性分析

本项目建设地点为秦皇岛市北戴河区金港大道8号，处于重点管控单元区域内，具体分区管控符合性分析见下表。

表1.1-2 分区管控单元准入意见符合性分析

建设地点	编号	环境要素类别	单元类别	维度	准入要求	本项目相关情况	符合性
戴河镇	ZH130420046	大气环境布局敏感区、城镇污染重点管控区	重点管控单元	空间布局约束	1、新建涉水工业项目须入园进区；全面摸排排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。 2、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不属于工业项目，废水经现有处理设施达标进入管网。不涉及高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。	符合
				污染物排放管控	1、加强塑料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs 物料储存和装卸治理力度。2、木制家具制造大力推广使用水性/辐射固化粉末等涂料和水性胶粘剂。3、涉VOCs 企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。4、木质家具制造行业执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关	本项目采用封闭通风柜，不涉及涂料及水性胶粘剂，不属于木制家具制造项目。	符合

					排放要求。5、包装装潢及其他印刷执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)。																		
				环境 风 险 防 控	1、开展建设用地调查评估。对已搬迁、关闭企业原址场地土壤污染状况进行排查,建立已搬迁关闭企业原址场地的潜在污染地块清单,并及时更新。	本项目所在地属于学校内现有预留用地,不属于搬迁企业等。	符合																
				资源 利 用 效 率	1、禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施,不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。2、具备使用再生水条件但未充分利用的热电、化工、造纸、印染等高耗水行业,不得批准其新增取水许可。	项目不使用燃煤,不涉及高污染燃料燃用设施。不属于高耗水行业。	符合																
综上,本项目符合《秦皇岛市”三线一单”生态环境分区管控实施意见》(秦政字【2021】6号)以及《秦皇岛市生态环境准入清单(2023版)》的相关要求,满足“三线一单”要求。 二、相关生态环境保护法律法规政策 (1) 产业政策符合性分析 本项目属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类;不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入类;不在《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》(2020年修订版)之列,本项目产业政策符合性分析如下。 表 1.2-1 产业政策符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>文件</th><th>相关内容</th><th>符合性分析</th></tr><tr><td>1</td><td>《产业结构调整指导目录(2024年本)》</td><td>鼓励类、限制类、淘汰类项目。</td><td>本项目属于鼓励类,符合。</td></tr><tr><td>2</td><td>《市场准入负面清单(2022年版)》</td><td>禁止和未获得许可不得从事的项目。</td><td>本项目不属于文件中禁止和未获得许可不得从事的项目,符合。</td></tr><tr><td>3</td><td>《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录(2020年修订版)》</td><td>A 农、林、牧、渔业 有损生态环境的农业开发项目:禁止新建和扩建(全市范围内) C 制造业 1910 皮革鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 1931 毛皮鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 251 石油产品制造:禁止新建和扩建(全市范围内)</td><td>本项目不属于文件中限制、禁止类项目,符合准入要求。</td></tr></table>								序号	文件	相关内容	符合性分析	1	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	鼓励类、限制类、淘汰类项目。	本项目属于鼓励类,符合。	2	《市场准入负面清单(2022年版)》	禁止和未获得许可不得从事的项目。	本项目不属于文件中禁止和未获得许可不得从事的项目,符合。	3	《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录(2020年修订版)》	A 农、林、牧、渔业 有损生态环境的农业开发项目:禁止新建和扩建(全市范围内) C 制造业 1910 皮革鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 1931 毛皮鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 251 石油产品制造:禁止新建和扩建(全市范围内)	本项目不属于文件中限制、禁止类项目,符合准入要求。
序号	文件	相关内容	符合性分析																				
1	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	鼓励类、限制类、淘汰类项目。	本项目属于鼓励类,符合。																				
2	《市场准入负面清单(2022年版)》	禁止和未获得许可不得从事的项目。	本项目不属于文件中禁止和未获得许可不得从事的项目,符合。																				
3	《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录(2020年修订版)》	A 农、林、牧、渔业 有损生态环境的农业开发项目:禁止新建和扩建(全市范围内) C 制造业 1910 皮革鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 1931 毛皮鞣制加工:禁止新建和扩建(昌黎经济开发区皮毛产业园以外) 251 石油产品制造:禁止新建和扩建(全市范围内)	本项目不属于文件中限制、禁止类项目,符合准入要求。																				

			2521 炼焦：禁止新建和扩建（全市范围内） 2530 核燃料加工：禁止新建和扩建（全市范围内） 261 基础化学原料制造：禁止新建和扩建（卢龙经济开发区化工园以外） 2621-2624 化学肥料制造：禁止新建和扩建（卢龙经济开发区化工园以外） 264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造：禁止新建和扩建（卢龙经济开发区化工园以外） 3110 炼铁：禁止新建和扩建（昌黎经济开发区循环经济产业园、卢龙经济开发区循环经济产业园、青龙经济开发区等量减量置换除外） 3120 炼钢：禁止新建和扩建（昌黎经济开发区循环经济产业园、卢龙经济开发区循环经济产业园、青龙经济开发区等量减量置换除外） 3130 钢压延加工：限制新建和扩建（冷轧等冷加工、增加品种、等量置换除外）（全市范围内） 3140 铁合金冶炼：禁止新建和扩建（等量置换除外）（全市范围内） 3360 金属表面处理及热处理加工：禁止新建和扩建（等量置换除外）。金属表面处理及热处理作为生产装备制造产品的工艺时，可以在省级园区外建设，但要符合当地环保要求（省级及以上园区以外） 3391 黑色金属铸造：禁止新建和扩建（铸管、精密铸造、等量置换除外）（全市范围内） G 交通运输、仓储和邮政业 海上人工岛项目：禁止新建（全市海域）	
本项目符合当前国家、河北省及秦皇岛市产业政策要求。2024年4月10日取得了河北省发展和改革委员会《关于河北环境工程学院工程训练中心项目（初步设计）概算的批复》（冀发改投资[2024]468号），项目代码为2309-130000-04-01-400095。 （2）其他法律法规政策符合性分析 本项目不属于《环境保护综合名录（2021年版）》所列“高污染、高风险”管控项目；不在《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691号）“高耗能、高排放”项目管理目录内，符合《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6号)相关内容；符合《住房和城乡建设部、国家发展改革委关于印发城乡建设领域碳达峰实施方案的通知（建标〔2022〕53号）》相关要求；满足《河北省2021年大气污染综合治理工作方案》要求，相关符合性分析如下。				

表1.2-2 其他法律法规整符合性分析一览表			
序号	政策名称	文件内容	本项目符合性分析
1	《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）	该名录涉及“高污染”的产品包括：天然气开采行业的瓦斯天然气、淀粉及淀粉制品制造行业的淀粉糖、味精制造行业的味精、酒精制造行业的发酵酒精、毛织造行业的粗梳毛机织物、化纤织物染整精加工行业的涤纶仿真丝绸，以及大量的石油、化工、钢铁、水泥、电池制造等产品。该名录涉及“高环境风险”的产品，包括塑胶玩具制造行业的使用氯化石蜡增塑剂的塑料玩具及儿童用品，以及化学农药制造、涂料制造等产品。还有近400种既属于“高污染”，又属于“高环境风险”的产品。	本项目不属于产品生产类项目，不属于《环境保护综合名录（2021年版）》所列“高污染、高风险”管控类别。
2	《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资〔2022〕691号）	确定煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等8个行业中的22个子行业的新建（含改扩建）固定资产投资项，为“两高”项目，上述范围内新建节能环保、安全设施改造、产品质量提升等不增加产能的技术改造项目，产能、能耗、污染物排放均减少的产能置换或搬迁项目不纳入“两高”项目管理，其中，耗能、污染物较少，是指与原项目产能测算的能耗、污染物排放量相比减少，置换或搬迁前的三年平均产量小于产能的按产量测算。	本项目不属于煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等8个行业中的投资项目，不纳入“两高”项目管理。
3	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦传〔2022〕6号）	1、推进工业领域碳达峰，研究制定工业领域碳达峰行动方案，推进绿色制造，淘汰落后产能，促进工业节能降耗； 2、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，环评文件中增加碳排放内容； 3、严禁新建自备燃煤机组，推动自备燃煤机组实施清洁能源替代； 4、严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平。健全监督机制，建立存量、在建和拟建“两高”管理台账，实施分类处置，动态监控。严肃查处“两高”行业企业未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。 5、全市用水总量控制在9.7亿立方米以内，地下水开采量控制在5.26亿立方米以内； 6、推进砖瓦、石灰、铸造等重点行业深度治理。	1、本项目仅使用电能及实验用水等，采用先进集训设备设施。 2、本项目无燃煤机组。 3、项目不属于“两高”行业。 4、项目不开采地下水资源。 5、项目不属于砖瓦、石灰、铸造等重点行业。
4	《河北省2021年大气污染防治综合工作方案》	1、严把项目准入关。严格落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单和产业准入政策,严格落实钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换政策,严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥和平板玻璃等产能，禁止新增化工园区。 2、加强柴油货车排放管控。常态化开展重型柴油货车尾气排放达标整治全覆盖。全面推进重型柴油车加装尾气过滤装置,减少	1、本项目满足生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单和产业准入政策要求。 2、不属于焦化、建材(水泥、平

		排放量。严格落实柴油车注册登记前的排放检验；扎实开展重型柴油货车常态化路检路查、入户抽查、遥感监测等，健全汽车排放检验与维护(IM)制度；落实非道路移动机械使用登记管理制度，开展排放抽查。强化重点用车单位进出场车辆电子台账动态管理。 3、深化重点行业深度治理。加强焦化、建材(水泥、平板玻璃、陶瓷)等重点行业有组织超低排放监督管理，对物料储存、输送和生产工艺过程等无组织排放情况开展排查.建立清单.实施深度治理。具备条件的企业实施清洁运输改造.有序推进焦化、建材等重点行业超低排放改造效果评估。 4、加强物料堆场扬尘治理。完善建筑弃土弃渣、砂石堆场、港口码头堆场等物料堆场台账，规范物料堆场建设。强化堆取料作业、卸装船(车)作业过程扬尘污染防治，降低落料高度,并采取吸尘、喷淋等防尘措施。严格落实出场运输车辆清洗、进出道路保洁制度，严禁带泥上路行驶。	板玻璃、陶瓷)等重点行业，在施工中严格把控物料储存、输送等工序。 4、施工期加强物料堆场扬尘治理。规范物料堆存作业防治措施,降低落料高度,并采取洒水等防尘措施，严禁带泥上路行驶。																				
因此，本项目符合相关产业政策。 本项目与《秦皇岛市大气污染防治行动领导小组办公室关于开展挥发性有机物深度治理工作的通知》（秦气防领办【2019】72 号）相符性分析如下： 表 1.2-3 与秦气防领办【2019】72 号的符合性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">文件要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>推广多级串联模式</td><td>根据企业实际产生的污染物的浓度，合理采取治理工艺。对污染物产生浓度偏高的，推荐使用沸石转轮加催化燃烧方式；对污染物产生浓度偏低的，推荐使用前端处理加活性炭和UV光氧多种处理工艺复合方式；不推荐采用单一的活性炭或UV光氧吸附工艺，活性炭和UV光氧相关耗材要定期维护更换，根据企业实际情况原则上UV光氧相关耗材1年更换1次，活性炭2-4月更换一次</td><td>本项目仅使用少量有机试剂进行试验教学，挥发量较少，采用化学、活性炭吸附措施，定期更换吸附材料。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>加强实时监控工作</td><td>对排气量大于60000立方米/小时的重点企业安装了在线监控装置。为进一步加强实时监控工作，现要求9月底前全市排气量大于20000立方米/小时的重点企业安装在线监控装置</td><td>我项目为学校试验教学培训项目，不属于重点企业</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="3">切实提高污染物收集率</td><td>对车间内进行密闭改造，原则上除进出口和排气筒外，不得私设其他排放口，鼓励企业对车间废气进行二次收集处理；</td><td>本项目试验操作在密闭操作通风柜内进行</td><td rowspan="3">符合</td></tr> <tr> <td>对挥发性有机物产生环节进行密闭收集，尽量减少无组织排放扩散</td><td>通风柜密闭，设置吸附装置</td></tr> <tr> <td>根据环保部《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关要求，采用外部排风罩的，应按规定的方法控制测量风速，测量点应选取距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。</td><td>按规定设置测量点位置</td></tr> </tbody> </table> 其他相关政策符合性分析内容如下：				文件要求		本项目情况	符合性	推广多级串联模式	根据企业实际产生的污染物的浓度，合理采取治理工艺。对污染物产生浓度偏高的，推荐使用沸石转轮加催化燃烧方式；对污染物产生浓度偏低的，推荐使用前端处理加活性炭和UV光氧多种处理工艺复合方式；不推荐采用单一的活性炭或UV光氧吸附工艺，活性炭和UV光氧相关耗材要定期维护更换，根据企业实际情况原则上UV光氧相关耗材1年更换1次，活性炭2-4月更换一次	本项目仅使用少量有机试剂进行试验教学，挥发量较少，采用化学、活性炭吸附措施，定期更换吸附材料。	符合	加强实时监控工作	对排气量大于60000立方米/小时的重点企业安装了在线监控装置。为进一步加强实时监控工作，现要求9月底前全市排气量大于20000立方米/小时的重点企业安装在线监控装置	我项目为学校试验教学培训项目，不属于重点企业	符合	切实提高污染物收集率	对车间内进行密闭改造，原则上除进出口和排气筒外，不得私设其他排放口，鼓励企业对车间废气进行二次收集处理；	本项目试验操作在密闭操作通风柜内进行	符合	对挥发性有机物产生环节进行密闭收集，尽量减少无组织排放扩散	通风柜密闭，设置吸附装置	根据环保部《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关要求，采用外部排风罩的，应按规定的方法控制测量风速，测量点应选取距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。	按规定设置测量点位置
文件要求		本项目情况	符合性																				
推广多级串联模式	根据企业实际产生的污染物的浓度，合理采取治理工艺。对污染物产生浓度偏高的，推荐使用沸石转轮加催化燃烧方式；对污染物产生浓度偏低的，推荐使用前端处理加活性炭和UV光氧多种处理工艺复合方式；不推荐采用单一的活性炭或UV光氧吸附工艺，活性炭和UV光氧相关耗材要定期维护更换，根据企业实际情况原则上UV光氧相关耗材1年更换1次，活性炭2-4月更换一次	本项目仅使用少量有机试剂进行试验教学，挥发量较少，采用化学、活性炭吸附措施，定期更换吸附材料。	符合																				
加强实时监控工作	对排气量大于60000立方米/小时的重点企业安装了在线监控装置。为进一步加强实时监控工作，现要求9月底前全市排气量大于20000立方米/小时的重点企业安装在线监控装置	我项目为学校试验教学培训项目，不属于重点企业	符合																				
切实提高污染物收集率	对车间内进行密闭改造，原则上除进出口和排气筒外，不得私设其他排放口，鼓励企业对车间废气进行二次收集处理；	本项目试验操作在密闭操作通风柜内进行	符合																				
	对挥发性有机物产生环节进行密闭收集，尽量减少无组织排放扩散	通风柜密闭，设置吸附装置																					
	根据环保部《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）有关要求，采用外部排风罩的，应按规定的方法控制测量风速，测量点应选取距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3 m/s。	按规定设置测量点位置																					

表 1.2-4 其他政策符合性分析			
政策、规范	相关要求	本项目情况	符合性
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	1.VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2.盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应在非使用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目仅在试验教学过程中使用少量实验试剂，均用密闭储罐储存，设置有专用通风柜。	符合
《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》	1.推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，要通过安装自动监控设施等方式加强监管。 2.将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。 3.VOCs 处理系统应与生产工艺设备保持同步运行，根据处理工艺，处理设施通常应略早于生产设备启动、略晚于生产设备停止。 4.VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目试验教学有机物废气挥发量较少，经通风柜收集后经废气吸收装置处理后排放。	符合
《关于印《河北省挥发性有机物污染防治行动计划（2018-2020 年）》的通知》（冀气领办[2018]195 号	对重点污染物、重点时段、重点区域及重点污染源提出明确要求。其中重点区域为石家庄、邯郸、唐山、沧州、邢台市和 为首要污染物天数较多的张家口、保定、秦皇岛市。重点污染源为：工业源突出石油炼制、石油化工、医药、农药、钢铁冶炼及压延、煤化工、工业涂装、印刷、涂料油墨生产、其他化工等企业 VOCs 有组织排放、挥发性有机液体储罐、设备与管线组件、无组织排放等深度整治。 重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建、改建涉 VOCs 的石油炼制、石油化工、有机化工、制药、煤化工等工业企业要进入工业园区。	本项目不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销、工业园区和产业集群等六大重点行业。本项目也不属于工业源突出石油炼制、石油化工、医药、农药、钢铁冶炼及压延、煤化工、工业涂装、印刷、涂料油墨生产、其他化工等行业，不涉及涂料、印刷、石油炼制等工序。	符合
三、相关规划符合性分析 本项目符合《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》（冀政字〔2022〕2号）；符合秦皇岛市人民政府关于印			

发《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10号)相关要求，相关符合性分析如下。

表 1.3-1 相关环境管理政策、规划符合性分析一览表

序号	规划名称	文件内容	本项目符合性分析
1	《河北省人民政府关于印发河北省生态环境保护“十四五”规划的通知》(冀政字〔2022〕2号)	1、生态环境质量持续改善。主要污染物排放持续减少，环境空气质量全面改善，优良天数比率持续提高，基本消除重污染天气。水环境质量稳步提升，水生态功能初步得到恢复，海洋生态环境稳中向好，城乡人居环境明显改善； 2、环境风险得到有效防控。土壤污染风险得到有效管控，防范化解生态环境风险能力显著增强； 3、健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估； 4、加强宏观治理的环境政策支撑。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费和污染物排放总量控制，强化市场准入约束，抑制高碳投资，严格控制高耗能高排放项目盲目发展； 5、优化重点行业企业布局。引导重点行业向环境容量充足、扩散条件较好区域布局； 6、推进重点行业绿色转型。以钢铁、焦化、铸造等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造，促进传统产业绿色转型升级； 7、做好碳达峰布局，控制温室气体排放； 8、推动重点行业深度治理和超低排放。巩固钢铁、焦化、煤电、水泥、平板玻璃、陶瓷等行业超低排放成效，实施工艺全流程深度治理，全面加强无组织排放管控； 9、加强非道路移动机械污染管控。全面实施非道路移动机械第四阶段排放标准，具备条件的更换国三及以上排放标准的发动机； 10、强化工业企业土壤污染风险防控。新(改、扩)建项目涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的，落实土壤和地下水污染防治要求； 11、严格控制重金属排放总量。新(改、扩)建涉重金属重点行业建设项目实施污染物排放减量替代； 12、加大源头管控力度。严格执行危险废物名录管理制度，动态更新危险废物环境重点监管单位清单，强化危险废物环境风险防控能力； 13、强化工业固体废物污染防治。持续开展非法和不规范堆存渣场排查整治，	1、本项目针对工程内容设置防控措施，将环境风险降至最低。 2、项目符合准入要求，不新增建设用地。 3、项目不在“高耗能、高排放”项目管理目录内。 4、位于原学校内，符合秦皇岛市规划。 5、项目从设备的选择、有价值物质的回收与综合利用、能源消耗、污染物排放、环境管理等方面符合清洁生产要求。 6、项目碳排放量较小，改善周边水、植物环境，能够为碳达峰布局做出贡献。 7、项目大气污染物满足相应污染物排放要求。 8、项目所用工程机械发动机均为国三及以上。 9、项目运行过程中已做好防范措施，不会造成土壤及地下水污染。 10、本项目不涉及重金属排放。 11、项目不涉及危险废物的排放。 12、本项目施工期固废均合理处置。

		建立排污单位工业固体废物管理台账。	
2	《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10号)	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能； 4、全面推行清洁生产； 5、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 6、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM2.5)与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和VOCs排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 7、推进扬尘综合整治； 8、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 9、公开环境治理信息。排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，向社会公众开放。	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内内容。 3、本项目不属于低端落后类项目。 4、项目符合清洁生产要求。 5、建设项目运行期涉及碳排放量较小。 6、项目不涉及氮氧化物排放。 7、企业对施工期扬尘采取相应治理措施。 8、本项目固体废物均合理处置不外排，不会对周围环境造成影响。
本项目与《河北省教育事业发展“十四五”规划》（冀教发〔2021〕61号）相关符合性分析如下。			
表 1.3-2 与《河北省教育事业发展“十四五”规划》符合性分析表			
序号	规划名称	文件内容	本项目符合性分析
1	《河北省教育事业发展“十四五”规划》	1、坚定不移贯彻新发展理念,统筹协调各级各类教育发展,着力加强体系建设,着力提升普及水平,着力促进教育公平,加快构建高质量教育体系； 2、适应构建完善现代职业教育体系需要,稳步发展职业本科教育,高标准建设若干职业技术大学,围绕高新高端产业需求培养高层次创新型技术技能人才。 3、以职业需求为导向,以实践能力培养为重点,以产学研用结合为途径,创新专业学位研究生培养模式,稳步扩大高层次应用型人才培养规模。一体化设计职业教育人才培养体系,推动各层次职业教育在专业设置、培养目标、课程体系、人才培养方案等方面有效衔接； 4、建立研究型、应用型、职业技能型高校分类管理体系,落实院校分类评估制度,引导高等学校科学定位与特色发展,满足经济社会发展对不同类型人才的需求； 5、完善转型发展相关配套支持政策,引	1、本项目建设满足高等教育的建设体系要求。 2、本项目主要建设综合实训基地，项目符合推动高等教育高质量发展的规划要求。 3、培训的相关课程将有利于培养应用型人才，可推动职业教育在专业设置、培养目标、课程体系、人才培养方案等方面有效衔接。 4、职业化教育与本项目所建的哦谗寻基地目的一致，可以满足经济社会发展对不同类型人才的需求。

		导高校在治理结构、专业体系、课程内容、教学方式、师资结构等方面进行系统改革。	
	(2) 平面布置合理性分析 河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目位于河北环境工程学院院内，教学科研交流中心北侧。场地地形平坦，地面标高变化在 9.35~10.44m 之间，相对高差为 1.09m。项目用地范围内地形较为平整，有利于建筑物建设。本项目符合国家及地方产业政策、“三线一单”要求。 结合实际使用功能，生态环境综合实训基地项目东侧为 10 米宽道路，周边设置硬质铺装广场。综合分析项目场地周边环境及道路系统关系，着重从土地的充分利用及创造优良环境氛围出发，北侧、西侧、南侧的场地与东侧道路形成环形消防车道。 本项目设计方案已通过秦皇岛市自然资源和规划局内部两会审核，原则上同意的该设计方案，于 2024 年 3 月 15 日出具了《秦皇岛市自然资源和规划局建设工程设计方案会审通知单》及附图，故本项目选址合理、可行。 项目各区域按照相应要求做好防腐、防渗措施，设置废气回收和净化措施，项目噪声源强较低，满足设计标准设置减振等，污水经学校内现有处理设施处理后经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂，固废合理处置，综合分析对外环境影响很小。 因此，本项目从环境保护角度分析，选址及平面布置合理。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 党中央、国务院高度重视教育工作。党的十八大以来，我国教育改革发展取得了重大成就，为经济社会发展提供了坚强的人才保障和智力支持。但是现阶段，高等教育发展仍存在人才培养结构与社会需求契合度不够、科教融合的体制机制尚不健全、高校办学特色仍不够鲜明、同质化发展倾向突出、创新活力尚未充分释放等问题，面临改革与发展的双重压力。 河北环境工程学院作为全国唯一一所生态环境特色的本科院校，生态环境类专业设置齐全，基本覆盖了生态环境保护工作教学的全过程和各环节。 为落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 远景目标纲要》、《中国教育现代化 2035》等国家规划，应促进高等教育内涵发展，增强教育改革发展活力，加快建设教育强国。《河北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》第五十三章和《河北省教育事业发展“十四五”规划》中，也提出要推动高等教育高质量发展要求。 本校区建设有试验实习及附属楼 1 栋，主要用于现有工程试验教学使用，随着学校规模的提升，现有试验教学场地不能满足本学校教学人数需求，为满足规划政策要求，提升院校整体教学水平，完善教学内容，增加教学种类及多样性，拟在现校区规划用地内新增建设生态环境保护全过程实训基地。 生态环境综合实训基地项目作为多学科实训平台，具备开展多学科交叉融合的优势，对打破学科壁垒，培养交叉复合型高素质应用型人才具有重大作用。生态环境综合实训基地的建设有助于提升生态环境治理和保护数字化、智慧化水平，缓解当前国内高校生态环境类专业学生真实应用场景综合实训不足的“短板”，对紧密围绕产业需求，强化实践教学，完善以应用型人才为主的培养体系有重大帮助。因此，把该基地建设成为全国首家生态环境保护全过程、综合性、系统化的实训基地，对培养生态环境保护高素质应用型人才具有重要意义。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的有关规定，本项目在现校区内增加扩建生态环境综合实训基地一座，为环境领域相关实训内容，涉及化学实验室，属于“五十-110 学校、福利院养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—有化学实验室的学校”，其中生物类教学仅为简单的观察等类内容，不属于 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，应编制环境影响报告表。河北环境工程学院委托我单位承担该项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后，我单位组织技术人员进行了现场踏勘、资料收集与
------	--

调研，并按《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）要求编写了本项目环境影响报告表。

2、本校区现有工程基本概况

（1）现有工程概况

现有工程基本情况见下表。

表 2.1-1 现有工程基本情况表

工程名称		工程内容	
建设单位		河北环境工程学院（曾用名：中国环境管理干部学院）	
建设地点		秦皇岛市北戴河区金港大道 8 号	
建设内容		校区占地面积 466900m ² ，建设内容包括教学楼、图书馆、学生公寓、食堂、后勤服务用房等，在校学生 9000 人，教职员工 560 人	
项目组成	主体工程	教学用房	教学楼 1 栋，总占地面积为 25644m ² ，框架结构
			图书馆 1 栋，总占地面积为 20654m ² ，框架结构
			试验实习及附属楼 1 栋，总占地面积为 58410m ² ，框架结构
			校行政楼 1 栋，总占地面积为 8446m ² ，框架结构
			系行政楼 1 栋，总占地面积为 12313m ² ，框架结构
			会堂 1 栋，总占地面积为 3000m ² ，框架结构
		生活用房	学生宿舍占地 66144m ² ，框架结构
			学生食堂占地 13229m ² ，框架结构
			教工宿舍占地 1383m ² ，框架结构
			教工食堂占地 2341m ² ，框架结构
			生活福利及附属用房占地 30935m ² ，框架结构
		体育运动场地	风雨操场 1 处，占地 3800m ²
			运动场 1 处，占地 31582m ²
	公用工程	给水、排水工程	给水干线接自市政管网，排水采用雨污分流，其中污水经过化粪池及校区污水处理站（2000m ³ /d）处理后排入市政管网
		供电	供电由当地电网供给，校区建设有 1 座 10KV 配变电所
		供热	冬季采暖由 2 台生物质锅炉提供，一用一备，现有工程拆除
		消防	配备独立消防系统、监控系统
		通讯	北戴河区城市主网接入
	环保工程	废气	食堂油烟：经 33 台油烟净化器处理后在食堂顶部分散式排放，处理效率不小于 85%
			污水处理站废气：采用地理式布置，设置通风除臭+活性炭吸附塔净化后由站点排气口排放，处理效率 90%
			试验废气：采用密闭通风柜，收集后楼顶排放
			汽车废气：车库设置机械排风系统，地表泊车稀释扩散
			原锅炉废气：烟气经 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 40m 高排气筒达标排放，现有工程已拆除此部分
		废水	生活污水排入化粪池再汇集至校区污水处理站处理，污水处理站出水最终排入秦皇岛市第二污水处理厂进行处理
			含有酸、碱成分的实验室废水经酸碱中和池预处理后排入校区污水处理站处理，经市政管网排至秦皇岛市第二污水处理厂
试验废液属于危险废物，用密闭容器收集后暂存于校区危废间，最终交有资质单位处理			

			校医室废水为简单医疗处理，消毒后经污水处理站至管网		
		噪声	选用低噪声教学生活设备，建筑墙体隔声，距离衰减，部分空调器等设置软接头、管道包覆吸声材料等措施		
		防腐防渗	采取分区防渗，试验试剂贮存、实验室操作区、污水处理站、危废间作为重点防渗区，按照污染控制标准设置防渗措施，其他训教室等作为一般防渗区，其他区域为简单防渗区		
		固废	项目生活垃圾统一收集后由环卫部门收集清运处置		
			危险废物主要为试验废液、废活性炭、废试剂瓶、简单医疗废物，暂存于厂区内危废间，定期委托有资质的单位处置		
			仪器设备、药品、试剂废包装物、废布袋收集后外售		
			污水处理站污泥定期由北控（秦皇岛）水务有限责任公司处理		
教学定员		在校学生 9000 人，教职员 工 560 人			
工作制度		在校教学按 280d/a 计			
(2) 生活、教学设备					
现有工程校区主要生活教学设备如下：					
表 2.1-2 现有主要生活教学设备情况					
序号	项目名称	设备参数	单位	数量	备注
现有试验实习及附属楼内设施					
1	COD 总磷双参数测定仪	LH-CP3M	台	8	现有设备不变
2	pH 计	PHS-3C	台	27	
3	便携式电导率仪	DDBJ-350	台	4	
4	便携式叶绿素检测仪	TE-1500	台	2	
5	表面张力实验装置	ZP-BMY(一体化)	台	7	
6	测距仪	D510	台	2	
7	测深仪	FW-SFCC	台	2	
8	超净工作台	精密仪 SW-CJ-2FD	台	1	
9	超声波清洗器	KS-500DV	台	2	
10	纯水仪	Fast-X2-100TJ	台	2	
11	磁力加热搅拌器	MS7-H550-Pro	台	3	
12	电导率仪	DDS-307	台	29	
13	电子天平（0.1mg）	PTX-FA220S	台	30	
14	电子天平（千分之一）	PTX-JA210	台	8	
15	多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	10	
16	过氧化氢分解反映实验装置	DZ-1G	台	2	
17	恒温恒湿箱	LRHS-101-ES	台	2	
18	恒温混匀仪	MSC-100	台	2	
19	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	20	
20	机械搅拌器	NP-60LS	台	4	
21	极化曲线恒电位仪	DZ-5B	台	7	
22	加热套（1000mL）	ZNHW	台	20	
23	教学触摸一体机	HS-EHY100	台	1	
24	精密声级计	AWA5688	台	10	
25	可见分光光度计	L3	台	30	
26	冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	2	

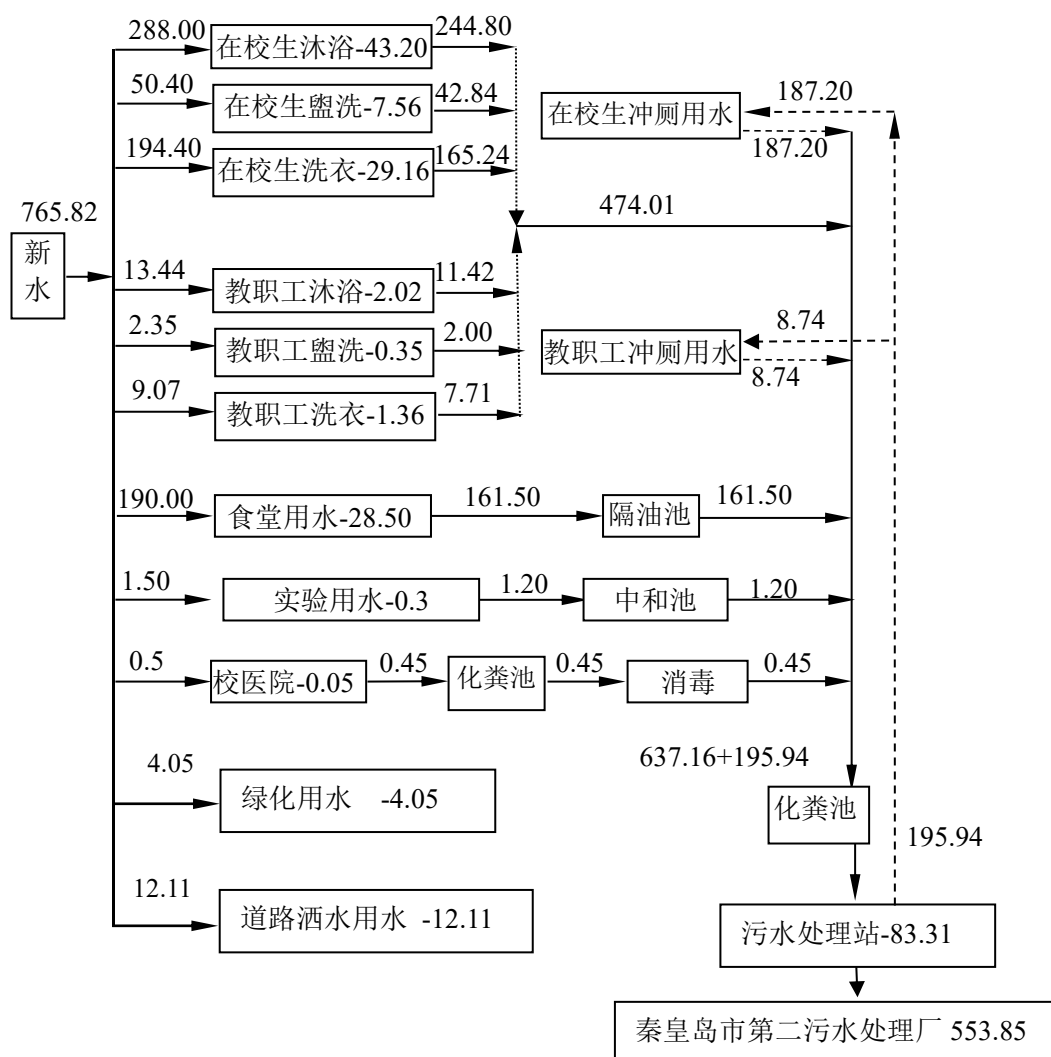
27	冷藏箱	MPC-5V316	台	3		
28	离心机	TG16-WS	台	3		
29	立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	2		
30	流速仪	LB-JCM2	台	2		
31	六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	5		
32	全自动折光仪	SGW-733	台	2		
33	溶解热测定系统	ZR--2J	台	2		
34	生化培养箱	HSX-160	台	4		
35	生物显微镜	Nikon	台	19		
36	手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	5		
37	双通道多参数水质分析仪	DZB-718L	台	4		
38	双液系的液体平衡相图	ZR-Fs	台	2		
39	台式高速冷冻离心机	湘仪	台	1		
40	通风柜	FJ-TSTFG1	台	2		
41	往复低温水浴全温摇床	SHA-CS 往复	台	2		
42	新型饱和蒸气压测定整套置	ZP-BHY	台	2		
43	旋转蒸发器	RE-2000A	台	10		
44	循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	20		
45	油浴锅	DV-20	台	5		
46	远红外快速干燥箱	HYHG-II-72	台	1		
47	蔗糖水解反映速率常数的测定装置	ZH-2B	台	2		
48	蒸汽灭菌锅	申安 LDZX-75KBS	台	2		
49	直流稳压电源	WYS-2302	台	2		
50	智能空气/TSP 综合采样器	2050	台	25		
51	紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	50		
52	自冷式凝固点测定仪	ZR-3N	台	2		
53	纯水设备	/	套	3		
教学楼、会堂、图书馆等教学、生活用房						
1	办公、教学投影设备	/	套	若干		现有设备不变
2	打印机	惠普 128FN	台	15		
3	打印一体机	联想 M7450	台	10		
4	碎纸机	/	台	25		
5	教学用计算机	/	台	180		
6	空调器	/	台	58		
7	食堂烟灶及监控系统	/	套	1		
8	油烟净化器	12000	台	33		
9	监控设备	摄像系统	套	35		
10	供热锅炉	/	套	1	已拆除	
其他附属设施						
1	桌椅	/	套	若干	现有设备不变	
2	文件柜、橱、箱	/	个	若干		
3	污水处理系统	处理规模 1000m³/d	套	1		
4	危废间	/	座	1		
(3) 主要原辅材料及资源能源消耗						

表 2.1-3 现有单位主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	用量	来源
教学				
1	试验教学化学试剂类	L/a	225.5	外购, 瓶装 (规格 500ml)、专用容器储存在化学药品间
2	试验教学消耗固体品类	kg/a	125.8	外购, 瓶装、固体, 专用容器储存在化学药品间
3	其他教学消耗品	kg/a	372	外购, 日常教学消耗
公用工程				
3	新鲜水	万 m ³ /a	21.44	市政供水
4	电	万 kwh	232.3	供电公司供给
5	天然气	m ³ /a	53000	外购

(4) 给排水

校区内现有工程新鲜用水量为 21.44 万 m³/a, 主要包括在校生用水、教职工用水、食堂用水、实验用水、校医院用水、绿化及道路浇洒用水等, 现有工程水平衡情况如下:

图 2.1-1 项目水量平衡图 单位: m³/d

	(5) 现有工程污染物排放情况 ①废气 现有工程属于学院教学项目，原供热锅炉拆除，根据验收文件，食堂油烟排放浓度为 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$，检测结果满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 大型标准限值（排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$）；污水处理站除臭系统臭气浓度为 733，检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（臭气浓度：2000）。污水处理站边界无组织氨、硫化氢排放浓度、臭气浓度分别为：$0.118\text{mg}/\text{m}^3$、$0.022\text{mg}/\text{m}^3$、13，检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准限值（氨：$1.5\text{mg}/\text{m}^3$，硫化氢：$0.06\text{mg}/\text{m}^3$，臭气浓度：20）。 ②废水 根据建设单位提供数据厂区总排放口出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。 ③噪声 现有工程厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（GB22337-2008）中 1 类、4a 类标准要求。 ④固废 根据建设单位数据，项目生活垃圾约 $822\text{t}/\text{a}$ 统一收集后由环卫部门收集清运处置，危险废物主要为试验废液、废活性炭、废试剂瓶、简单医疗废物约 $2.5\text{t}/\text{a}$，暂存于厂区内危废间，定期委托有资质的单位处置，仪器设备、药品、试剂废包装物、废布袋约 $4.5\text{t}/\text{a}$ 收集后外售，纯水制备废滤膜由厂家回收，污水处理站污泥 $9.8\text{t}/\text{a}$ 定期由北控（秦皇岛）水务有限责任公司处理。 3、本次拟扩建项目基本概况 (1) 项目概况 ①项目名称：河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目。 ②建设单位：河北环境工程学院。 ③建设性质：扩建。 ④建设地点及占地：项目位于秦皇岛市北戴河区金港大道 8 号，河北环境工程学院校内东南侧规划位置，项目所在地中心坐标北纬 $39^{\circ}52'00.351''$，东经 $119^{\circ}27'01.542''$，项目地理位置图见附图 1。 ⑤建设内容：本校区其他设施保持不变，仅在规划预留用地 14564.66m^2 内新增扩建生态环境综合实训基地一座，总建筑面积 25996.5 平方米，地上 5 层（局部 1 层），地下 1 层，建筑高度 24.00 米。其中，地上建筑面积 19614.24 平方米，主要包括环境监督管理实训中心、生态环境监测实训中心、工业污染控制实训中心、城市生活污水处理
--	--

实训中心、环境生态工程实训中心、技能竞赛及执法练兵实训中心。地下建筑面积 6382.26 平方米（含人防 6291.47 平方米，为机动车停车库及附属设备用房）。此外，配套实施道路、广场、绿化及给排水、电气、热力、消防管网等室外工程。

⑥劳动定员及工作制度：本项目运行规模人数 2417 人；教工办公人数 50 人；实验人数 100 人/d，年运行 280 天。

⑦工程投资和环保投资：本项目总投资 15471.17 万元，环保投资 32 万元，占总投资的 0.21%。

本项目经济指标一览表如下：

表 2.1-4 本次扩建项目技术经济指标一览表

序号	项目	单位	数量	备注
1	总建筑面积	m ²	25996.50	
其中	地上建筑面积	m ²	19614.24	
	地下建筑面积	m ²	6382.26	
2	基底建筑面积	m ²	5078.69	
3	绿化面积	m ²	3026.38	
4	绿地率	%	20.78	
5	机动车停车位	个	94	其中 84 个设置在地上

(2) 项目组成

表 2.1-5 扩建项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	
主体工程	实训楼一层	地上建筑面积 19614m ²	大厅、土壤污染防治与修复工程实训室、城镇污水处理全流程实训室、含油废水处理半实物、环保机构运行实训室、环境管理虚拟仿真实训室、陆海生态环境仿真模拟室、环境模拟法庭实训室、环境执法实训室、技能竞赛、执法练兵实训中心及其配套辅助用房设备用房等。
	实训楼二层		电工电子实训室、工业排污模拟实训室、力学实验室、大学物理实验室、环保设备工程专业实训室、给排水管网实训室、固废实训室、实训室及其配套辅助用房设备用房等。
	实训楼三层		单层建设，公共虚拟仿真实训室、VR 虚拟仿真实训室、研创中心、实训室及其配套辅助用房、设备用房等。
	实训楼四层		无机化学/基础化学实验室、无机及分析化学实验室、微生物样品处理室、微生物显微镜室、化学品库房、实训室、办公室及其配套辅助用房、设备用房等。
	实训楼五层		物理化学实验室、分析化学实验室、环境监测实验室、仪器分析实验室、有机化学实验室、纯水间、办公室、实训室及其配套辅助用房。
	地下一层	地下建筑面积 6382 m ²	机动车停车库及附属设备用房
公用	给水	校区水源由市政供水提供	

环保工程	工程	供电	供电由当地电网供给
		供热	冬季采暖由市政供热管网提供
		废气	试验酸性废气、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）以通风柜、管道收集至配套 20 组“二级活性炭吸附装置”进行处理，净化器处理总风量为 10800m ³ /h，处理后经楼顶排气筒（DA001）排放。
		废水	生活污水排入化粪池再汇集至校区污水处理站处理。含有酸、碱成分的实验室废水经酸碱中和池预处理后排入校区污水处理站处理。污水处理站出水最终排入秦皇岛市第二污水处理厂进行处理。试验废液用密闭容器收集后暂存于危废间，最终交有资质单位处理。
		噪声	选用低噪声设备，建筑墙体隔声，距离衰减等措施。
		防腐防渗	采取分区防渗，试验试剂贮存、实验室操作区作为重点防渗区，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），地面和墙体应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。培训教室等作为一般防渗区，采用基础铺设 10cm 厚三合土夯实，上层为 15cm 厚水泥硬化，四周用砖砌再用水泥硬化防渗。其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理
		固废	项目生活垃圾统一收集后送至环卫部门指定地点；仪器设备、药品、试剂废包装物由厂家回收利用。危险废物主要为试验废液、废活性炭、废试剂瓶暂存于厂区内危废间，定期委托有资质的单位处置。

（3）主要设备

本项目教学设备均为新增外购，主要设备如下：

表 2.1-6 项目主要设备情况

序号	课程类别	设备名称	设备参数	单位	数量	备注
无机化学/基础化学及分析化学实验室						
1	无机化学、无机及分析化学	pH 计	PHS-3C	台	8	玻璃仪器的认知洗涤和溶液的配制、气体摩尔常数的测定、化学反应速率与化学平衡、粗盐的提纯及离子检验 化学实验常用仪器操作及氢氧化钠标准溶液的配制、盐酸标准溶液的配制和标定、食醋溶液中 HAc 含量的测定、工业碱组分及含量的测定、生活用水总硬度及钙镁含量的测定、漂白粉中有效氯含量的测定
2		超声波清洗器	KS-500DV	台	1	
3		电导率仪	DDS-307	台	8	
4		电子天平	PTX-FA220S	台	5	
5		多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	5	
6		恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	6	
7		可见分光光度计	L3	台	6	
8		循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	6	
9		直流稳压电源	WYS-2302	台	1	
10		紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10	
11		玻璃仪器	/	个	若干	

微生物样品处理及微生物显微镜室						
1	微生物检测	教学触摸一体机	HS-EHY100	台	1	培养基的配置和灭菌实验、细菌纯种分离和培养实验、显微镜的操作及微生物的观察实验、培养基的配制和灭菌实验、细菌的简单染色和革兰氏染色实验、血球计数板的使用实验、划线分离纯化实验、综合实训、真菌的制片方法和真菌形态观察、食品中菌落总数测定、食品中大肠菌群检验、霉菌和酵母菌计数实验
2		超净工作台	精密仪器 SW-CJ-2FD	台	1	
3		蒸汽灭菌锅	申安 LDZX-75KBS	台	2	
4		冷藏箱	MPC-5V316	台	2	
5		远红外快速干燥箱	HYHG-II-72	台	1	
6		生物显微镜	Nikon	台	20	
7		台式高速冷冻离心机	湘仪	台	1	
8		生化培养箱	泰斯特	台	2	
9		玻璃仪器	/	台	若干	
化学品库房						
1	-	通风柜	FJ-TSTFG1	台	2	/
2	-	配套通风设施	/	套	2	/
物理化学实验室						
1	物理化学	表面张力实验装置	ZP-BMY(一体化)	台	7	硝酸钾溶解热的测定、凝固点降低法测定萘的摩尔质量、乙醇饱和蒸气压的测定、蔗糖水解反应速率常数的测定
2		电子天平	PTX-FA220S	台	4	
3		过氧化氢分解反映实验装置	DZ-1G	台	2	
4		极化曲线恒电位仪	DZ-5B	台	7	
5		立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	1	
6		全自动折光仪	SGW-733	台	2	
7		溶解热测定系统	ZR--2J	台	2	
8		双液系的液体平衡相图	ZR-Fs	台	2	
9		新型饱和蒸气压测定整套装置	ZP-BHY	台	2	
10		蔗糖水解反映速率常数的测定装置	ZH-2B	台	2	
11		自冷式凝固点测定仪	ZR-3N	台	2	
分析化学实验室						
1	仪器分析、分析化学、环境监测实习	pH 计	PHS-3C	台	8	高锰酸钾光吸收曲线的测定、标准加入法和标准曲线法测定高锰酸钾浓度及测试、溶液电导率及pH 值的测定、紫外
2		电导率仪	DDS-307	台	8	
3		电子天平	PTX-FA220S	台	11	
4		多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	5	
5		恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	6	

	6		可见分光光度计	L3	台	8	可见分光光度计对防晒霜中紫外线吸收剂定性测定、配制和标定氢氧化钠溶液、食醋溶液中 HAc 含量的测定、配制和标定 HCl 标准溶液、工业碱组分与含量的测定、校园水硬度的测定、污水厂监测方案的制定及实验准备、化学需氧量、总磷的测定、氨氮的测定	
	7		冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	2		
	8		六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	3		
	9		循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	6		
	10		紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10		
	环境监测实验室							
	1	环境 监 测	COD 总磷双参数测定仪	LH-CP3M	台	8	校园环境质量监测方案制订、水环境质量监测-现场监测、水环境质量监测-高锰酸盐指数测定、水环境质量监测-总磷测定、空气环境质量监测-二氧化氮测定、土壤环境质量监测-现场监测与氟化物测定、空气环境质量监测-颗粒物测定、校园声环境质量监测与评价	
	2		pH 计	PHS-3C	台	3		
	3		便携式电导率仪	DDBJ-350	台	2		
	4		便携式叶绿素检测仪	TE-1500	台	2		
	5		测距仪	D510	台	2		
	6		测深仪	FW-SFCC	台	2		
	7		超声波清洗器	KS-500DV	台	1		
	8		电导率仪	DDS-307	台	5		
	9		电子天平	PTX-FA220S	台	5		
	10		恒温恒湿箱	LRHS-101-ES	台	2		
	11		恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	5		
	12		精密声级计	AWA5688	台	10		
	13		可见分光光度计	L3	台	16		
	14		冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	1		
	15		离心机	TG16-WS	台	1		
	16		流速仪	LB-JCM2	台	2		
	17		六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	2		
	18		生化培养箱	HSX-160	台	2		
	19		手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	3		
	20		双通道多参数水质分析仪	DZB-718L	台	4		
	21		往复低温水浴全温摇床	SHA-CS 往复	台	2		
	22		智能空气/TSP 综合采样器	2050	台	25		
	23		紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10		

有机化学、仪器分析实验室						
1	仪器分析、有机化学及分析	pH 计	PHS-3C	台	8	高锰酸钾光吸收曲线的测定、标准加入法和标准曲线法测定高锰酸钾浓度、紫外可见分光光度法测定消毒片中KMnO4 含量+溶液电导率及 pH 值的测定、紫外可见分光光度计对防晒霜中紫外线吸收剂定性测定、无水乙醇的制备、玫瑰精油的制备、肥皂的制备、茶叶中提取咖啡因
2		便携式电导率仪	DDBJ-350	台	2	
3		磁力加热搅拌器	MS7-H550-Pro	台	3	
4		电导率仪	DDS-307	台	8	
5		电子天平	PTX-FA220S/PTX-JA210	台	13	
6		恒温混匀仪	MSC-100	台	2	
7		恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	3	
8		机械搅拌器	NP-60LS	台	4	
9		加热套（1000mL）	ZNHW	台	20	
10		离心机	TG16-WS/Mini-15K	台	2	
11		立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	1	
12		手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	2	
13		旋转蒸发器	RE-2000A	台	11	
14		循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	8	
15		直流稳压电源	WYS-2302	台	1	
16		紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	21	
纯水间						
1	-	纯水机	Fast-X2-100 TJ	台	2	/
2	-	配套给排水系统	/	套	2	/
土壤污染防治与修复工程、处理流程及各类仿真教学实训室						
1	工程模拟仿真试验教学	土壤污染防治与修复工程仿真教学器具	非国标	套	1	仿真器具教学，主要为土壤污染防治与修复工程、城镇污水处理全流程实训、含油废水处理教学、环保机构运行实训、模拟教学投影仪含油废水处理教学、环境管理虚拟仿真教学、陆海生态环境仿真模拟教学、环境执法、技能竞赛、工业排污教学、环保设备工程、给排水管网及各类固废的仿真模型教学、VR 虚拟教学课程
2		城镇污水处理全流程实训仿真教学器具	非国标	组	1	
3		环保机构运行实训、模拟教学投影仪	/	台	2	
4		含油废水处理教学半实物	非国标	组	1	
5		环境管理虚拟仿真教学器具	非国标	套	1	
6		陆海生态环境仿真模拟教学器具	非国标	套	1	
7		环境执法、技能竞赛等实训器具	标识牌等	个	若干	

	8		工业排污教学模拟器具	非国标	组	1	
	9		环保设备工程专业仿真模型	非国标	套	1	
	10		给排水管网及各类固废仿真教学模型	/	个	若干	
	11		VR 虚拟设备	/	个	5	
	12		电工电子反仿真设备	/	个	若干	
力学实验室							
1	工科力学实验	力学多功能实验装置	/	台	1	工程力学、流体力学、材料力学等教学课程	
2		扭转试验机	微控电子	台	1		
3		流体力学综合试验台	/	台	3		
4		泵类、风机模型	非国标	个	15		
大学物理实验室							
1	大学物理力学等实验	物理测量仪器	/	台	25	数据处理及误差分析、密度测试、干涉仪等仪器使用	
2		力学仿真模型	非国标	组	1		
3		传感器	/	个	35		
4		天平	/	台	10		
5		干涉仪等光学仪器	/	台	15		
(4) 本项目新增主要原辅材料及资源能源消耗							
表 2.1-7 本项目主要新增原辅材料消耗							
序号	名称	单位用量		最大存储量	来源		
1	盐酸试剂 (ρ =1.19g/cm³)	L/a	30	5L (5.95kg)	外购，瓶装（规格 500ml）、专用容器储存在化学药品间		
2	硫酸试剂 (ρ =1.84g/cm³)	L/a	35	5L (9.2kg)	外购，瓶装（规格 500ml）、专用容器储存在化学药品间		
3	硝酸试剂 (ρ =1.4g/cm³)	L/a	7	2.5L (3.5kg)	外购，瓶装（规格 500ml）、专用容器储存在化学药品间		
4	氢氧化钙	kg/a	25	5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		
5	氢氧化钠	kg/a	16	4kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		
6	高锰酸钾	kg/a	5	1.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		
7	重铬酸钾	kg/a	1.2	0.4kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		
8	硫酸亚铁铵	kg/a	2	0.2kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		
9	硫酸锌	kg/a	1.3	0.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间		

	10	硫代硫酸钠	kg/a	1.2	0.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	11	无水乙醇 (ρ =0.79g/m³)	L/a	25	4.5L (3.5kg)	外购，瓶装（规格 500ml）、专用容器储存在化学药品间
	12	漂白粉（日常）	kg/a	2.5	2.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	13	可溶性淀粉	kg/a	1.5	0.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	14	硝酸钾	kg/a	5.5	2.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	15	磷酸二氢钾	kg/a	2.5	2.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	16	氯化钙	kg/a	2.0	1.0kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	17	亚硫酸钠	kg/a	4.0	0.8kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	18	碘化钾	kg/a	2.0	1.0kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	19	氯化钠	kg/a	5	1kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	20	氯化铁	kg/a	1.5	0.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	21	蔗糖	kg/a	5	1kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	22	油脂	kg/a	5	1kg	外购，随用随购
	23	葡萄糖	kg/a	1.5	0.5kg	外购，随用随购
	24	玫瑰精油	L/a	50	2.5kg	外购，瓶装、专用容器储存在化学药品间
	25	茶叶	kg/a	5	2kg	外购，随用随购
	26	培养基	个	80	/	随用随时补充外购
	27	乙酸	L/a	50	5kg	外购，瓶装、专用容器储存在化学药品间
	28	碘	kg/a	2.5	1.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	29	钠	kg/a	15.0	5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	30	钾	kg/a	5.5	1.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	31	铁粉	kg/a	1	0.5kg	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
	32	新鲜水	m³/a	36170	/	市政供水
	33	电	万 kwh	232.3	/	供电公司供给
主要理化性质如下表：						
表 2.1-8 主要原辅料安全技术说明书						
序号	物料	理化性质		燃烧、爆炸性	毒性	危险性

1	盐酸	分子式: HCl 无色液体, 有腐蚀性, 具有刺激性气味。熔点 -35°C, 沸点 57°C, 相对密度 (水=1): 1.20。与水混溶, 浓盐酸溶于水有热量放出。与碱液发生中和反应。与活泼金属单质反应生成氢气。与金属氧化物反应生成盐和水	该物质不燃。具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	LD50900mg/kg (兔经口); LC503124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体
2	硫酸	分子式: H ₂ SO ₄ 纯品为无色油状液体, 密度 1.84g/cm ³ , 沸 337°C, 熔点 10.371°C, 能与水以任意比例互溶, 同时放出大量的热。浓硫酸有脱水性、强氧化性, 稀硫酸能与金属、金属氧化物、碱等物质反应	不易燃, 但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气, 有机体会导致爆炸	LD502140mg/kg (大鼠经口); LC50510mg/m ³ , 2 小时 (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时 (小鼠吸入)	硫酸 (特别是在高浓度的状态下) 能对皮肉造成极大伤害
3	硝酸	分子式: HNO ₃ 无色透明溶液, 易溶于水, 易挥发, 相对密度 1.41, 熔点 -42°C, 沸点 120.5°C。是强氧化性、腐蚀性的强酸, 能发生硝化、酯化、氧化还原反应	助燃。与可燃物混合会发生爆炸	大鼠吸入 LC5049 ppm/4 小时	有强刺激和腐蚀作用
4	氢氧化钠	俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水 (溶于水时放热) 并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气 (潮解和二氧化碳)。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 熔点 318.4°C。沸点 1390°C	不可燃、不助燃	/	强碱性、强防腐性
5	高锰酸钾	强氧化剂, 紫红色晶体, 可溶于水, 遇乙醇即被还原。在化学品生产中, 广泛用作氧化剂。熔点 240°C	不具可燃性, 能够助燃	/	强氧化剂、强氧化性
6	重铬酸钾	室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体, 溶于水, 不于乙醇, 别名红矾钾。	/	急性中毒: 吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、嘶哑等。	毒性、致癌性、强氧化性
7	硫酸亚铁铵	浅蓝绿色单斜结晶或结晶性粉末。在空气中能逐渐被氧化和风化。溶于水, 不溶于乙醇。	100~110°C 分解	低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 3250mg/kg	毒性
8	硫酸锌	化学式为 ZnSO ₄ , 无色或白色晶体、颗粒或粉末, 无气味。熔点为 100°C, 味涩。密度为 1.957g/cm ³ (25°C)。易溶于	不可燃	/	刺激性

		水，水溶液呈酸性，微溶于乙醇和甘油。			
9	硫代硫酸钠	无色、透明的结晶或结晶性细粒；无臭，味咸、熔点：48℃、沸点：100℃、密度 1.667g/cm ³ 、外观：无色或白色结晶性粉末 溶解性：溶于水和松节油，难溶于乙醇	/	/	反应性
10	乙醇（酒精）	CH ₃ CH ₂ OH 无色液体，有酒香。主要用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂等。熔点：-114.1℃，沸点：78.3℃，饱和蒸气压：5.8KPa/20℃；相对密度（水=1）：0.79；溶解性：溶于水，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。危险向各类别：第 3.2 中闪点易燃液体。爆炸[% (V/V)]:19%	易燃，易爆	LD: 507060mg/kg（兔经口）； LC50: 37620mg/m ³ , 10 小时（大鼠吸入）。	与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险
11	硝酸钾	一种无机化合物，俗称火硝或土硝，化学式为 KNO ₃ ，是含钾的硝酸盐，为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭，有咸味和清凉感。	易燃	急性毒性： LD50: 3750mg/kg（大鼠经口）	毒性、强氧化性
12	磷酸二氢钾	一种无机化合物，化学式为 KH ₂ PO ₄ ，有潮解性，加热至 400℃时熔化而成透明的液体，冷却后固化为不透明的玻璃状偏磷酸钾	/	/	毒性、刺激性
13	氯化钙	无色立方结晶体，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。暴露于空气中极易潮解。易溶于水	/	急性毒性	毒性
14	亚硫酸钠	一种无机物，化学式 Na ₂ SO ₃ ，是钠的亚硫酸盐，主要用作人造纤维稳定剂	可燃	毒性	爆炸特性
15	钾	银白色立方体结构金属，理化性质和钠非常相似。钾的密度 0.862g/cm ³ (293K)，熔点 336K（63℃），沸点 1032K（759℃）	易燃	/	强还原性
16	钠	为银白色软质金属，钠很软，可以用刀较容易的切开。钠是热和电的良导体。钠的密度 0.97g/cm ³ ，比水的密度 1.0g/cm ³ 小，钠的熔点是 97.81℃，沸点是 882.9℃	易燃	/	强还原性

17	乙酸	也叫醋酸，是一种有机化合物，化学式 CH_3COOH ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 16.6°C (62°F)，凝固后为无色晶体，溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用	易燃	LD50: 无资料	但能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸
18	氢氧化钙	一种无机化合物，化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，分子量 74.10。俗称熟石灰（slaked lime）或消石灰（hydrate lime）。是一种白色六方晶系粉末状晶体。密度 $2.243\text{g}/\text{cm}^3$	/	急性毒性：大鼠口服 LD50: 7340mg/kg；小鼠口服 LD50: 7300mg/kg	腐蚀性
19	漂白粉	是氢氧化钙、氯化钙，次氯酸钙的混合物，主要成分是次氯酸钙，白色或灰白色粉末或颗粒，有显著的氯臭味，很不稳定，吸湿性强，易受光、热、水和乙醇等作用而分解	可燃	/	助燃性

（5）给排水

1) 给水

项目新增生活用水及教学活动（化验、分析等）用水来自市政供给自来水。

根据项目初步设计文件中用水量定额：学生实训生活用水 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，人数最大为 2417 人；教工办公生活用水 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，人数 50 人；实验用水： $310\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，人数 100 人；总计用水量为 $129.18\text{m}^3/\text{d}$ ($36170\text{m}^3/\text{a}$ 年运行时间按 280 天计算)。

2) 排水

项目排水为学生和教工生活用水排水、实验用水排水、纯水制备设备排水。

①生活用水排水：生活用水量根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）坐班制办公每人每班平均用水 $25\sim 40\text{L}$ 。项目拟定学生人数 2417 人，本项目取 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；项目拟定教工人数 50 人，取 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ；计算得生活用水量为 $98.18\text{m}^3/\text{d}$ ($27490.4\text{m}^3/\text{a}$)，污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 $78.54\text{m}^3/\text{d}$ ($21992.32\text{m}^3/\text{a}$)。

②实验用水：本项目实验用水主要利用实验室纯水设备制备的纯水，根据项目单位提供的数据，实验用水量为 $310\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，人数为 100 人，实验用水量为 $31\text{m}^3/\text{d}$ ($8680\text{m}^3/\text{a}$)。实验用水中包括纯水和自来水，纯水用于实验和少量清洗用水，自来水全部用于清洗用水。本项目每天使用纯水量为 $2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，按照制水率约 70% 计算，需要自来水量 $3.57\text{m}^3/\text{d}$ ($100\text{m}^3/\text{a}$)。制水设备排浓水产生量按照用水量的 30% 计，则纯水制备浓水量约为 $1.07\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。清洗用自来水水量为 $27.43\text{m}^3/\text{d}$ 。

实验排水包括实验废液和清洗实验器皿排水。实验废液产生量为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ($70\text{m}^3/\text{a}$)

(实验废液储存在危废暂存间,定期委托有资质单位处理);清洗废水产生量按用水量的 80% 计算,排水量为 23.70m³/d (6636m³/a),综合排放废水量为 103.31m³/d (28926.8m³/a)。具体如下表。

表 2.1-9 项目给排水核算情况一览表 单位 m³/d

序号	用水环节	总用水量	新鲜水用量	损耗量	排水量	排放废液量
1	生活用水	98.18	98.18	19.64	78.54	--
2	实验用水	31.00	31.00	5.98	24.77	0.25
合计		129.18	129.18	25.62	103.31	0.25

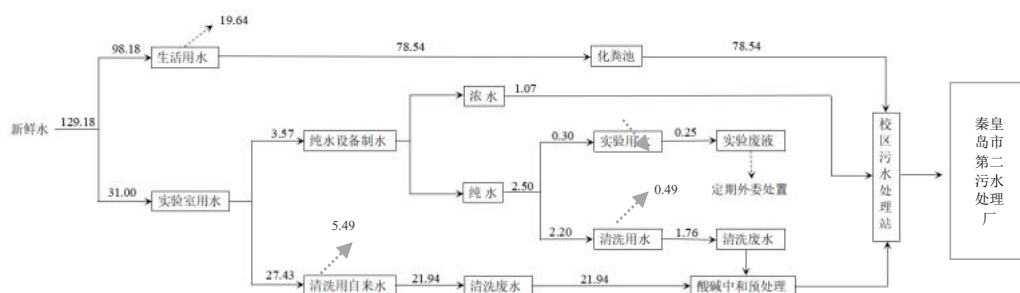


图 2.1-2 项目水量平衡图 单位: m³/d

4、本校区扩建完成后工程项目概况

(1) 项目组成

本项目扩建完成后全校工程情况见下表。

表 2.1-10 本工程扩建后全校项目组成基本情况表

工程名称		工程内容	备注
建设单位		河北环境工程学院(曾用名:中国环境管理干部学院)	不变
建设地点		秦皇岛市北戴河区金港大道 8 号	不变
建设内容		校区占地面积 466900m ² ,建设内容包括教学楼、图书馆、学生公寓、食堂、后勤服务用房等,在校学生 9000 人,教职员 560 人	占地面积及人数保持不变
项目组成	主体工程	教学楼 1 栋,总占地面积为 25644m ² ,框架结构	不变
		图书馆 1 栋,总占地面积为 20654m ² ,框架结构	不变
		试验实习及附属楼 1 栋,总占地面积为 58410m ² ,框架结构	不变
		校行政楼 1 栋,总占地面积为 8446m ² ,框架结构	不变
		系行政楼 1 栋,总占地面积为 12313m ² ,框架结构	不变
		会堂 1 栋,总占地面积为 3000m ² ,框架结构	不变
		河北环境工程学院生态环境综合实训基地 1 处,总占地面积为 14564.66m ² ,框架结构	新增
		学生宿舍占地 66144m ² ,框架结构	不变
		学生食堂占地 13229m ² ,框架结构	不变
		教工宿舍占地 1383m ² ,框架结构	不变
		教工食堂占地 2341m ² ,框架结构	不变
	生活用房	生活福利及附属用房占地 30935m ² ,框架结构	不变
		风雨操场 1 处,占地 3800m ²	不变

			动场地	运动场 1 处, 占地 31582m ²	不变	
		公用工程	给水、排水工程	给水干线接自市政管网, 排水采用雨污分流, 其中污水经过化粪池及校区污水处理站 (2000m ³ /d) 处理后排入市政管网	不变	
			供电	供电由当地电网供给, 校区建设有 1 座 10KV 配变电所	不变	
			供热	市政供暖管网	不变	
			消防	配备独立消防系统、监控系统	不变	
			通讯	北戴河区城市主网接入	不变	
			环保工程	废气	食堂油烟: 经 33 台油烟净化器处理后在食堂顶部分散式排放, 处理效率不小于 85%	不变
		污水处理站废气: 采用地埋式布置, 设置通风除臭+活性炭吸附塔净化后达标排放, 处理效率 90%			不变	
		试验废气: 采用密闭通风柜, 收集后楼顶排放, 扩建实训基地项目废气经处理后楼顶排放			不变	
		汽车废气: 车库机械排风, 地表泊车稀释扩散			不变	
		废水		生活污水排入化粪池再汇集至校区污水处理站处理, 污水处理站出水最终排入秦皇岛市第二污水处理厂进行处理	不变	
				含有酸、碱成分的实验室废水经酸碱中和池预处理后排入校区污水处理站处理, 经市政管网排至秦皇岛市第二污水处理厂	不变	
				试验废液属于危险废物, 用密闭容器收集后暂存于校区危废间, 最终交有资质单位处理	不变	
				校医室废水为简单医疗处理, 消毒后经污水处理站至管网	不变	
		噪声		选用低噪声教学生活设备, 建筑墙体隔声, 距离衰减, 部分空调器等设置软接头、管道包覆吸声材料等措施	不变	
		防腐防渗		采取分区防渗, 试验试剂贮存、实验室操作区、污水处理站、危废间作为重点防渗区, 按照污染控制标准设置防渗措施, 其他训教室等作为一般防渗区, 其他区域为简单防渗区	不变	
		固废		项目生活垃圾统一收集后由环卫部门收集清运	不变	
				危险废物主要为试验废液、废活性炭、废试剂瓶、简单医疗废物, 暂存于厂区内危废间, 定期委托有资质的单位处置	不变	
				仪器设备、药品、试剂废包装物、废布袋外售	不变	
				污水处理站污泥定期由北控 (秦皇岛) 水务有限责任公司处理	不变	
		教学定员	在校学生 9000 人, 教职员工 560 人			不变
		工作制度	在校教学按 280d/a 计			不变
		(2) 生活、教学设备				
		扩建后全校区主要生活教学设备如下:				
		表 2.1-11 本项目建成后全校主要生活教学设备情况				
		序号	设备名称		型号	单位

现有试验实习及附属楼内设施					
1	COD 总磷双参数测定仪	LH-CP3M	台	8	不变
2	pH 计	PHS-3C	台	27	不变
3	便携式电导率仪	DDBJ-350	台	4	不变
4	便携式叶绿素检测仪	TE-1500	台	2	不变
5	表面张力实验装置	ZP-BMY(一体化)	台	7	不变
6	测距仪	D510	台	2	不变
7	测深仪	FW-SFCC	台	2	不变
8	超净工作台	精密仪 SW-CJ-2FD	台	1	不变
9	超声波清洗器	KS-500DV	台	2	不变
10	纯水仪	Fast-X2-100TJ	台	2	不变
11	磁力加热搅拌器	MS7-H550-Pro	台	3	不变
12	电导率仪	DDS-307	台	29	不变
13	电子天平 (0.1mg)	PTX-FA220S	台	30	不变
14	电子天平 (千分之一)	PTX-JA210	台	8	不变
15	多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	10	不变
16	过氧化氢分解反映实验装置	DZ-1G	台	2	不变
17	恒温恒湿箱	LRHS-101-ES	台	2	不变
18	恒温混匀仪	MSC-100	台	2	不变
19	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	20	不变
20	机械搅拌器	NP-60LS	台	4	不变
21	极化曲线恒电位仪	DZ-5B	台	7	不变
22	加热套 (1000mL)	ZNHW	台	20	不变
23	教学触摸一体机	HS-EHY100	台	1	不变
24	精密声级计	AWA5688	台	10	不变
25	可见分光光度计	L3	台	30	不变
26	冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	2	不变
27	冷藏箱	MPC-5V316	台	3	不变
28	离心机	TG16-WS	台	3	不变
29	立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	2	不变
30	流速仪	LB-JCM2	台	2	不变
31	六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	5	不变
32	全自动折光仪	SGW-733	台	2	不变
33	溶解热测定系统	ZR--2J	台	2	不变
34	生化培养箱	HSX-160	台	4	不变
35	生物显微镜	Nikon	台	19	不变
36	手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	5	不变
37	双通道多参数水质分析仪	DZB-718L	台	4	不变
38	双液系的液体平衡相图	ZR-Fs	台	2	不变
39	台式高速冷冻离心机	湘仪	台	1	不变
40	通风柜	FJ-TSTFG1	台	2	不变
41	往复低温水浴全温摇床	SHA-CS 往复	台	2	不变
42	新型饱和蒸气压测定整套置	ZP-BHY	台	2	不变
43	旋转蒸发器	RE-2000A	台	10	不变
44	循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	20	不变
45	油浴锅	DV-20	台	5	不变

46	远红外快速干燥箱	HYHG-II-72	台	1	不变
47	蔗糖水解反映速率常数的测定装置	ZH-2B	台	2	不变
48	蒸汽灭菌锅	申安 LDZX-75KBS	台	2	不变
49	直流稳压电源	WYS-2302	台	2	不变
50	智能空气/TSP 综合采样器	2050	台	25	不变
51	紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	50	不变
52	自冷式凝固点测定仪	ZR-3N	台	2	不变
53	纯水设备	/	套	3	不变
教学楼、会堂、图书馆等教学、生活用房					
1	办公、教学投影设备	/	套	若干	不变
2	打印机	惠普 128FN	台	15	不变
3	打印一体机	联想 M7450	台	10	不变
4	碎纸机	/	台	25	不变
5	教学用计算机	/	台	180	不变
6	空调器	/	台	58	不变
7	食堂烟灶及监控系统	/	套	1	不变
8	油烟净化器	12000	台	33	不变
9	监控设备	摄像系统	套	35	不变
其他附属设施					
1	桌椅	/	套	若干	主要设备不变
2	文件柜、橱、箱	/	个	若干	
3	污水处理系统	处理规模 1000m³/d	套	1	
4	危废间	/	座	1	
生态环境综合实训基地					
1	pH 计	PHS-3C	台	8	新增
2	超声波清洗器	KS-500DV	台	1	新增
3	电导率仪	DDS-307	台	8	新增
4	电子天平	PTX-FA220S	台	5	新增
5	多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	5	新增
6	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	6	新增
7	可见分光光度计	L3	台	6	新增
8	循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	6	新增
9	直流稳压电源	WYS-2302	台	1	新增
10	紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10	新增
11	玻璃仪器	/	个	若干	新增
12	教学触摸一体机	HS-EHY100	台	1	新增
13	超净工作台	精密仪器 SW-CJ-2FD	台	1	新增
14	蒸汽灭菌锅	申安 LDZX-75KBS	台	2	新增
15	冷藏箱	MPC-5V316	台	2	新增
16	远红外快速干燥箱	HYHG-II-72	台	1	新增
17	生物显微镜	Nikon	台	20	新增
18	台式高速冷冻离心机	湘仪	台	1	新增
19	生化培养箱	泰斯特	台	2	新增
20	表面张力实验装置	ZP-BMY(一体化)	台	7	新增

21	电子天平	PTX-FA220S	台	4	新增
22	过氧化氢分解反映实验装置	DZ-1G	台	2	新增
23	极化曲线恒电位仪	DZ-5B	台	7	新增
24	立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	1	新增
25	全自动折光仪	SGW-733	台	2	新增
26	溶解热测定系统	ZR--2J	台	2	新增
27	双液系的液体平衡相图	ZR-Fs	台	2	新增
28	新型饱和蒸气压测定整套装置	ZP-BHY	台	2	新增
29	蔗糖水解反映速率常数的测定装置	ZH-2B	台	2	新增
30	自冷式凝固点测定仪	ZR-3N	台	2	新增
31	pH 计	PHS-3C	台	8	新增
32	电导率仪	DDS-307	台	8	新增
33	电子天平	PTX-FA220S	台	11	新增
34	多功能全自动点位滴定仪	CT-1PLUS	台	5	新增
35	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	6	新增
36	可见分光光度计	L3	台	8	新增
37	冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	2	新增
38	六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	3	新增
39	循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	6	新增
40	紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10	新增
41	COD 总磷双参数测定仪	LH-CP3M	台	8	新增
42	pH 计	PHS-3C	台	3	新增
43	便携式电导率仪	DDBJ-350	台	2	新增
44	便携式叶绿素检测仪	TE-1500	台	2	新增
45	测距仪	D510	台	2	新增
46	测深仪	FW-SFCC	台	2	新增
47	超声波清洗器	KS-500DV	台	1	新增
48	电导率仪	DDS-307	台	5	新增
49	电子天平	PTX-FA220S	台	5	新增
50	恒温恒湿箱	LRHS-101-ES	台	2	新增
51	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	5	新增
52	精密声级计	AWA5688	台	10	新增
53	可见分光光度计	L3	台	16	新增
54	冷藏冷冻冰箱	YCD-EL300	台	1	新增
55	离心机	TG16-WS	台	1	新增
56	流速仪	LB-JCM2	台	2	新增
57	六联多头磁力加热搅拌器	HJ-6AS	台	2	新增
58	生化培养箱	HSX-160	台	2	新增
59	手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	3	新增
60	双通道多参数水质分析仪	DZB-718L	台	4	新增
61	往复低温水浴全温摇床	SHA-CS 往复	台	2	新增
62	智能空气/TSP 综合采样器	2050	台	25	新增
63	紫外可见分光光度计	N5000Plus	台	10	新增
64	pH 计	PHS-3C	台	8	新增

65	便携式电导率仪	DDBJ-350	台	2	新增
66	磁力加热搅拌器	MS7-H550-Pro	台	3	新增
67	电导率仪	DDS-307	台	8	新增
68	电子天平	PTX-FA220S/PTX-JA210	台	13	新增
69	恒温混匀仪	MSC-100	台	2	新增
70	恒温水浴锅	SYG-A2-6	台	3	新增
71	机械搅拌器	NP-60LS	台	4	新增
72	加热套（1000mL）	ZNHW	台	20	新增
73	离心机	TG16-WS/Mini-15K	台	2	新增
74	立式鼓风干燥箱	DHG-9075AE	台	1	新增
75	手提式医用高压灭菌锅	DSX-24L-1	台	2	新增
76	旋转蒸发器	RE-2000A	台	11	新增
77	循环水真空泵及过滤器	SHB-III	台	8	新增
78	直流稳压电源	WYS-2302	台	1	新增
79	仿真模型教育器具	非国标	套	9	新增
80	力学多功能实验装置	/	台	1	新增
81	扭转试验机	微控电子	台	1	新增
82	流体力学综合试验台	/	台	3	新增
83	泵类、风机模型	非国标	个	15	新增
84	物理测量仪器	/	台	25	新增
85	力学仿真模型	非国标	组	1	新增
86	传感器	/	个	35	新增
87	天平	/	台	10	新增
88	干涉仪等光学仪器	/	台	15	新增

(3) 主要原辅材料及资源能源消耗

表 2.1-12 扩建完成后全校主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	用量	来源
试验实习及附属楼				
1	试验教学化学试剂类	L/a	422.5	外购，瓶装（规格 500ml）、专用容器储存在化学药品间
2	试验教学消耗固体品类	kg/a	244.5	外购，瓶装、固体，专用容器储存在化学药品间
3	其他教学消耗品	kg/a	402	外购，日常教学消耗
公用工程				
3	新鲜水	万 m ³ /a	25.06	市政供水
4	电	万 kwh	302.8	供电公司供给
5	天然气	m ³ /a	53000	外购

(4) 给排水

校区内现有工程新鲜用水量为 25.06 万 m³/a，主要包括在校生用水、教职工用水、食堂用水、实验用水、校医院用水、绿化用水、道路浇洒用水等。

表 2.1-13 扩建后全校水量平衡表 m³/d

项目	用水量	新水用量	循环水用量	损耗量	排入污水处理站水量
----	-----	------	-------	-----	-----------

在校生用水	冲厕用水	187.20	0.00	187.20	0.00	0.00
	沐浴用水	373.18	373.18	0.00	55.84	317.34
	盥洗用水	60.40	60.40	0.00	12.56	47.84
	洗衣用水	194.40	194.40	0.00	29.16	165.24
教职工用水	冲厕用水	8.74	0.00	8.74	0.00	0.00
	沐浴用水	13.44	13.44	0.00	2.02	11.42
	盥洗用水	5.35	5.35	0.00	1.35	4.00
	洗衣用水	9.07	9.07	0.00	1.36	7.71
食堂用水		190.00	190.00	0.00	28.50	161.50
实验室用水		32.50	32.50	0.00	6.78	25.72
校医院用水		0.50	0.50	0.00	0.05	0.45
绿化用水		4.05	4.05	0.00	4.05	0.00
道路泼洒用水		12.11	12.11	0.00	12.11	0.00
总计		1090.64	895.0	195.94	153.78	741.25

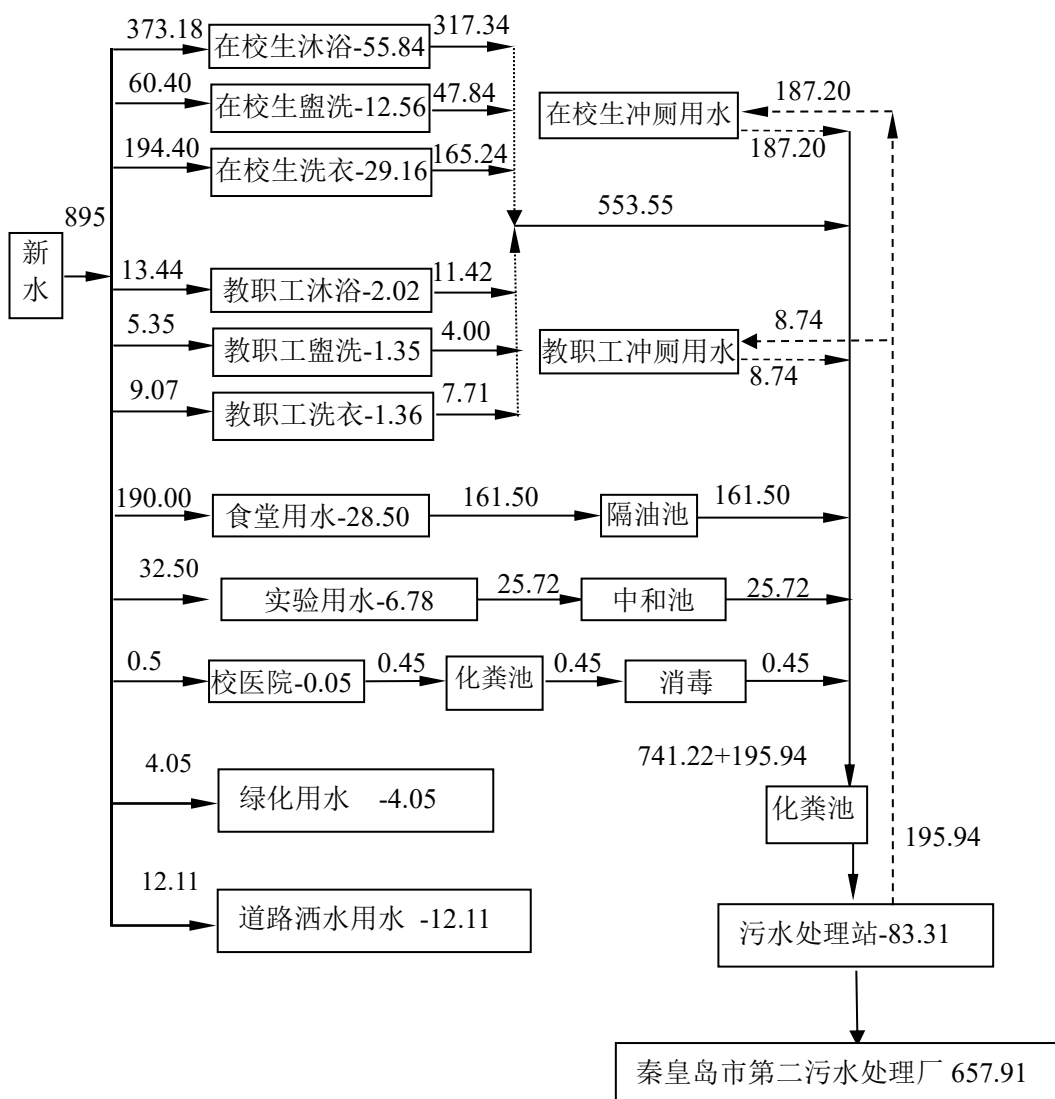


图 2.1-3 全校水量平衡图 单位: m³/d

施工期：

本项目施工期主要为场地平整、建筑基础施工、建筑主体施工、其他建筑施工和设备安装，最后的完工清理，期间会有施工噪声、扬尘、施工废水和生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等。但施工期影响不长，随着施工期结束，相关影响也就消失。本项目施工期施工方式如下表：

表 2.2-1 项目施工情况一览表

类别	施工内容	施工方式
1	场地平整	挖掘机、推土机
2	基础施工、建筑主体施工	外购砂浆、混凝土
3	其他建筑施工	人工
4	装修装潢	人工
5	设备、设施安装	人工

(1) 场地平整：场地平整利用推土机和挖掘机进行。外运土方场地暂存时，设置导排水设施及有效遮盖措施，防治水土流失和扬尘污染。

(2) 建筑施工包括基础层施工、储罐区施工和其他建筑施工。

其中建筑基础开挖使用挖掘机作业，内部夯实采用打夯机，外购砂浆、混凝土施工，项目场地不单独设置混凝土搅拌站。另外还有其他建筑施工，主要为人工作业。

(3) 装修装潢：主体建筑施工结束后，对建筑内部进行装饰等作业，主要为人工作业。

(4) 设备、设施的安装：设备、设施在施工期最后阶段进行安装、调试。

运营期：

项目运营期主要是教学培训，可分为应用化学类教学与非化学类教学如下：

1、非化学类教学培训部分

本项目培训基地内采用虚拟仿真、模拟结合多媒体的教学模式，上课培训期间均利用仿真模型等非真实性生产设备进行模拟教学，主要教学课程包括：废水、废气处理模拟教学培训，如：校园环境质量监测方案制订、水环境质量现场监测、校园声环境质量监测与评价等。无废气、废水等污染物产生及排放，其中培训设备会在教学时产生设备运行噪声。

2、化学类教学培训部分

本项目设置有物理化学实验室、分析化学实验室、环境监测实验室、仪器分析实验室、有机化学实验室，用作教学人员及受培训人员接受实地、实物操作的必要条件，课程包括：玻璃仪器的认知洗涤和溶液的配制、气体摩尔常数的测定、化学反应速率与化学平衡、化学实验常用仪器操作及氢氧化钠标准溶液的配制、盐酸标准溶液的配制和标定、食醋溶液中 HAc 含量的测定、硝酸钾溶解热的测定、凝固点降低法测定萘的摩尔质量、乙醇饱和蒸气压的测定、高锰酸钾光吸收曲线的测定、标准加入法和标准曲线法

测定高锰酸钾浓度、紫外可见分光光度法测定消毒片中 KMnO_4 含量+溶液电导率及 pH 值的测定等。

本工序产污情况如下：

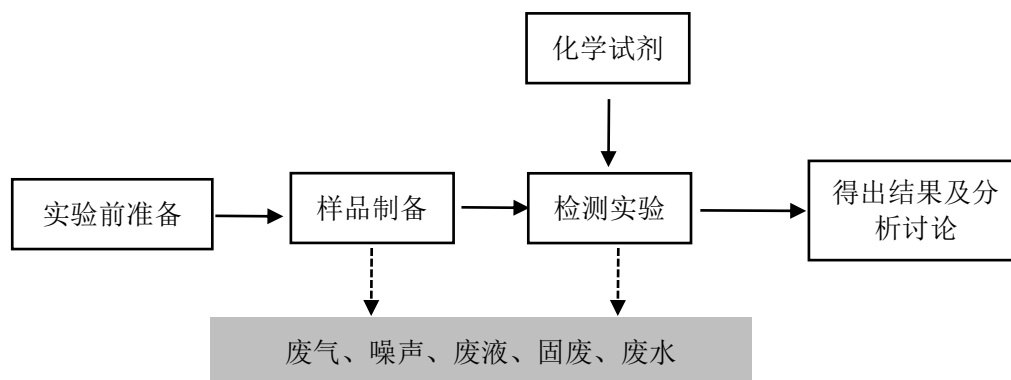


图 2.2-1 理化分析实验示意图

(1) 储存及转运

本项目所用实验室试剂均采用专业容器瓶及专用包装物进行运输并暂存在本项目仓库内，分类存放，严格按照本校关于实验用品管理办法执行。

此工序无主要污染物产生，原辅料由供应商负责转运，不在本项目环评范围内。

(2) 药品制备中称量、配制及检测实验中使用试剂

本项目实验室主要是物理和化学实验，实验室在配制试剂和制备标本等工程因使用具有挥发性的酸碱试剂，会产生相应污染物气体，同时在实验教学过程中使用专业教学设备等，会产生运行噪声，配置及实验检测阶段产生实验废液、固废。本项目实验教学使用的酸碱、有机试剂用量较少，且项目配制酸碱、有机试剂均在通风柜里面进行，试剂配置时的时间较短，根据建设单位提供的环保设备设计方案，本项目所有涉及到实验废气的操作均在通风柜内进行废气收集后经吸附设备处理，经楼顶排放。

此工序主要污染物：废气包括酸性废气、有机废气，废水包括清洗废水、生活污水，固废包括废清洁包装物、废容器（储瓶等）、实验室废液、废抹布、手套、生活垃圾等。

运营期污染物产生及治理情况汇总：

表 2.2-2 产污环节一览表

类别	产污环节		污染物	防治措施
废气	化学试验教 学部分	称量	氯化氢、硫酸、硝 酸（NOx）、非甲 烷总烃	以通风柜、管道收集至配套 20 组“二 级活性炭吸附装置”进行处理，净化 器处理总风量为 10800m³/h, 处理后 经楼顶排气筒（DA001）排放
		配制		
	检验使用			
	非化学试验 教学部分	/	/	/
废水	生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、 氨氮等	经现有化粪池、处理站处理后经市 政管网入秦皇岛市第二污水处理厂
	清洗废水、纯水制备浓水			经现有污水处理站处理经市政污水

				管网排入秦皇岛市第二污水处理厂														
	噪声	各类辅助风机、泵、教学设备等	噪声	采用低噪设备、封闭房间内														
	固废	人员生活	生活垃圾	垃圾桶暂存，环卫部门统一处理														
		储运	非污染废包装	分类收集后外售														
		清洗	实验废容器、废手套、废抹布、实验室废液	暂存于学校内现有危废间，定期交有资质单位处理处置														
与项目有关的原有环境污染问题	(1) 环保手续履行情况 建设单位环保手续履行情况见下表。 表 2.3-1 其他污染物补充监测情况 <table> <tr> <th>序号</th><th>项目名称</th><th>审批文号</th><th>验收单位</th><th>验收时间</th></tr> <tr> <td>1</td><td>中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告表</td><td>冀环表[2010]49号</td><td rowspan="2">2019年已完成中国环境管理干部学院新校区建设工程竣工环境保护验收</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响评价补充报告</td><td>北环审表 2017 第 70 号</td><td></td></tr> </table> (2) 排污许可手续情况 本建设单位现有工程污染源排放口严格按排放口规范化整治要求进行设置，建立有规范化排污口档案，尚未取得排污许可登记回执。 (3) 现有工程污染物排放情况 由于校区接自市政供暖管网，故现有工程主要生物质锅炉已拆除；废水中 COD 总排放量为 3.36t/a，氨氮 0.42t/a，满足总量控制要求，现有工程产生的主要危险废物为试验废液、废活性炭、废试剂瓶、简单医疗废物约 2.5t/a，暂存于厂区内危废间，定期委托有资质的单位处置，其他一般固废收集后外售、由厂家回收等，妥善处置。 (4) 现有工程环境管理制度执行情况 建设单位严格按照环评文件要求，定期委托专业检测公司按监测方案开展自行监测，记录和保存监测信息，依法开展信息公开工作。 (5) 公众环保问题反馈情况 建设单位从建校至今，无公众反映企业存在环保问题，未产生环保违法行为，未受到过环保部门行政处罚。 (6) 现有工程存在的环境问题及整改措施 本项目位于学校内现有预留扩展位置，选址处现为空地，无原有环境污染问题。 现有工程在 2018 年查出工程及配套设施已建成未验收，同年 10 月已缴纳罚款，2019 年完成中国环境管理干部学院新校区建设工程竣工环境保护验收工作。 建议按照要求完成排污许可工作内容，完善自行监测计划，根据实际教学情况，分析编制自行监测方案，并组织实施。				序号	项目名称	审批文号	验收单位	验收时间	1	中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告表	冀环表[2010]49号	2019年已完成中国环境管理干部学院新校区建设工程竣工环境保护验收		2	中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响评价补充报告	北环审表 2017 第 70 号	
序号	项目名称	审批文号	验收单位	验收时间														
1	中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告表	冀环表[2010]49号	2019年已完成中国环境管理干部学院新校区建设工程竣工环境保护验收															
2	中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响评价补充报告	北环审表 2017 第 70 号																

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境
质量现状

1、大气环境

(1) 基本污染物

项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。根据秦皇岛市生态环境局最新公布的《关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》中附件 2《2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况》，本项目所在区域北戴河区环境空气监测数据见下表。

表 3.1-1 环境空气质量达标判定情况表

单位：mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO₂	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO₂	年平均质量浓度	28	40	70.00%	达标
CO	24h平均第95百分位数	1.4	4	35.00%	达标
O₃	8h平均第90百分位数	160	160	100.0%	达标
PM₂.₅	年平均质量浓度	27	35	77.14%	达标
PM₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.71%	达标

由以上数据，项目所在区域环境空气属于达标区，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准要求，所在区域为环境空气质量二类区达标区域。

(2) 其他污染物（非甲烷总烃、氯化氢）

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目排放的其他特征污染物且具有环境空气质量标准的污染物主要为非甲烷总烃，补充环境监测数据为秦皇岛清宸环境检测技术有限公司出具的《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目 环境空气监测报告》，其监测点位于本项目东侧约 280m，监测 3 天，具体如下：

表 3.1-2 其他按要求需补测的废气污染物监测情况

采样点位		采样时间	检测结果	标准限值	达标情况
厂址东 侧约 280m	非甲烷总烃	2024.6.25~6.27	0.28~0.37mg/m³	2.0 mg/m³	达标

由上表可知，本项目所在区域非甲烷总烃现状监测值为 0.28~0.37 mg/m³，可以满足《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13 1577-2012）表 1 中二级限值要求（2.0 mg/m³）；同时在酸雾中选取氯化氢进行现状监测，小于检出下限 20μg/m³，可以满足《环境影响

评价技术导则 大气环境》表 D.1 参考限值要求（50μg/m³）。

3、声环境：本项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标，由于本项目属于学校内扩建项目，现有学校也判定为本项目声环境保护目标，根据 2024 年北戴河区交通运输局委托河北天大检测技术有限公司出具的《国道 G228 北戴河段环境现状检测》报告声环境监测数据，距离本项目最近的河北环境工程学院交流中心（试验实习及附属楼）满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准限值。

表 3.1-3 校区环境噪声监测情况 单位：dB（A）

采样点位	采样时间		检测结果	标准限值	达标情况
河北环境工程 学院交流中心 （试验实习及 附属楼）	2024 年6月 27日 至6月 28日	昼间	47.6~52.2	≤55	达标
		夜间	41.1~42.2	≤45	达标
		昼间	48.4~51.6	≤55	达标
		夜间	39.5~43.1	≤45	达标

4、生态环境：本项目在现有学校用地范围内建设，不新增用地，周边无生态环境保护目标，未进行生态环境现状调查与评价。

5、地表水环境：

本项目所在区域距离新河较近，同时项目自身采取严格防渗措施，正常工况无地表水污染途径，本次地表水数据引用本校内地表水在线监测数据，其监测点位于本项目校址校区内，监测数据具有一定的可参照性，具体如下：

表 3.1-4 地表水监测及达标分析表

监测点位	W1	《地表水环境质量》 （GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准限值	达标判定
	东经 119.285606 北纬 39.707218		
水温	27.5-30.7	/	/
pH（无量纲）	7.15-7.56	6≤pH≤9	达标
溶解氧（mg/L）	5.83-7.33	≥5	达标
高锰酸盐指数(mg/L)	4.2-4.5	≤6	达标
氨氮（mg/L）	0.001-0.02	≤1	达标
总磷（mg/L）	0.04-0.07	≤0.2	达标
总氮（mg/L）	0.58-0.91	≤1.0	达标
化学需氧量（mg/L）	12-18	≤20	达标

由上表可以看出，项目各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准限值。

6、地下水及土壤：

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ 类标准限

	值，土壤环境执行《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。																															
环境保护目标	1、大气环境：本项目厂界外 500 米范围内大气环境保护目标如下： 表 3.2-1 大气环境保护目标情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th colspan="2">与项目厂界/边界的位置关系</th><th rowspan="2">保护级别</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th><th>方位</th><th>距离/m</th></tr><tr><td>谢李庄</td><td>119.294700</td><td>39.702680</td><td>S</td><td>72</td><td rowspan="4">二类</td></tr><tr><td>蔡各庄</td><td>119.302339</td><td>39.704997</td><td>SE</td><td>279</td></tr><tr><td>海滨胜境</td><td>119.302342</td><td>39.704985</td><td>SW</td><td>89</td></tr><tr><td>自身（河北环境工程学院）</td><td>119.450960</td><td>39.865936</td><td>S</td><td>25</td></tr></table> 2、声环境：本项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标，由于本项目属于学校内扩建项目，现有学校也判定为本项目声环境保护目标，最近的试验实习及附属楼距离本项目 25m。 3、地表水环境：本项目所在区域距离新河较近，同时项目自身采取严格防渗措施，正常工况无地表水污染途径，为考虑最不利情况，将新河作为本项目保护目标。 4、地下水环境：本项目厂界外 500 m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无相关保护目标。 5、生态环境：项目周边无生态环境保护目标。	名称	坐标		与项目厂界/边界的位置关系		保护级别	经度	纬度	方位	距离/m	谢李庄	119.294700	39.702680	S	72	二类	蔡各庄	119.302339	39.704997	SE	279	海滨胜境	119.302342	39.704985	SW	89	自身（河北环境工程学院）	119.450960	39.865936	S	25
名称	坐标		与项目厂界/边界的位置关系		保护级别																											
	经度	纬度	方位	距离/m																												
谢李庄	119.294700	39.702680	S	72	二类																											
蔡各庄	119.302339	39.704997	SE	279																												
海滨胜境	119.302342	39.704985	SW	89																												
自身（河北环境工程学院）	119.450960	39.865936	S	25																												
污染物排放控制标准	施工期 （1）废气 施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 规定的浓度限值，见表 3.4-4。 表 3.3-1 扬尘排放浓度限值 <table><tr><th>控制项目</th><th>检测点浓度限值^a（ug/m³）</th><th>达标判定依据（次/天）</th></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>80</td><td>≤2</td></tr></table> ^a指监测点 PM₁₀ 小时平均浓度实测值与同时段所属县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度的差值。当县（市、区）PM₁₀ 小时平均浓度值大于 150 ug/m³ 时，以 150 ug/m³ 计。 （2）噪声：《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)； （3）固废：一般工业固体废物贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求。 运营期 1、废气： （1）有组织废气 有组织酸性废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、有机废气执	控制项目	检测点浓度限值 ^a （ug/m ³ ）	达标判定依据（次/天）	PM ₁₀	80	≤2																									
控制项目	检测点浓度限值 ^a （ug/m ³ ）	达标判定依据（次/天）																														
PM ₁₀	80	≤2																														

行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1中“其他行业”有机废气排放口限值要求，项目所设排气筒高于所在建筑1m，总高度24.1m，排气筒满足新污染源排气筒一般不应低于15m的要求，但项目排气筒不能满足高于200m范围内建筑5m的要求，故污染物排放速率严格50%执行。

(2) 无组织废气

边界氯化氢、硫酸、NO_x无组织排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2限值要求；无组织有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中相关规定。

表 3.3-2 废气执行标准情况一览表

排放形式	污染源	控制因子	限值	标准来源
有组织	放散口	非甲烷总烃	80mg/m ³	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表1、《大气污染物排放标准》（GB20952-2020）
		硫酸雾	3.1kg/h	
			45mg/m ³	
		NO _x	1.5kg/h	
			240mg/m ³	
		氯化氢	0.5kg/h	
			100mg/m ³	
无组织	厂区内无组织	非甲烷总烃	监控点处1小时平均浓度值6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1
			监控点处任意一次浓度20mg/m ³	
	厂界无组织	氯化氢	0.20mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		硫酸雾	1.20mg/m ³	
		NO _x	0.12mg/m ³	

2、废水：项目生活污水化粪池出水执行《水污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准要求，依托污水处理站出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准和秦皇岛市第二污水处理厂进水水质要求，具体如下：

表 3.3-3 废水污染物执行标准 mg/L

控制项目		《水污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准	秦皇岛市第二污水处理厂进水水质要求	最终限值要求
总排放口	pH/无量纲	6~9	6~9	6~9	6~9
	COD	500	50	350	50
	BOD ₅	300	10	160	10
	SS	400	10	120	10
	总氮	/	15	/	15
	氨氮	/	5	47	5

3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中执行 1 类和 4 类标准，分别为昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)和昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

4、固废：一般工业固废贮存设施满足防渗漏、防雨淋、防扬尘，以及防遗失、防遗撒等要求。

根据环境保护“十四五”规划，实施总量控制的污染物种类为：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物、VOCs。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197 号）和《关于进一步改革和优化建设项目主要污染物排放总量核定工作的通知》（冀环总[2014]283 号）的要求，以污染物排放标准核算污染物总量控制指标。

本项目为扩建项目，原锅炉拆除后，现有工程校区排放的废气污染物为 VOCs，废水污染物为 COD、NH₃-N，项目生活污水化粪池处理后，同经污水处理站处理的试验废水，一同经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂，现有工程总量控制指标如下：COD：4.73t/a、NH₃-N：0.59t/a、SO₂：7.85t/a、NO_x：7.854t/a。

本项目总量控制指标计算如下：

1、大气污染物排放总量控制指标

本项目废气排放量为 9072 万 m³/a，VOCs 排放限值为 80mg/m³。

VOCs 排放总量指标为：9072×10⁴m³/a×80mg/m³×10⁻⁹=0.726t/a；

2、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水化粪池处理后，同经污水处理站处理的试验废水，一同经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂，本项目新增污水排放量为 28926.8m³/a，COD 排放限值为 50mg/L，氨氮排放限值为 5mg/L。

化学需氧量（COD）排放总量指标为：50mg/L×28926.8m³/a×10⁻⁶=1.446t/a；

氨氮（NH₃-N）排放总量指标为：5mg/L×28926.8m³/a×10⁻⁶=0.145t/a。

本项目扩建完成后全校区总量控制指标情况如下：

表 3.4-1 总量控制指标情况一览表 单位 t/a

项目名称	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃	化学需氧量	氨氮
现有工程总量控制指标	7.85	7.854	/	4.73	0.59
现有工程排放量	0	0	0.013	0.645	0.094
项目新增排放量	0	0	0.010	1.157	0.145
全校区排放量	0	0	0.023	1.802	0.239
全校区总量	7.85	7.854	0.726	4.73	0.59

项目建成后，全校区污染物排放总量小于现有总量控制指标，全校污染物总量控制指标不变，如下：二氧化硫：7.85 t/a、氮氧化物：7.854 t/a、非甲烷总烃 0.726 t/a、COD：4.73 t/a、氨氮：0.59 t/a，及时办理总量确认文件。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目主体为新建培训基地建构物，施工期主要为场地平整、建筑基础施工、建筑主体施工、其他建筑施工和设备安装，最后的完工清理，期间会有施工噪声、扬尘、施工废水和生活污水、建筑垃圾和生活垃圾等。但施工期影响不长，随着施工期结束，相关影响也就消失。

本项目计划于 2024 年 10 月开工建设，2025 年 4 月投产使用，工期 6 个月。

表 4.1-1 本项目施工进度表

项目 \ 时间	2024 年-2025 年									
	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
开工准备、施工进场										
场地平整										
基础及建筑主体施工										
其他建筑施工										
装修装潢										
设备、设施安装										

本项目施工期主要安排如下：

（1）场地平整：场地平整利用推土机和挖掘机进行。外运土方场地暂存时，设置导排水设施及有效遮盖措施，防治水土流失和扬尘污染。

（2）建筑施工包括基础层施工、储罐区施工和其他建筑施工。

其中建筑基础开挖使用挖掘机作业，内部夯实采用打夯机，外购砂浆、混凝土施工，项目场地不单独设置混凝土搅拌站。另外还有其他建筑施工，主要为人工作业。

（3）装修装潢：主体建筑施工结束后，对建筑内部进行装饰等作业，主要为人工作业。

（4）设备、设施的安装：设备、设施在施工期最后阶段进行安装、调试。

本项目施工期环境影响主要为施工扬尘、施工废水和生活污水、噪声、振动和固废、水土流失和生态影响。项目建设选址处现状植被主要为本地常见灌木、禾本科植物为主，无珍惜、濒危等国家和地方重点保护的动植物分布。

针对上述环境影响，按照《河北省扬尘污染防治办法》和《河北省扬尘综合整治专项实施方案》要求做好以下工作，具体如下：

表 4.1-2 施工期环保措施一览表

污染类别	污染工序	污染因子	处理、处置措施及排放去向
------	------	------	--------------

	废气	建筑施工	扬尘	1、施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息； 2、施工现场周边设置硬质封闭围挡或者围墙，高度不低于2.5米，并在围挡底端设置不低于0.2米的防溢座； 3、对施工现场出入口、场内施工道路、材料加工堆放区、办公区、生活区进行硬化处理，并保持地面整洁； 4、采用预拌砂浆、预拌混凝土； 5、堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料，采取遮盖方式，装卸、搬运文明作业； 6、建筑垃圾应当及时清运，在场地内暂存时，应当集中堆放并遮盖； 7、施工工地同步安装视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行，发生故障应当在24h内修复； 8、土方施工作业过程中，合理控制土方开挖和存留时间，作业面采取洒水等防尘措施，堆放超过八小时不扰动的裸土应当进行遮盖 9、工程主体作业层应当使用密目式安全网进行封闭。 10、在线监测设置：在厂界四周设置不少于4个PM₁₀监测点，设于施工围护结构安全范围内，并优先设于车辆进出口处，采样高度3~5m 11、施工场地出入口设置洗车平台
	废水	建筑施工、人员生活	SS、BOD ₅ 、COD、氨氮等	施工期无生产废水产生；员工生活污水泼洒抑尘，不外排；如厕利用学校现有卫生间。
	噪声（振动）	建筑施工	等效声级	1、文明施工，禁止粗暴作业； 2、施工前15日向所在地县级以上主管部门申报项目施工情况； 3、如需夜间作业，需向有关部门申请，并公告附近居民； 4、使用低噪声设备，高噪声设备作业避开中午12:00~14:00和夜间22:00~06:00时段； 5、厂界周边设置硬质围挡。
	固体废物	建筑施工、人员生活	建筑垃圾、土方、生活垃圾	1、生活垃圾收集后环卫部门处理； 2、建筑土方需要暂存的需遮盖； 3、建筑材料包装等收集后外售处理。
	生态	土方工程	水土流失、植被破坏、生态功能退化等	1、施工清理时做好表土保存，带施工期结束用于院内绿化； 2、施工期土方开挖作业尽量避开雨季，并做好雨水导排设施； 3、做好边坡防护，并保留适当坡度，及时采取工程防护或植被覆盖的方式改善水土保持能力，减少水土流失； 4、建筑土方及时清运，暂存时做好有效遮盖，基础开挖阶段做好基坑排水工作，并设置雨水导排设施； 5、施工结束后尽量利用本土植被进行绿化，提高植被覆盖率，减轻对生态功能的影响，以及提高水土保持能力。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气： (1) 源强核算 1) 正常工况 项目运营期大气污染源主要是试剂调配使用过程中挥发的酸性废气、挥发性有机物等。 本项目虽然使用多种有机溶剂，但用量均非常少，且试剂装在封闭试剂瓶中，只在试剂使用时短时间打开瓶子，随后立即封闭，所以储存的试剂基本无挥发，试剂每次取用量非常少，反应、溶解等在封闭的容器内进行。但为减少本项目对区域大气环境的影响，本项目所有牵涉到有机废气的所有操作均在通风柜或集气罩中进行有机废气收集，通过通风管道输送到本项目拟建的活性炭吸附装置处理后排入所在的主体大楼内专用公共烟道外排。 根据校方提供资料，化学类实验室平均每天使用人数为 100 人，实验室使用时间按照 280d/a 计，其中每天按照试验课节安排计划，每天平均有效使用时间按 3h 计，根据设计文件，通风系统吸附装置总风量为 108000m³/h，运行时间为实验室使用时间，则实验室废气全年产生量为 9072 万 m³/a。 本项目实验过程使用有机试剂，实验过程会产生少量的挥发性有机废气。本项目有机试剂均在通风橱内实验，有机废气经通风橱等设施通过独立的排气管道引至楼顶排放(废气收集效率为 85%)，项目废气经化学和活性炭吸附装置(净化吸附效率取 80%)对实验室排风尾气进行处理。 项目建成后，由于在化学实验室使用硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠等酸性、碱性试剂，会产生少量的酸性气体，主要成分为硫酸雾、氯化氢及硝酸雾等挥发性酸类酸雾主要在取样、调配及蒸馏过程中产生，其中取样调配过程中主要为常温下自然挥发蒸馏过程中主要为加热过程中挥发，其蒸馏过程中酸性基本全部挥发出来。根据调查，取样、调配和蒸馏均在通风橱内完成。 ①取样调配下自然挥发的酸雾 取样调配过程中无机废气参考环境统计手册中公式进行估算。 $G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$ 式中：G_z——溶液的蒸发量，kg/h； M——分子量； V——溶液表面上的空气流速 (m/s)；一般可取 0.2-0.5； P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力 (mmHg)； F——溶液蒸发面的表面积，m²。
----------------------------------	---

	根据一般实验条件及容积，项目实验室使用容器口半径约为 5cm，即蒸发表面积 F 取值为 0.00785m^2，盐酸 M 取值 36.5，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20°C，溶液浓度取值 32%条件下根据查表得 P 为 23.5，F 取值 0.00785，可得知 $G_z=0.0042\text{kg/h}$。使用酸的实验时间约为 3h/d，按实验室同时使用一瓶盐酸计，则氯化氢产生量为 0.0126kg/d (3.528kg/a)。 硫酸 M 取值 98，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20°C、溶液浓度取值 98%条件下查表得 P 为 1.44，F 取值 0.00785，可得知 $G_z=0.0007\text{kg/h}$。使用酸的无机实验取样约为 3h/d，按实验室同时使用一瓶硫酸计，则硫酸雾产生量为 0.0021kg/d (0.588kg/a)。 硝酸(NO_x)M 取值 63，V 取值 0.35m/s，P 为室温 20°C、溶液浓度取值 65%条件下查表得 P 为 1.68，F 取值 0.00785，可得知 $G_z=0.0005\text{kg/h}$。使用酸的无机实验取样约为 3h/d，按实验室同时使用一瓶硝酸计，则硝酸雾产生量为 0.0015kg/d (0.42kg/a)，本次环评中硝酸雾以 NO_x 表征进行评价。 ②蒸馏加热挥发的酸雾 本项目中有关于含量标定、冷凝及饱和蒸汽等试验类型，结合样本蒸馏加热等操作条件，按照全部挥发进行核算，根据项目实验教学安排，加热等操作酸类消耗量按最不利条件下，使用量为全年消耗量的 50%计，全年消耗盐酸 35.7kg、硫酸 64.4kg、硝酸 9.8kg，则加热挥发量为盐酸 17.85kg/a、硫酸 32.2kg/a、硝酸(NO_x)为 4.9kg/a。 根据以上两部分计算结果，本项目酸性气体总挥发量为盐酸 21.378kg/a、硫酸 32.788kg/a、硝酸(NO_x)为 5.320kg/a。 ③有机废气 项目实验室有机废气主要产生于色谱及实验试剂配比、检验等环节，主要为实验室使用的挥发性有机试剂如无水乙醇等用量较大且极易挥发的实验试剂，而根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.2 中对评价因子及预测因子的确定要求并结合项目实验试剂使用情况，无水乙醇等易挥发性有机废气本次评价统一以挥发性有机物(以非甲烷总烃计)。 非甲烷总烃主要在有机试剂配比、萃取、试验过程中产生，以上操作均在通风橱内完成，本次按照最不利情况考虑，即有机试剂全部挥发，挥发量为 31.646kg/a， 项目试验演示教学过程中，配套有通风柜，废气收集效率按 85%计，废气排放均经通风柜收集后进入实验室废气专用通道，由活性炭吸附处理装置达标后排放。通风柜对废气的处理效率为 80%，则经处理后项目氯化氢有组织废气排放量为 0.004t/a，排放速率为 0.004kg/h，排放浓度为 0.039mg/m^3；硫酸雾有组织废气排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.007kg/h，排放浓度为 0.061mg/m^3；硝酸雾有组织废气排放量为 0.001t/a，排放速
--	--

率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.009mg/m³；非甲烷总烃有组织废气排放量为 0.005t/a，排放速率为 0.006kg/h，排放浓度为 0.060mg/m³，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

其他未收集废气呈无组织排放。

则项目废气治理及预计排放情况如下表：

表 4.2-1 废气治理及预计排放情况一览表

产污工序	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			排放形式
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
试验教学	非甲烷总烃	0.038	0.063	0.032	收集率 85%，经二级活性炭吸附 80%	0.006	0.060	0.005	有组织
			/		收集率 85%	0.006	/	0.005	无组织
	硫酸雾	0.039	0.361	0.033	收集率 85%，经二级活性炭吸附 80%	0.007	0.061	0.006	有组织
			/		收集率 85%	0.006	/	0.005	无组织
	硝酸雾（NO _x ）	0.006	0.056	0.005	收集率 85%，经二级活性炭吸附 80%	0.001	0.009	0.001	有组织
			/		收集率 85%	0.001	/	0.001	无组织
	氯化氢	0.025	0.152	0.021	收集率 85%，经二级活性炭吸附 80%	0.004	0.039	0.004	有组织
			/		收集率 85%	0.004	/	0.003	无组织

2) 非正常工况

本项目废气非正常工况，考虑废气处理设施完全失效的情形，非正常工况在加强人员管理的情况下一般可以避免，本次设计非正常工况的发生频次为 1 次/年，则非正常工况下污染物排放情况如下表：

表 4.2-2 非正常工况废气治理及预计排放情况一览表

产污工序	污染物	排放速率	治理措施效率	持续时间	排放量
试验	非甲烷总烃	0.038kg/h	/	1 h	0.038kg
	硫酸雾	0.039kg/h	/	1 h	0.039kg
	硝酸雾	0.006kg/h	/	1 h	0.006kg
	氯化氢	0.025kg/h	/	1h	0.025kg

(2) 废气治理可行性分析

项目实验室内均设通风橱等集气设施，所实验操作均在通风柜中进行。挥发废气经

通风橱等设施收集后，引至楼顶排放，排口前端设净化装置处理。

项目产生有机废气主要为有机实验使用有机试剂时产生少量的挥发气体及酸雾，试剂使用量少，产生的挥发性气体极少，因此，有机实验废气的浓度较低。本项目有机废气属于低浓度、小风量、常温状态，结合安全性等考虑，选用活性炭吸附法作为有机实验废气的处理措施。

吸附法是利用吸附剂(如活性炭、活性炭纤维、分子等)对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适用于低浓度有机废气的净化。吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。建议采用蜂窝状活性炭，比表面积 900~1500m²/g，具有非常好的吸附特性，其吸附量比活性炭颗粒一般大 20~100 倍，吸附容量为 25wt%。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。采用活性炭进行有机尾气的净化，其去除效率会因活性炭吸附废气的饱和程度而不同，单级净化效率为 50%~80%， “二级活性炭吸附”装置对有机废气的处理效率可达 80~90%。活性炭吸附工艺属于成熟工艺，其工艺简单，安装维修方便，处理效率较高，在同类企业实践应用效果较好，因此具有技术经济可行性。

吸附法易受废气中水汽、颗粒、气溶胶等物质影响，需对并及时更换吸附剂，以保证治理设施的治理效率。设备初次投入成本较低，但运行费用较高，且吸附后被更换的吸附剂（活性炭）由于含有废气中的各类型有机物，一般均归为危险固废，需妥善处理。

有组织废气：本项目所采用的废气回收系统可以满足《排污许可证申请与核发技术规范》中附录中的要求，技术可行。

表 4.2-3 废气治理技术可行性判定一览表

污染源		污染物	可行技术	本项目情况	可行性判定
有组织排放源	废气回收装置排气筒	挥发性有机物、酸雾	吸附、冷凝、膜分离或组合技术	吸附	可行
无组织排放源	挥发		废气平衡	试验通风柜密闭操作	可行

由上表分析可知，项目废气处理技术可以满足《排污许可证申请与核发技术规范 总则》中 4.5 的要求，认为可以满足稳定达标排放要求。

根据上述废气排放量核算过程，各废气污染物产生浓度较低，项目区东侧为空地，本项目采取有效处理措施后，废气污染物厂界浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2，厂区内非甲烷总烃无组织可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 要求。

综上，本项目废气有组织和无组织都可以满足排放标准。

（3）新增排放口基本情况

具体如下：

表 4.2-4 排放口基本情况

编号	名称	参数	中心点坐标
DA001	排气筒	高于建构筑物 1 m，温度：常温	E119.45070326 N 39.86731588
无组织	/	长 125.5m，宽 112.7 m，有效排放高度 20m	东经 119.45029020 北纬 39.86706884

（4）排放标准及监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ 1118-2020），并结合项目运营期间污染物排放特点，特制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目自行监测具体如下：

表 4.2-5 排放标准和监测要求

名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
厂区内无组织	下风向 1 m	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
厂界无组织	企业边界	氯化氢、硫酸雾、硝酸雾（NO _x ）	1 次/年	《大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 3

综上，本项目废气污染物经过合理控制排放量很小，可以做到达标排放，综合考虑对环境影响很小。

2、废水

项目生活污水经化粪池处理后，同经过中和预处理后的实验室废水，一同进入校区的污水处理站，污水处置量 103.31m³/d（28926.8m³/a），处理后经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂。

（1）污染物产生及处理情况

①生活用水排水：生活用水量根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）坐班制办公每人每班平均用水 25~40L。项目拟定学生人数 2417 人，本项目取 40L/人·d；项目拟定教工人数 50 人，取 30L/人·d；计算得生活用水量为 98.18m³/d（27490.4m³/a），污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 78.54m³/d（21992.32m³/a）。

②实验用水：本项目实验用水主要利用实验室纯水设备制备的纯水，根据项目单位提供的数据，实验用水量为 310L/人·d，人数为 100 人，实验用水量为 31m³/d(8680m³/a)。实验用水中包括纯水和自来水，纯水用于实验和少量清洗用水，自来水全部用于清洗用水。本项目每天使用纯水量为 2.5m³/d，按照制水率约 70%计算，需要自来水量 3.57m³/d(100m³/a)。制水设备排浓水产生量按照用水量的 30%计，则纯水制备浓水量约为 1.07m³/d(300m³/a)。清洗用自来水水量为 27.43m³/d。

实验排水包括实验废液和清洗实验器皿排水。实验废液产生量为 0.25m³/d(70m³/a)(实验废液储存在现有危废暂存间，定期委托有资质单位处理)；清洗废水产生量按用水量的 80%计算，排水量为 23.70m³/d(6636m³/a)，综合排放废水量为 103.31m³/d(28926.8m³/a)。

参照本校区环境影响评价文件(中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告)，本项目实验与现有教学内容相似，无较大出入，污水处理前产生浓度见下表。

表 4.2-6 污水各污染物浓度取值情况一览表 mg/L

类别	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
污水浓度	400	180	200	20	25
本项目取值	400	180	200	20	25

本项目污水依托现有污水处理站，污染物去除效率不变，其污染物产生、排放及达标分析，如下：

表 4.2-7 污水处理设施效率及出水情况

类别		污水				
产生情况	污染物总量	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总氮
	废水量	28926.8 m ³ /a				
	产生浓度 mg/L	200	400	180	20	25
	产生量 t/a	5.785	11.571	5.207	0.579	0.723
污水处理站处理	去除率	95%	90%	95%	75%	60%
	出水浓度	10 mg/L	40mg/L	9 mg/L	5mg/L	10mg/L
	标准限值	10 mg/L	50 mg/L	10 mg/L	5mg/L	15mg/L
	达标分析	达标	达标	达标	达标	达标
	排放量 t/a	0.289	1.157	0.260	0.145	0.289

由上可知，项目生活污水处理后可以满足《水污染物综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求 and 秦皇岛市第二污水处理厂进水水质要求。

(2) 污水处理措施有效性分析

1) 化粪池

化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。化粪池属最初级污水处理阶段，可去除 50%的悬浮杂质(粪便、较大病原虫等)，并使积

泥在厌氧条件下分解为稳定状态。其沉淀原理类似于平流式沉淀池，分为酸性发酵和碱性发酵两个阶段。第一阶段为酸性发酵阶段，产生 H_2S 、硫醇、吲哚、粪臭素等有害气体和腐臭味，粪便污水 pH 为 5.0~6.0。悬浮杂质吸附气泡浮于水面后，又因气体释放而沉入池底，循环的沉浮运动使悬浮杂质块逐渐变小，粪块中的寄生虫卵也随之剥离沉入池底。第二阶段是碱性发酵阶段，第一阶段产生的氨基酸在甲烷基作用下分解为 CO_2 、 CH_4 、氨，池内粪液 pH 为 7.5 左右。

2) 酸碱中和预处理

本项目实验室废水共同引入预处理设备中，并在设施内进行混合搅拌。中和结果应该使污水呈中性和弱碱性，即根据酸碱中和原理计算酸、碱污水的混合比例或流量，并且使实际碱性污水的数量略大于计算量。本项目酸、碱污水的流量和浓度变化不大，本项目试验会废水经过预处理后满足现有工程污水处理站的收水条件。

(3) 污水处理设施依托可行性分析

1) 校园污水处理站

校内现有污水处理站采用 SBR 处理工艺，设计处理规模为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺如下。

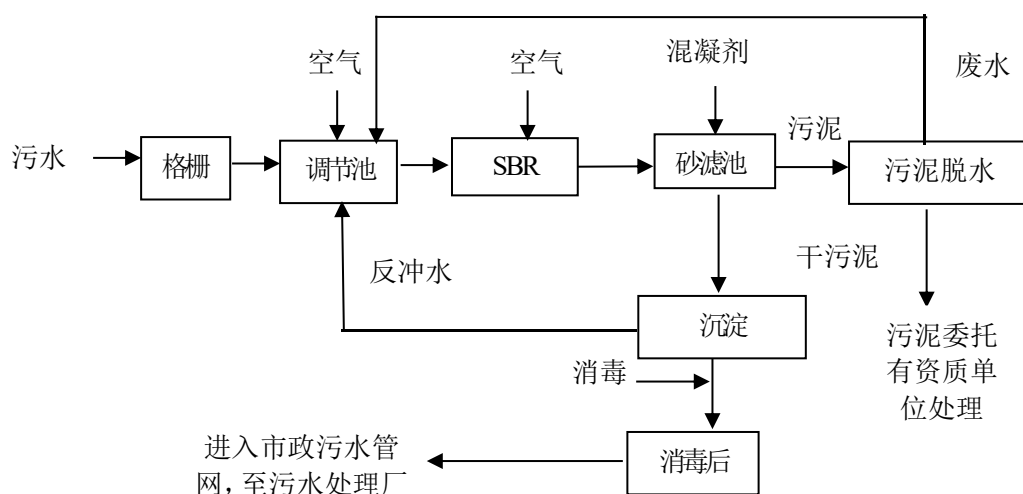


图 4.2-1 污水处理系统工艺流程图

本项目所用污水处理工艺与传统污水处理工艺不同，SBR 技术采用时间分割的操作方式替代空间分割的操作方式，非稳定生化反应替代稳态生化反应，静置理想沉淀替代传统的动态沉淀。它的主要特征是在运行上的有序和间歇操作，SBR 技术的核心是 SBR 反应池，该池集均化、初沉、生物降解、二沉等功能于一池，无污泥回流系统。地埋式生活污水处理设施采用污泥吸附与先进的接触氧化技术结合，采用半软性填料为微生物载体，形成生物膜，在鼓风曝气条件下用微生物对水中有机物进行分解。现有设备主要

特点为埋地式，无需地上建筑、采暖、保温；采用全玻璃钢结构，无需防腐，使用寿命长；设备电机和电器控制部分均采用日本进口，运行噪声小；微机全自动运行控制；能耗低；无臭味；设备内部有污泥处理系统，污泥量很少。污水处理效率见下表。

表 4.2-8 污水处理系统处理废水情况

规模 (m ³ /d)	污染因子	初始浓度(mg/L)	处理效率%	处理后浓度(mg/L)	达标情况
1000	COD	400	≥90	40	达标
	BOD ₅	180	≥95	9	达标
	SS	200	≥95	10	达标
	氨氮	20	≥75	5	达标

该处理技术已被列为国家环保局推荐的最佳实用技术，经过研究、改进，对 COD、BOD₅、SS、氨氮的去除率分别在 90%、95%、95%和 75%以上，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求，本项目污水类别与现有学校产生的基本一致，满足本项目污水处理要求，措施可行。

根据本校区提供的污水处理数据，现有实际污水处理量约 833.10m³/d，剩余污水处理能力为 166.90m³/d，本项目新增污水为 103.31m³/d，小于剩余污水处理量，满足污水处理要求，措施可行。

2) 秦皇岛市第二污水处理厂

秦皇岛市第二污水处理厂位于秦皇岛市北戴河区西河南村西侧，用改良 AAO 处理工艺，近期处理规模为 10 万 m³/d，远期处理规模为 20 万 m³/d，主要服务范围为北戴河区、北戴河区、秦皇岛开发区戴河以西片区的生活污水及工业废水，总服务面积 53.19 平方千米，废水经处理后水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准。

本项目处于其收水范围，且收水剩余规模约 5 万 m³，大于本项目新增排放量，本项目主要污水水质简单，排放量很小（103.31 m³/a），依托秦皇岛市第二污水处理厂处理，可行。

(3) 监测计划

根据本项目污染物排放特征，制订以下监测计划：

表 4.2-9 监测计划一览表

污染源	监测 点位	监测因子	监测频 次	执行标准
废水	污水 总排 放口	pH、COD、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	1 次/年	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 中一级 A 标准、秦 皇岛市第二污水处理厂进水水质要求

3、噪声

根据建设单位提供，实验设备放置楼内，各类设备房可分别看成一个独立隔声间，其隔声量由墙、门、窗等综合而成，分体空调室外机采用减振隔声措施；楼顶引风机和废气排放口流体噪声采用隔声屏障措施；通过减振、隔声及厂界距离衰减后，对周边环境影

响不大。

项目设置风机选用先进的低噪声设备，布置于建筑屋顶，拟采取设备基础安装减振垫、风机进出口安装消声器的消声减振措施。采取以上消声减振措施后，噪声衰减至边界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的1类标准要求本项目设备采取的降噪措施及效果下表。

表 4.2-10 噪声源强及排放情况分析一览表

声源	产生强度	降噪措施	排放强度	持续特征
实验室设施	60-75 dB(A)	房间隔音、减振基础	50dB(A)	间歇运行
风机	75-85 dB(A)	减振、隔声	70dB(A)	间歇运行
空调室外机	70-80 dB(A)	基础减振	65dB(A)	间歇运行

(1) 室外点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

项目设备均设于车间内，无室外点声源。

(2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

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；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}}\right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。

假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \leq \frac{b}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2$ （即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \leq r \leq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 10 \lg \frac{r}{b}$ （即按线声源处理）；

当 $r \geq \frac{na}{\pi}$ 时， $L_A(r) = L_2 - 20 \lg \frac{r}{na}$ （即按点声源处理）；

（3）指向性点声源几何发散衰减

声源在自由空间中辐射声波时，其强度分布的一个主要特性是指向性。例如，喇叭发声，其喇叭正前方声音大，而侧面或背面就小。

本项目无指向性点声源，无需考虑此衰减。

（4）计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB（A）。

本次评价对所有噪声机械设备同时运转情况下，考虑各种降噪措施以及隔声、减振后，对厂界进行预测，结果如下表所示。

表 4.2-11 厂界噪声预测分析一览表

预测方位	距离	时段	贡献值	标准值
东	20m	昼间	47.8dB(A)	55dB(A)
西	514m	昼间	27.5dB(A)	55dB(A)
南	134m	昼间	39.2dB(A)	70dB(A)
北	525m	昼间	30.6dB(A)	55dB(A)

表 4.2-12 敏感点噪声预测分析一览表

预测方位	距离	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值
校区内	25m	昼间	52.2dB(A)	45.6dB(A)	53.1dB(A)	55dB(A)

由上表可知，本项目主要噪声源通过设置减振、隔声等措施予以控制，预计厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类和 4 类标准，学校自身距离较近的试验实习及附属楼满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准要求，对周边声环境影响影响很小。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）5.4.2，本次评价提出的噪声监测要求，如下表：

表 4.2-13 噪声监测要求

名称	监测点位	监测因子	监测频次
厂界噪声	东、西、南、北厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度

4、固体废物

（1）固废产生及处置情况

人员生活垃圾：根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，人员生活垃圾产生量按 0.5 kg/人·天计，项目每年运营 280 天，按最不利试验人员最大 100 人计，则员工生活垃圾产生量 14t/a。

一般固废：运营期将会产生纸箱、塑料等废弃包装材料，产生量约 5 kg/d（1.84t/a），收集后外售；纯水机设备更换产生的废滤膜，不属于危险废物，每半年更换一次，产生量为 0.01t/a，更换下来后由厂家回收处理。

危险废物：结合本校区试验培训项目，项目培训过程产生的废试剂盒、装有危险化学品的包装物约为 0.08t/a；实验用一次性手套、抹布产生量约为 0.03t/a；废液产生量约 0.07t/a；处理废气用的活性炭需定期更换，每三个月更换一次，废活性炭产生量约 0.1t/a，项目共计产生的实验室危险固废为 0.28t/a。上述固废均属于危险废物，全部作为危废委

托有资质的单位处置。

本项目产生的固废如下：

表 4.2-14 固体废物产生及拟采取的处置措施一览表

名称		代码	物理性状	年度产生量	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量
危险废物	试验废液	900-047-49	液态	0.07 t/a	/	暂存于危废间，定期交有资质单位处理	0.07 t/a
	废活性炭	900-039-49	固体	0.1t/a			0.1t/a
	废试剂盒、包装物	900-047-49		0.08 t/a			0.08 t/a
	废手套、废抹布			0.03 t/a			0.03t/a
生活垃圾		/	固态	14 t/a	垃圾桶	环卫部门处理或外售	14 t/a
一般固废	清洁废弃包装物	834-999-07	固态	1.84 t/a			1.84 t/a
	纯水制备废滤膜	834-999-99	固态	0.01t/a	/	更换时由厂家会收	0.01t/a

(2) 固体废物防治措施

1) 一般固体废物

企业应严格按照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求，建设必要的固废分类收集和临时贮存设施，具体要求如下：

①一般工业固体废物应分类收集、储存，不能混存，也不允许将危险废物和生活垃圾混入；

②一般工业固体废物临时储存地点必须建有天棚，不允许露天堆放，以防雨水冲刷，雨水通过场地四周导流渠流向雨水排放管；临时堆放场地为水泥铺设地面，以防渗漏。

③储存场应加强监督管理，按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

④建立档案制度，将临时储存的一般工业固体废物的种类、数量和外运的一般工业固体废物的种类、数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

2) 危险废物暂存间及其依托可行性分析

本项目产生危险废物暂存于学校内现有危废暂存间（有效容积 50m³），满足如下要求：

①固废贮存环境影响分析

从事危险废物贮存的单位，登记注册相关危险废物暂存间基础信息，接收粘贴符合标签或标签未按规定填写的危险废物。危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，记录和货单在危险废物回取后保留三年。定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应

	及时采取措施清理更换。 危险废物贮存设施都已按 GB15562.2 的规定设置警示标志，危险废物贮存设施周围设置有围墙，危险废物贮存设施配备有通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施，危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求处理处置。 同时本校内现有危险废物暂存间已实现危险废物暂存间的防风、防雨、防晒、防渗漏“四防”要求。危险废物暂存间基础已防渗，混凝土抗渗等级不低于 P8，且在四周截流沟的内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料。项目液态性危险废物主要为检验废液，采用专用铁桶进行收集及存放。地面须进行防渗处理，地面有良好的排水性能，易于清洁和消毒。 暂存间内已张贴警示标识，危险废物暂存间内的各个收集容器上都设有相应标志及标签。按标准制定的专用危险废物警示标识要求，在暂存间外的明显处同时设置危险废物的警示标识。盛装危险废物的容器上粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单附录 A 所示的标签。 现有危废间贮存能力剩余约 25m³，且设置要求满足本项目危险废物暂存条件，措施可行。 本项目固体废物台账要求如下： (1) 一般工业固体废物管理台账实施分级管理； (2) 鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账； (3) 台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责； (4) 产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称； (5) 产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责； (6) 鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。 按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）要求，按照“减量化、资源化和无害化”的原则，应当及时依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督，同时建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用和处置
--	---

全过程污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。并且禁止向生活垃圾中投放工业固体废物。

②运输过程的环境影响分析

本项目各类危险废物产生后，运输至危险废物暂存区均在厂内完成，因此不会对周围环境带来不利影响。项目危险废物厂外运输以公路运输为主，本项目危险废物的运输，由具有相应资质的专业运输公司负责，采用密闭运输车运行，能有效防止运输过程的散落和渗漏事故的发生。同时，评价要求：项目运输线路应尽量避免场镇、建城区等居民聚集区，以减轻对沿新敏感目标的不利影响。

③委托利用处置环境影响分析

本项目危险废物类别主要为 HW49，评价要求本项目危险废物须交由有资质的单位处置。本次评价要求建设单位应根据厂区危险废物实际产生情况，进一步与其他危废处置单位签订危废协议，与项目运行产生的实际危险废物保持一致。综上，本项目危险废物的运输、贮存能够满足《建设项目危险废物环境影响评价指南》中的相关要求，不会对周围环境造成影响。建议企业及时联系资质的危废处置单位签订危废处置协议，保证项目产生的危险废物能够及时清运。

综上，本项目固体废物对环境的影响很小。

5、地下水和土壤

本项目现有污水处理设施及新建化粪池、储库区和试验区等采取相应防渗措施，基本切断对地下水和土壤的污染途径。

本项目地下水及土壤分区防控措施如下表：

表 4.2-15 分区防控措施一览表

序号	主要防渗单元	防渗分区	生态保护措施
1	现有化粪池、污水处理设施	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
2	储库区 试验区	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$
3	其他地面	简单防渗区	一般地面硬化

综上，本项目严格按照上述要求做好污染防控措施后，对土壤及地下水的影响很小。

6、环境风险

(1) 风险调查

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行

的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本项目涉及化学品主要用于化学实验。根据学校提供实验室所用试剂和药品种类参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 突发环境事件风险物质及临界值表和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，确定本项目风险物质主要为酒精、盐酸等酸类试剂，其他所用教学用品的最大存量远小于最不利临界量。因此，本项目主要风险物质主要如下表所示：

表 4.2-16 主要风险物质数量、分布及 Q 值计算

序号	风险物质	最大存量	临界量	Q	风险单元
1	盐酸试剂 ($\rho = 1.19\text{g/cm}^3$)	5.95kg	7.5t	0.0008	试验贮存区
2	硫酸试剂 ($\rho = 1.84\text{g/cm}^3$)	9.2kg	10t	0.0009	
3	硝酸试剂 ($\rho = 1.4\text{g/cm}^3$)	3.5kg	7.5t	0.0005	
4	无水乙醇 ($\rho = 0.79\text{g/cm}^3$)	3.5kg	5t	0.0007	
5	其他风险物质	37.4kg	5t	0.0075	
	合计	/	/	0.01	/

由上可知，本项目危险物质临界量比值 $Q=0.01 < 1$ ，无需进行专项评价。

(2) 风险分析

①储库：在各类事故中，油罐的事故占很大比例。如地面水进入储库，使试剂药品析出，过量溢出，造成废气挥发至大气环境，或火灾爆炸造成的次生污染，污染大气。

②试验区：试验区为各种试验进行的场所。由于试剂洒落、过满溢出、泄露、电气故障等原因，易引发泄露事故，或火灾爆炸造成的次生污染，污染大气。

识别主要事故情形为泄露、以及火灾爆炸引发的次生污染。

表 4.2-17 事故情形分析

风险物质	分布	事故触发因素	事故类型	影响途径
酸、碱	储库 / 试验区	容器破损泄露	泄露	土壤入渗
				地表漫流
		泄露后遇高温或明火引发火灾	火灾造成的次生污染物排放	大气扩散
			火灾灭火造成的消防废水排放	地表漫流

(3) 风险防范措施

本次评价根据主要风险物质和风险源的分布，可能影响的途径，提出相应环境风险防范措施，具体如下：

表 4.2-18 主要风险物质、风险源的分布、可能影响的途径及防范措施一览表

风险物质	分布	事故类型	采取的措施
酸、碱	储库 /	泄露	(1) 严格按照设计相关要求，做好防渗、防漏工作，重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$)，或
		火灾	

	试验区	造成的次生污染物排放	2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$m/s；地面与裙脚要用坚固、防渗、防腐蚀的材料建造；其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。 (2) 定期检查设备、储库，发现泄露隐患，立即停产维修。 (3) 加强教师、学生的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程。
--	-----	------------	---

(4) 应急要求

项目需要配备应急器材和个人防护用品，用于泄漏紧急抢险；设备定期检查和维修；操作人员要定时巡回检查，如有异常情况立即处理，另外，企业需按相关要求修订突发环境应急预案，提出应急状态下人员疏散通道和避难场所，并配备相应物质、制度，严格进行应急演练，加强日常管理的情况下，本项目建设的环境风险很小。

7、生态环境

本项目位于学校场地内，不新增占地，对生态环境影响很小。

8、碳排放

根据《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）、《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（环办气候函〔2022〕111 号）、《关于做好 2023~2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函【2023】43 号）、以及《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦传〔2022〕6 号），本项目碳排放评价如下：

(1) 政策符合性分析

本项目不属于碳排放相关要求中提到的“重点行业”，但为响应国家和地方政策要求，参照上述文件要求进行本次评价，符合政策要求。

(2) 工程分析

根据前述工程分析可知，本项目不属于工业项目，同时本项目无原料、辅料等其他种类的碳排放形式、无需热力，所以识别碳排放节点为净购入电力。

(3) 核算边界

本次核算边界定位本项目自身，温室气体排放源为净购入电力。

(4) 碳排放绩效核算

核算边界内，净购入电力所对应的碳排放，核算公式如下：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{电}}$$

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力所产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳（tCO₂）

$AD_{\text{购入电}}$ ——购入的电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力生产排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/MWh）

根据项目设计文件，项目年净购入电力为 232.3 万 KWh， $EF_{电}$ 取 0.7901 kg/kWh（即 0.7901 t/MWh）。净购入电力对应的碳排放量=1835.41 tCO₂。

综上，项目碳排放量合计为 1835.41 tCO₂。

（5）碳排放管理与监测计划

本项目主要通过设备选型，加强设备日常维护，着重从设备、技术和管理角度节约用电，严格日常管理，使其保存良好使用状态等管理方式进行减排。

（6）碳排放环境影响评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在设备、技术和等方面落实减排理念，加强日常管理，逐步降低碳排放水平。项目主要碳排放节点为净购入电力，清洁能源占比较高。

综合分析，项目建设符合碳排放管理要求。

9、排污口规范化

根据原国家环保总局下发《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）的要求，各废气、废水、固废、噪声等排放口需要进行规范化。

（1）污染源排放口要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治要求进行。

（2）污染源排放口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，监测点位处设置监测平台，设置排放口标志牌。

（3）建立规范化排污口档案，内容包括排污单位名称，排污口性质及编号，排污口的地理位置（GPS 定位经纬度），排污口所排放的主要污染物种类、数量、浓度及排放去向，立标情况，设施运行及日常现场监督检查记录等有关资料和记录。

（4）各排放口设置标志牌如下：

废气排放口	噪声源	固废堆放场所
		

10、环境管理

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

落实国家和地方相关管理制度贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律

法规为依据，在项目建设阶段、生产运行阶段向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

(1) 建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污。

(2) 排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

(3) 根据国家主要污染物总量控制指标要求，结合项目整改前后的排污状况，给出本项目污染物总量控制指标。

(4) 建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

(5) 建设项目竣工后，建设单位需组织查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，建设单位或者委托其他技术机构按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收规范等要求，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组，建设项目配套建设的环境保护设施进行验收。

(6) 环保信息公开内容依据《中华人民共和国政府信息公开条例》、《企业事业单位环境信息公开办法》、《环境信息公开办法(试行)》的相关要求，企业应当及时、准确地公开企业环境信息，本项目环境信息公开的内容如下：

表 4.2-20 环境信息公开一览表

序号	信息公开内容
1	企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效。
2	企业年度资源消耗总量。
3	企业排放污染物种类、数量、浓度和去向。
4	企业环保投资和环境技术开发情况
5	企业环保设施的建设和运行情况。
6	企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况
7	与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；企业履行社会责任的情况
8	企业自愿公开的其他环境信息。

(7) 环境管理组织机构

设立控制污染、环境的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程（包括施工期和运行期）的环境保护工作。

(8) 环境管理台账要求

将环保设备的运行情况、环保设备日常检查、环境事件等建立环境管理台账。

(9) 环保设备及措施运行及维护费用保障计划

项目营运期主要运行费用为人工定期检修维护费等，合理安排运行费用。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	有组织储存试验废气		非甲烷总烃	试验废气经“通风橱+20套二级活性炭吸附装置”处理后，由楼顶排放口（DA001）排放	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1
			氯化氢		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
			硫酸雾		
			硝酸雾		
	厂界、厂区内无组织	试验	非甲烷总烃	密闭通风橱+密闭试验室	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1
			氯化氢		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
硫酸雾					
		硝酸雾			
地表水环境	生活污水		pH、COD、BOD ₅ 、氨氮等	生活污水化粪池处理后，同中和预处理后的生产废水进入现有污水处理站处理后经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准和秦皇岛市第二污水处理厂进水水质要求
	清洗废水				
声环境	辅助教学设备（风机、泵类）		噪声	采用低噪设备，设置减振基础	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中执行 1 类和 4 类标准
电磁辐射	无		/	/	/
固体废物	生活垃圾：垃圾桶暂存，环卫部门统一处理；废包装：分类收集后外售；纯水制备废滤膜由厂家回收；废容器、废手套、废抹布、实验室废液：暂存于学校内现有危废间，定期交有资质单位处理处置				
土壤及地下水污染防治措施	一般防渗区：现有化粪池、污水处理站采用一般防渗；重点防渗区：储库、试验区；简单防渗区：其他地面。				
生态保护措施	/				
环境风险防范措施	严格按照设计相关要求，做好防渗、防漏工作，重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10m/s；地面与裙脚要用坚固、防渗、防腐蚀的材料建造；其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理，定期检查设备，加强教师、学生的安全教育，提高安全素质，严格执行作业规程，及时修订应急预案要求。				
其他环境管理要求	认真落实“三同时”制度，确保生产中环保设施正常运行。加强项目设施的维护和管理，保证设备正常运行，保证排污口规范化设置，按要求进行自行监测。				

六、结论

河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目位于秦皇岛市北戴河区金港大道 8 号河北环境工程学院校内东南侧规划预留位置，项目所在地中心坐标北纬 39°52'00.351"，东经 119°27'01.542"，本项目新增扩建生态环境综合实训基地一座，总建筑面积 25996.5 平方米，地上 5 层（局部 1 层），地下 1 层，建筑高度 24.00 米。

经分析，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类；不在《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）之列。满足《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）和《秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控实施意见》（秦政字【2021】6 号）的相关要求，满足“三线一单”要求，同时已取得河北省发展和改革委员会《关于河北环境工程学院工程训练中心项目（初步设计）概算的批复》（冀发改投资[2024]468 号），项目代码为 2309-130000-04-01-400095。

针对上述主要环境影响，提出如下治理措施：

（1）废气：

项目设施废气经收集、吸附设施后尾气经楼顶排气口排放。经分析，项目废气排放可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322-2016）表 1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求，无组织废气满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 限值要求。

（2）污水：生活污水化粪池处理，清洗废水经现有污水处理站处理后，出水执行《水污染物综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求 and 秦皇岛市第二污水处理厂进水水质要求，经市政污水管网排入秦皇岛市第二污水处理厂，对环境影响很小。

（3）噪声：项目噪声源主要为辅助风机、泵类，通过采用低噪设备、设置减振基础等措施，预计厂界噪声可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2002）2 类标准。

（4）固废：项目生活垃圾经垃圾桶暂存，环卫部门统一处理；废包装分类收集后外售；纯水制备废滤膜由厂家回收；废容器、废手套、废抹布、实验室废液暂存于学校内现有危废间，定期交有资质单位处理处置。

（5）土壤及地下水：本项目依托现有的化粪池、污水处理站采用一般防渗，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；储库、试验区采用重点防渗，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ，其他地面为简单水泥防渗，基本切断对地下水和土壤的污染途径，对环境影响很小。

（6）环境风险：严格按照设计相关要求，做好防渗、防漏工作，重点防渗区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透

系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm 厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ m/s;地面与裙脚要用坚固、防渗、防腐蚀的材料建造;其他区域作为简单防渗区进行地面硬化处理。定期检查设备、储库,发现泄露隐患,立即停产维修。加强教师、学生的安全教育,提高安全素质,严格执行作业规程。

综上,本项目建设在对本项目主要污染物提出相应环保措施,在满足环评提出的各项要求和环保措施与主体工程“三同时”的基础上,项目运营期污染物可以做到“达标排放”。从环境影响的角度分析,本项目的建设是可行的。

同时建议企业做到如下几点:

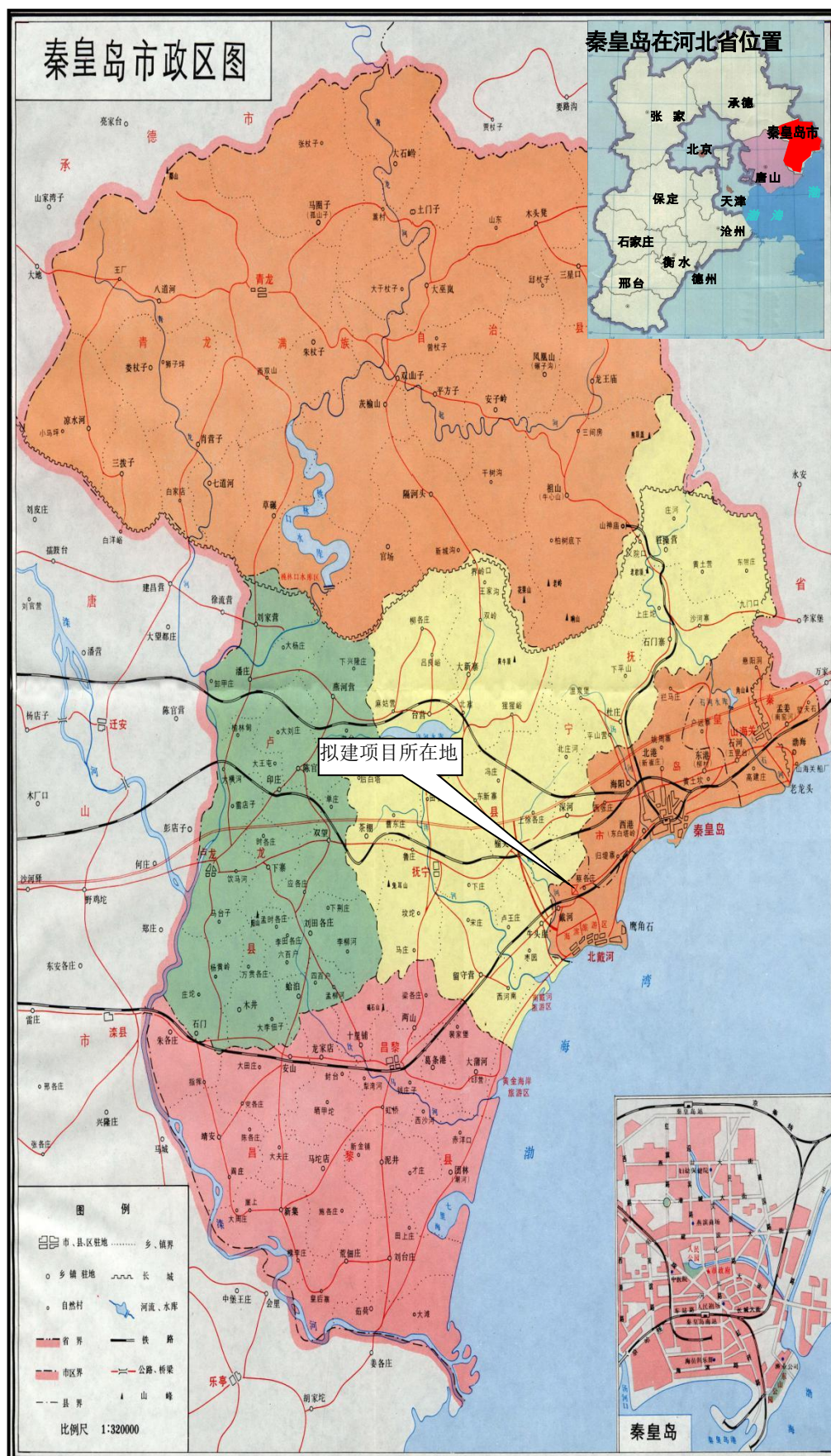
- (1) 认真落实环保措施“三同时”制度,确保生产中环保设施正常运行。
- (2) 加强项目设施的维护和管理,保证设备正常运行。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	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	非甲烷总烃	/	/	0.006 t/a	/	0.006 t/a	+0.006 t/a
	氯化氢	/	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007 t/a
	硫酸雾	/	/	0.010t/a	/	0.010t/a	+0.010t/a
	硝酸雾	/	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a
	二氧化硫	0t/a	7.85t/a	0t/a	/	0t/a	0t/a
	氮氧化物	0t/a	7.854t/a	0t/a	/	0t/a	0t/a
废水	COD	0.645 t/a	4.73 t/a	1.157 t/a	/	1.802t/a	+1.802 t/a
	氨氮	0.094 t/a	0.59 t/a	0.145 t/a	/	0.239 t/a	+0.145 t/a
一般工业 固体废物	微末污染废包装	4.5t/a	/	1.84t/a	/	6.34t/a	+1.84t/a
	纯水制备滤膜	0.01t/a	/	0.01t/a	/	0.02t/a	+0.01t/a
/	工作人员生活垃圾	822t/a	/	14 t/a	/	836 t/a	+14 t/a
危险废物	实验室废液	0.5t/a	/	0.07 t/a	/	0.57 t/a	+0.07 t/a
	废活性炭	0.01t/a	/	0.1 t/a	/	0.11 t/a	+0.1 t/a
	废试剂盒等	2.5t/a	/	0.08 t/a	/	2.58 t/a	+0.08 t/a
	废手套、废抹布	/	/	0.01 t/a	/	0.01 t/a	+0.01 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2-2 工程总平面布置图



附图3 建设项目所在流域水系图

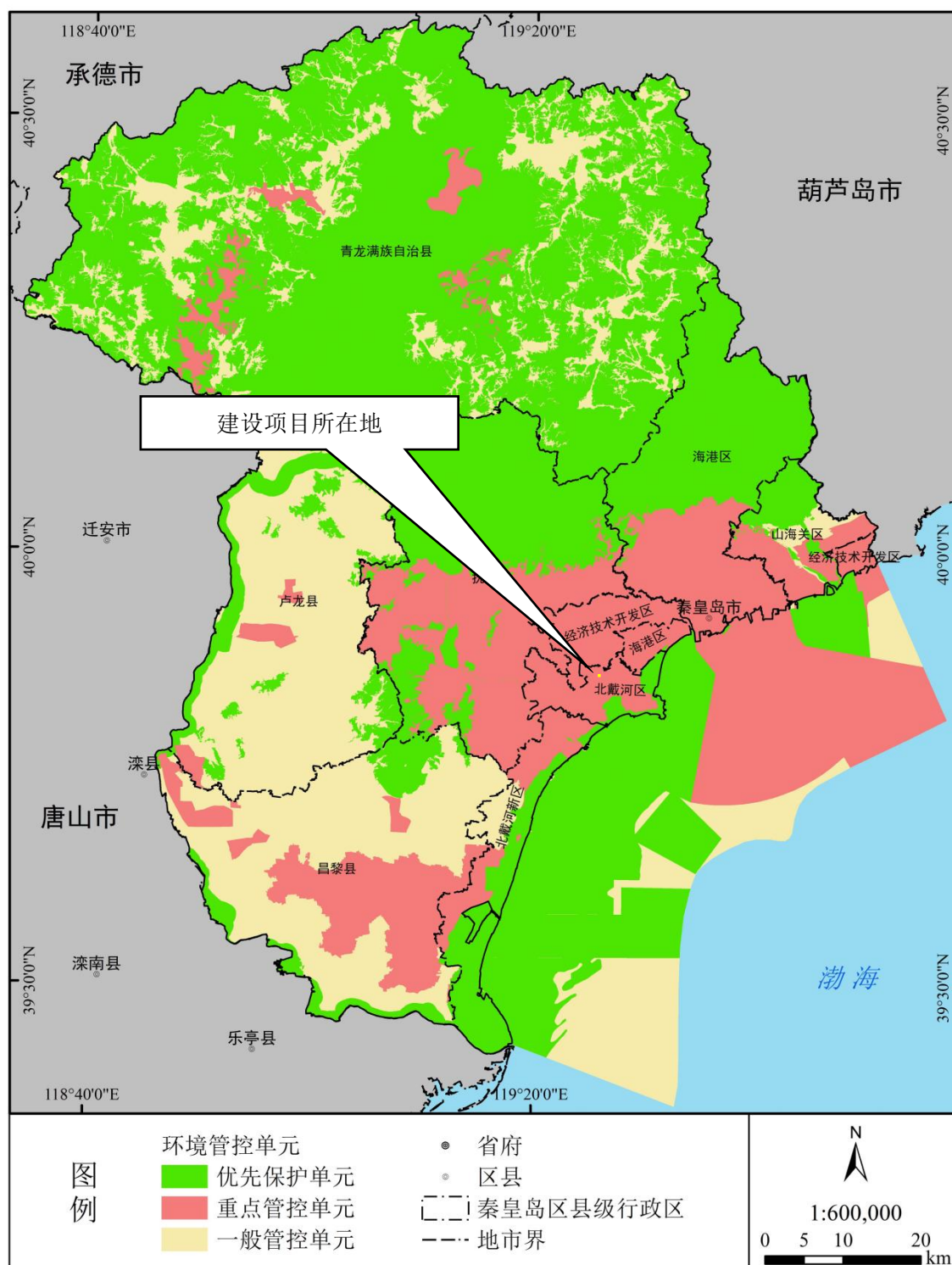


附图 4 生态环境保护目标分布及位置关系图



附图5 建设项目与生态红线位置图

秦皇岛市环境管控单元分布图



附图 6 本项目与分区分管控位置关系图

附件 1 可研报告的批复

河北省发展和改革委员会文件

冀发改社会〔2023〕1424 号

河北省发展和改革委员会 关于河北环境工程学院生态环境综合实训基地 项目可行性研究报告的批复

省教育厅：

你厅《关于报送河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目可行性研究报告的函》（冀教发函〔2023〕94 号）收悉。结合济南市工程咨询院评估意见（济工咨业务字〔2023〕453 号），经研究批复如下。

一、原则同意河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目可行性研究报告提出的建设方案。项目由河北环境工程学院承建。建设地点为河北环境工程学院院内。

二、主要建设内容及规模：建设生态环境综合实训基地 1 座

(地上5层,地下1层),总建筑面积26000平方米,其中,地上建筑面积19900平方米,主要包括环境监督管理实训中心1800平方米、生态环境监测实训中心6000平方米、工业污染控制实训中心3400平方米、城市生活污水处理实训中心3400平方米、环境生态工程实训中心4000平方米、技能竞赛及执法练兵实训中心1300平方米;地下建筑面积6100平方米,主要为人防工程;配套建设道路、广场、景观绿化、管网等室外工程。

三、项目投资和资金来源:项目估算总投资15936万元,其中,申请中央预算内投资8000万元,河北环境工程学院通过统筹生均拨款、学宿费收入和申请省级财政资金等途径筹措解决7936万元。请你厅严格落实主管部门责任,组织督促学校及时足额落实建设资金,不得新增政府隐性债务。

四、项目建设期限:自2024年6月至2025年12月,共19个月。

五、效益:项目建成后,将有效缓解河北环境工程学院实验实习用房紧缺的现状,改善学校办学条件,助力培养环境工程类高水平高素质专业技术人才。

请项目承建单位按照招标方案核准意见,抓紧依法依规选择并委托符合资质条件的设计单位,据此编制项目初步设计报告,进一步优化建设方案,集约节约利用土地,按程序报我委审批。

附件:河北省建设项目招标方案核准意见

河北省发展和改革委员会

2023年11月1日

行政审批专用章

附件 2 自然资源和规划局建设工程设计方案会审通知单

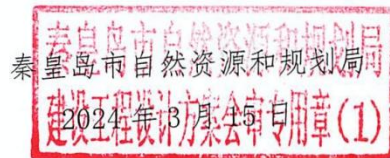
秦皇岛市自然资源和规划局 建设工程设计方案会审通知单

秦皇岛市行政审批局：

经我局研究，河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目
工程设计方案已具备会审条件。请你局组织各相关单位进行建设
工程设计方案会审，并将会审意见反馈我局窗口。

参加方案会审的单位： 1、住建部门（消防、装配式、绿色
建筑等） 2、电力部门 3、热力部门 4、国安部门 5、水务部门

附图：加盖“秦皇岛市自然资源和规划局建设工程设计方案
会审专用章”的规划总平面图及单体平、立、剖面图（共 11 张）。



秦皇岛市住房和城乡建设局

秦皇岛市住房和城乡建设局 关于河北环境工程学院生态环境综合实训基地 项目相关情况的批复

北戴河区住房和城乡建设局：

你局《关于河北环境工程学院工程训练中心项目相关情况的请示》收悉。我局组织被动式超低能耗专家对项目进行了论证，依据专家论证意见，现批复如下。

根据项目建设实际，原则同意河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目采用装配式方式建设。

附件：《专家评审意见》

秦皇岛市住房和城乡建设局
2024年1月29日



附件 4 环境空气监测报告



220312340402
有效期至2028年01月28日止

秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

检验检测报告

QCHJ2406259

委托单位: 中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司
受检单位: 国道 G228 北戴河区段蔡各庄村
检测类型: 委托检测
检测类别: 环境空气
报告日期: 2024 年 7 月 12 日



资质认定证书编号: 220312340402
地址: 秦皇岛市经济技术开发区洋河道标
准厂房 12 号 2501 室
邮编: 066000

传 真: 0335-8052020
业务电话: 0335-8052020
电子邮箱: qhdqjc@163.com



报告编制说明

1. 本报告只适用于本报告所写明的检测目的及范围。
2. 本报告未盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”及“骑缝章”无效。
3. 复制本报告未重新加盖本公司“CMA 资质认定章”、“检验检测专用章”无效，报告部分复制无效。
4. 本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
5. 本报告经涂改无效。
6. 本报告仅对本次检测结果负责，由委托单位自行采样送检的样品，只对送检样品负责，不对样品来源负责。
7. 检验检测结果来自于外部时用“*”标注。
8. 本报告未经本公司同意不得用于广告、商品宣传等商业行为。
9. 对本报告若有异议，请于报告发出之日起十五日内向本公司提出，逾期不申请的，视为认可检测报告。



承担单位：秦皇岛清宸环境检测技术有限公司

采样人员：李旭旺、孙悦

分析人员：张倩、石茜茜

报告编制：张树欣

报告审核：唱荣云

报告签发：孙树欣

签发日期：2024.7.12

地 址：秦皇岛市经济技术开发区洋河道标准厂房 12 号
2501 室

电 话：0335-8052020

传 真：0335-8052020

邮 编：066000

邮 箱：qhdqcjc@163.com



检 验 检 测 报 告

一、基本信息表

委托单位	中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司		
受检单位	国道 G228 北戴河区段蔡各庄村		
受检单位地址	国道 G228 北戴河区段蔡各庄村		
联系人	梁海秀	联系电话	187 1353 8758
采样日期	2024 年 6 月 26-28 日	检测日期	2024 年 6 月 27 日-6 月 30 日
检测类型	委托检测	检测类别	环境空气
样品信息	样品数量	吸收瓶×36 个；气袋×15 个	
	样品状态	环境空气 吸收瓶完好；气袋完好	

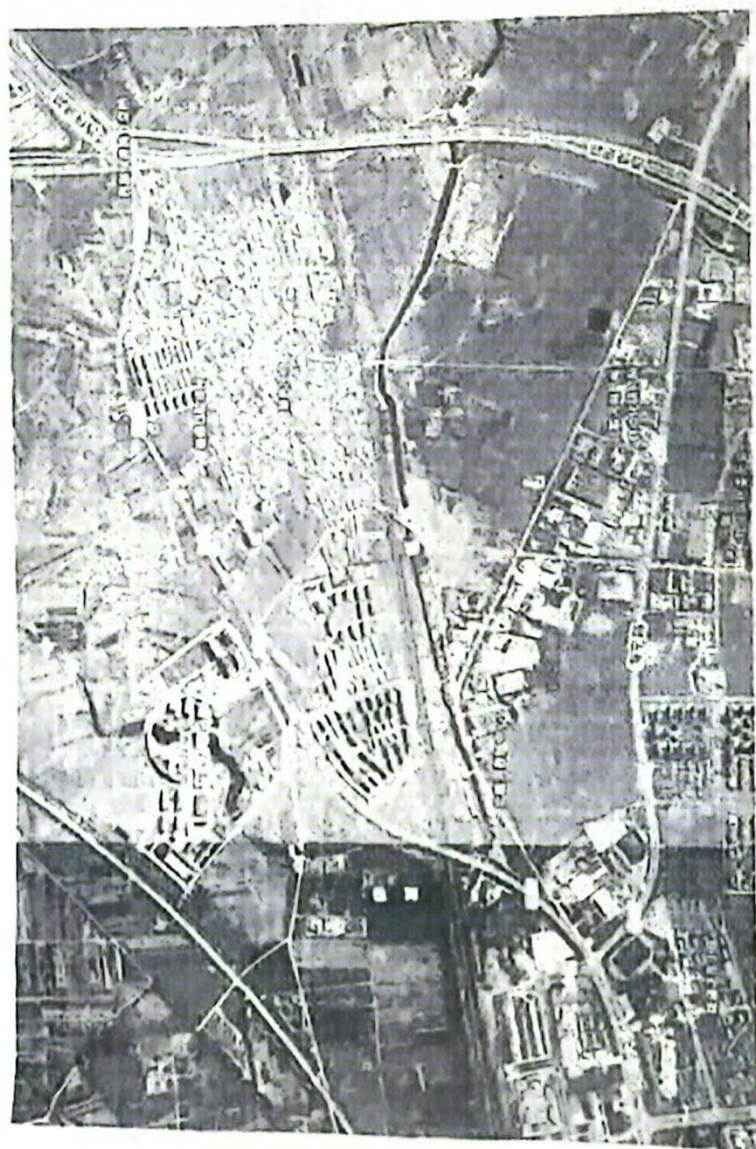
二、检测所依据的检测标准(方法)及检出限

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限/最低检出浓度
环境空气	氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	ZR-3924 环境空气颗粒物综合采样器 (QC-SB-211-1) CIC-D100 离子色谱仪 (QC-SB-181)	0.02mg/m ³
	非甲烷总烃 (以碳计)	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	DL-6800X 真空箱气袋采样器 (QC-SB-225-9) SP-7890Plus 气相色谱仪 (QC-SB-141)	0.07mg/m ³

三、检测结果

(1) 环境空气 (小时均值)

采样日期	检测点位	检测项目	测量值(mg/m³)			
			2:00-3:00	8:00-9:00	14:00-15:00	20:00-21:00
6月26日	蔡各庄村	氯化氢	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃 (以碳计)	0.34	0.31	0.35	0.35
6月27日		氯化氢	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃 (以碳计)	0.33	0.28	0.30	0.29
6月28日		氯化氢	ND	ND	ND	ND
		非甲烷总烃 (以碳计)	0.31	0.37	0.36	0.36
备注	“ND”表示未检出或低于方法检出限。					



● 湾岸部
○ 市街地

附件 5 现有工程环保手续

审批意见:

冀环表[2010]49 号

《中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告表》收悉, 结合秦皇岛市环保局审查意见, 经研究, 现批复如下:

一、中国环境管理干部学院新校区建设工程, 建设内容主要包括: 教学楼、图书馆、实验楼等教学用房以及学生公寓、学生食堂、后勤服务用房等。项目总投资 76564.63 万元, 其中环保投资 790 万元, 预计 2010 年 6 月竣工。选址位于秦皇岛市北戴河经济技术开发区东北部, 西距北戴河火车站 2.5km。秦皇岛市国土资源局、秦皇岛市城乡规划局分别出具同意项目用地和选址的意见。

该项目在全面落实环评报告表提出的各项防治环境污染措施的前提下, 环境不利影响能够得到一定的缓解和控制, 我厅同意你单位按照环评报告表中所列内容进行建设。

二、项目建设与运行管理中应重点做好以下工作:

1、施工现场四周采取设置围挡, 定期洒水抑尘, 对施工材料进行表面覆盖, 建筑垃圾及时清运等措施, 减少扬尘; 项目不设施工生活营地, 生产废水全部回用, 废水不得外排。采用低噪声、低振动施工设备, 合理安排施工布局、施工时间, 确保场界达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)标准要求, 不得扰民; 生活垃圾由环卫部门收集清运至生活垃圾填埋场, 建筑垃圾运至建筑垃圾填埋场填埋。

2、食堂废水经隔油池处理, 实验室废水经中和池酸碱中和处理, 校医院废水经消毒处理后须达到《医疗机构水污染物排放标准》(GB18466-2005)表 2 中的标准, 上述废水与生活污水一并经化粪池处理后, 排入校区地埋式生活污水处理站, 处理能力为 1000m³/d, 采用 SBR 处理工艺处理后, 出水水质须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 排放标准及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准 (GB/T18920-2002) 中“城市绿化”、“冲厕”和“道路清扫”用水标准要求, 回用于冲厕、校园绿化、道路洒水及新河生态补水。

3、食堂油烟采用油烟净化机处理后, 油烟排放浓度须达到《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001)大型标准要求。污水处理站设置

在校区北部生态基地、地埋式污水处理系统、臭气须采用活性炭吸附装置净化、四周设置绿化隔离等措施减少恶臭气体的排放，恶臭气体排放浓度须达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中臭气污染物厂界二级标准要求。实验室酸碱有机废气采用集气罩收集后通过通风柜送至楼顶排放，外排气须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。对产噪声源采取有效的隔声、降噪、减振等措施，确保学校南、北边界执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中4类标准，其他边界执行1类标准。

4、认真落实环评报告书规定的固体废物处理、处置措施，严格按照《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》和固体废物分类管理名录分别进行妥善处理。实验室、校医院设置专门的密闭容器收集废酸废碱和医疗垃圾，必须委托有危险废物处置资质的单位进行安全妥善处置。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须向秦皇岛市环保局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。自试运行之日起3个月内，必须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入使用。项目建设内容如发生变化，需及时向厅报告。违反本规定要求的，承担相应环保法律责任。

四、该项目的“三同时”现场监督检查由河北省子牙河白洋淀环境保护督查中心会同秦皇岛市环保局、秦皇岛市北戴河区环保局负责。

五、你单位应在接到本批复后20个工作日内，须将批准后的环境影响报告表送河北省发改委、秦皇岛市环保局、秦皇岛市北戴河区环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。同时须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，定期向秦皇岛市环保局报告“三同时”完成情况。

二〇一〇年六月十二日

经办人：张明华

审批意见:

北环审表 2017 第 70 号

1、该项目为中国环境管理干部学院新校区建设工程项目，位于秦皇岛市北戴河经济技术开发区东北部，205 国道北侧，总投资 76564.63 万元，其中环保投资 790 万元，占地面积 466900m²，规划总建筑面积 253691m²，建设内容主要包括教学楼、图书馆、实验楼等教学用房以及学生公寓、学生食堂、后勤服务用房等，在校学生为 9000 人，教职员 1560 人。该项目于 2010 年 6 月 12 日通过河北省环境保护厅审批，批准文号冀环表[2010]49 号。建设过程中部分建设内容发生改变，主要包括冬季供热由集中供暖改为建设 2 台生物质锅炉供暖（一用一备）；食堂采用天然气作为炊事燃料，建设天然气站；食堂油烟经净化后通过专用管道由食堂顶集中式排放改为食堂顶分散式排放。主要建设内容、其他公用工程、环保工程不变。

2、施工期：项目已建成，无施工期。

3、运营期：

（1）废气：项目变更后冬季供热由集中供暖改为 2 台生物质锅炉供暖（一用一备），生物质压块为燃料，锅炉房占地面积 1300m²，锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求和《燃煤锅炉氮氧化物排放标准》（DB13/2170-2015）中表 2 新建锅炉氮氧化物排放浓度限值要求，烟气经 1 根 40m 排气筒排放；项目变更后食堂油烟经净化后通过专用管道由食堂顶集中式排放改为食堂顶分散式排放，排放标准执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准要求。

（2）废水：项目变更后新增锅炉补水 5m³/d，锅炉补充水全部损耗，不外排。

（3）固体废物：项目变更后产生的固废为炉渣、布袋式除尘器收集到的除尘灰。与生活垃圾一起由环卫部门收集处理。

（4）噪声：项目变更后的噪声主要来自锅炉燃烧室等设备运行时产生的噪声，将燃气锅炉设在锅炉房内，并进行基础减震，厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类、4a 类标准。

（5）其他环保工程和污染防治措施按原环评批复执行。

4、总量控制指标：及时办理总量核定手续。

5、环境风险：项目变更后食堂采用天然气作为炊事燃料，自建天然气站一座，但没有相关管理部门的审批文件，要求废止并拆除自建天然气站，使用管道天然气作为炊事燃料。

经办人：周斌 张怡



河北省罚款统一收据

期:

2018年10月29日

No

012331688

位

中国环境管理干部学院

地址

原因

新校区建设项目配套建设的环境保护设施已建成未验收未编制验收报告

金额

(大写) 贰拾万元整

百 十 万 千 百 十 元 角 分
¥ 2 0 0 0 0 0 0 0

执法机关

(章)



收款人

(章)

河北省非税收入一般缴款书

编码:

467009

商码:

名称: 环保局北戴河分局

2018年10月19日

No 023226695X

原号: 023226695X

集中汇缴 ☒ 或征 ☒

称

中国环境管理干部学院

收

全

称

秦皇岛市财政局

长号

13050163560808000004

款

账

号

5013078200019

开户银行

建行秦皇岛开发区支行

人

开

户

承德银行秦皇岛分行

码

收入项目

数量

缴款标准

全

额

050199

其他一般罚没收入

1

00000

200000.00

额(大写) 贰拾万元整

(小写) ¥200000.00

上列款项已收妥并划转收款单位账户

科目(借):

代理银行(盖章)

对方科目(借):

9904

年

月

日

复核:

记账:

校验码:

本缴款书付款期为10天(节假日顺延),过期无效

收款人开户银行收款后作贷方传票

中国环境管理干部学院新校区建设工程项目

竣工环境保护验收意见

2019年1月18日,河北环境工程学院(原中国环境管理干部学院)根据《中国环境管理干部学院新校区建设工程竣工环境保护验收监测报告》,并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范污染影响类》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告表、环境影响评价补充报告和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

1、建设地点:秦皇岛市北戴河经济技术开发区东北部,项目中心地理坐标为北纬39°52'01"、东经119°26'47"。

2、建设性质:新建。

3、建设规模:新校区目前在校学生8000人,教职员工600人。

4、主要建设内容:占地面积466900m²,建筑面积253691m²,建设内容主要包括教学楼、图书馆、实验楼等教学用房以及学生公寓、学生食堂、后勤服务用房等。

(二)建设过程及环保审批情况

本项目于2010年6月由原秦皇岛市环境保护科学研究所编制《中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响报告表》,并于2010年6月12日取得河北省环境保护厅的审批意见:冀环表[2010]49号。后期因北戴河区市政供热管网未铺设到河北环境工程学院校区,冬季供热由集中供暖改为建设2台10t/h生物质

验收工作组签名

卢伟	白小松	白江	石城	张军	王立
李伟	王立	张军	石城	白江	白小松

锅炉供暖(一用一备),以及食堂炊事燃料等变化,2016年11月,由嘉诚环保工程有限公司对该项目变更情况编制了《中国环境管理干部学院新校区建设工程环境影响评价补充报告》,并于2017年12月22日取得秦皇岛市环境保护局北戴河分局的审批意见:北环审表2017第70号。

(三) 投资情况

本项目总投资76564.63万元,其中环保投资3000万元,占实际总投资3.92%。

(四) 验收范围

本次验收内容为项目环境影响报告表、环境影响评价补充报告和有关项目设计文件规定应采取的各项环境保护措施。

二、工程变动情况

经现场调查,本项目目前建设内容与环评阶段发生变动情况如下:

(1) 环评中建设地埋式污水处理站1座,处理量为1000m³/d,实际建设情况为地上污水处理站,日处理2000m³/d废水;

(2) 环评中污水处理站工艺:SBR+砂滤,实际情况污水处理站工艺采用A²/O法;

(3) 环评中要求建设实验室酸碱中和池,实际建设情况未建设实验室酸碱中和池,含废酸、废碱、废有机溶剂等化学实验废液为危险废物,暂存于危险废物放置处,定期送秦皇岛市徐山口危险废物处理有限公司进行处理;

(4) 环评中要求建设天然气站,实际建设情况因天然气管道已经接入本校区,未建设天然气站;

(5) 环评中建设地下车库和地上停车场,实际建设情况未建地下车库,只有地上停车场;

验收工作组签名

卢强 白小石 何红 徐成 张宝 赵强
李作 王强 刘建强 孙明 孙明

(6) 环评中污水处理站产生的恶臭经通风系统收集+活性炭吸附+0.3m 高排气筒,排气口设置于生态基地内,实际情况为除臭工艺为采用化学除臭塔方式除臭;

(7) 环评中本项目水源为市政自来水,由北戴河自来水厂供给,实际情况为由学院自备2座水井暂时提供水源。

(8) 生物质锅炉炉渣由原环卫部门收集处理变更为交周边农民做农肥。

经核实以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目排放废水主要为学生和教职工生活污水、食堂废水、实验室废水以及校医务室废水等。

① 生活废水

污水主要来源于校园内学生及教职工洗衣、沐浴、餐饮、盥洗及厕所所产生的生活污水,经化粪池处理,最后进入学院污水处理站进一步处理。

② 食堂含油废水

本项目共建设33座小型“隔油池+格栅”,处理后汇总进入楼后3座大型隔油池继续进一步处理,再经化粪池处理,最后进入污水处理站进一步处理。

③ 实验室废水

实验室废水其中少量不含有毒有害物质的一般实验废水和器皿冲洗水,排放量小,与生活污水一起排入化粪池,进入污水处理站进一步处理;含废酸、废碱、废有机溶剂等化学实验废液,属于危险废物,在实验室设置废液收集桶,对废酸、废碱、废有机溶剂等实验废液进行统一收集,暂存于危险废物放置处,定期送秦皇岛市徐山口危险废物处理有限公司进行处理。

验收工作组签名

卢伟 白小石 何凡 谷城 张宅 赵子
李昕 王明亮 刘建强 刘建强 刘建强

④ 校医务室废水

校医务室无住院部，为简单的医疗处理和门诊室，产生的废水经消毒、化粪池后，进入污水处理站进一步处理，最终经过消毒后排放或回用。

⑤ 锅炉补充水

锅炉补充水全部消耗，不外排。

经污水处理站处理后的出水主要用于冲厕、校园绿化、道路洒水以及新河生态补水。

(二) 废气

① 锅炉废气

本项目使用常压卧式生物质取暖气化机烧锅炉（2台 10t/h，一用一备），以生物质压块为燃料，锅炉烟气经1套布袋除尘器处理后经1根40m排气筒排放。

② 食堂油烟

学院食堂使用天然气为炊事燃料，经33台油烟净化器处理后汇总为3个排放口楼顶排放。

③ 污水处理站臭气

污水处理站除臭工艺为化学除臭，利用碱（氢氧化钠）作为洗涤喷淋溶液去除臭味物质，经15m高排气筒排放。

④ 实验废气

实验楼产生的酸碱有机废气量较小，采用集气罩收集后通过通风柜经管道排放。

⑤ 汽车尾气

汽车尾气主要来自于地上停车场，地上泊位较分散，尾气能在短时间稀释扩散。

验收工作组签名

卢伟 白小松 何江 谷城 张俊 李强
李强 王晚亮 刘建峰 李强 李强 李强

（三）噪声

① 交通噪声

交通噪声主要为南侧 205 国道路和北侧铁路交通噪声对校园宿舍楼和教学楼声环境影响，由于距离较远对校区声环境影响较小。

② 其他噪声

校区食堂风机选用低噪声设备，室内布置，设置减震基础；污水处理设备及各种泵类选用低噪声设备，设置减震基础；空调风机以及锅炉燃烧室等设备产生的噪声采取室内布置，设置减震基础来减少噪声的产生。

（四）固体废物

① 生活垃圾

固体废物主要是学校教师办公、学生学习、生活垃圾，在校区内设置收集箱，每天由垃圾清扫工清运到垃圾转运站，然后由环卫部门定时清运。

② 医疗废物

校医务室产生少量医疗废物，暂存于医疗废物暂存间，定期由秦皇岛科洁医疗废物贮置有限公司转运至徐山口危险废物处理有限公司进行处理。

③ 污水处理站污泥

污水处理站产生污泥，定期由北控（秦皇岛）水务有限责任公司处理。

④ 锅炉炉渣

生物质锅炉产生的炉渣由周围农民做农肥。

⑤ 布袋除尘器收集的除尘灰

布袋除尘器收集的除尘灰由运输生物质燃料的车辆运走。

四、环境保护设施调试效果

河北天大环境检测技术有限公司分别于2018年12月27日、12月28日对本项目验收工作组签名

卢绍	白小	白小	谷城	张亮	赵宇
李新	王瑞	刘建	张瑞	王明	王明

进行了竣工验收检测。检测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，满足环保验收检测技术要求。

（一）环保设施处理效率

根据生物质锅炉脉冲布袋除尘器净化前、净化后采样口检测结果，生物质锅炉脉冲布袋除尘器净化前颗粒物排放速率为：1.62kg/h，生物质锅炉脉冲布袋除尘器净化后颗粒物排放速率为：0.20kg/h，计算出颗粒物去除效率为：87.6%。

根据检测结果，本项目采取的距离衰减；食堂风机选用低噪声设备，室内布置，设置减震基础；污水处理设备及各种泵类选用低噪声设备，设置减震基础；空调风机以及锅炉燃烧室等设备产生的噪声采取室内布置等措施，满足噪声执行标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中1类、4类标准限值，噪声治理设施的降噪效果达标。

（二）污染物排放情况

1、废水

根据检测结果，总排口中化学需氧量排放浓度为：34mg/L、五日生化需氧量排放浓度为：6.3mg/L、悬浮物排放浓度为：4mg/L、动植物油排放浓度为：0.30mg/L、石油类排放浓度为：0.05mg/L、阴离子表面活性剂排放浓度为：未检出、总氮排放浓度为：6.44mg/L、氨氮排放浓度为：4.68mg/L、总磷排放浓度为：0.24mg/L、色度排放浓度为：<5度、pH排放浓度为：7.3~7.6、粪大肠菌群数排放浓度为：630~940MPN/L、嗅和味排放浓度为：无、浊度排放浓度为：未检出、溶解性总固体排放浓度为：638mg/L、铁排放浓度为：未检出、锰排放浓度为：未检出、溶解氧排放浓度为：10.38mg/L、总余氯排放浓度为：3.26mg/L，检测结果均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A

验收工作组签名

卢俊 白小松 白江 谷城 张兴 赵志
李昕 王晚亮 刘津铭 王明收 王

及《城市污水再生利用城市杂用水水质》标准（GB/T18920-2002）表1标准限值。

2、废气

根据检测结果生物质锅炉脉冲布袋除尘器产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别为：13.0mg/m³、未检出、127mg/m³，检测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2燃煤锅炉标准限值，氮氧化物同时满足《燃煤锅炉氮氧化物排放标准》（DB13/2170-2015）表2标准限值；食堂油烟排放浓度为0.28mg/m³，检测结果满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表2大型标准限值；污水处理站除臭系统臭气浓度为733，检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准限值。

污水处理站边界无组织氨、硫化氢排放浓度、臭气浓度分别为：0.118mg/m³、0.022mg/m³、13，检测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1二级新扩改建标准限值。

3、噪声

根据检测结果，厂界东、西侧昼间噪声值范围为45.2~46.4dB(A)，夜间噪声值范围为37.3~38.4dB(A)，厂界南、北侧昼间噪声值范围为52.1~57.5dB(A)，夜间噪声值范围为48.2~49.9dB(A)，检测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中1、4类标准限值要求。

（三）总量控制结论

根据检测结果，估算出污染物年排放量为COD：0.645t/a；氨氮：0.0935t/a；SO₂：0.0936t/a；NO_x：5.674t/a，满足环评中总量控制指标：COD：4.73t/a；氨氮：0.59t/a；SO₂：7.854t/a；NO_x：7.854t/a。

（四）该项目未验先投处罚已办结。

验收工作组签名

卢伟 白小庄 何江 谷城 张定 赵子
李广平 王瑞亮 刘津浩 孙明波 王

五、工程建设对环境的影响

项目验收检测期间，项目废水、废气、噪声均达标排放，各固废均得到合理处置。建设项目执行了环保“三同时”，污染物排放总量均符合本项目总量控制指标要求，项目投产后对周边环境影响不大。

六、验收结论

本项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了环境影响报告表、补充报告及批复提出的各项污染防治措施，验收检测结果表明各污染物均达标排放。验收组认为本项目满足竣工环境保护验收条件，原则上同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、按照验收相关要求，做好归档资料的管理和信息公开。
- 2、加强环保设施运行维护，确保设施稳定运行，各项污染物长期、稳定达标排放。

八、验收人员信息

项目竣工环境保护验收工作组名单附后。

河北环境工程学院

2019年1月18日

验收工作组签名

卢佩 白小松 冯以 石城 张立 赵宇
李和平 王光亮 张利 津兆琦 王明江 王

第 8 页 共 8 页

中国环境管理干部学院新校区建设工程项目

竣工环境保护验收专家组名单

姓名	单位	职务/职称	签字	联系电话
王丹	秦皇岛城市环境设计研究院	副总	王丹	17703350088
张明瑜	秦皇岛市国体馆环境管理中心	正高	张明瑜	13930331908
王明双	秦皇岛市城市环境设计研究院	副总	王明双	13703352036

中国环境管理干部学院新校区建设工程项目

项目竣工环境保护验收工作组成员名单

与会方	姓名	单位	职务/职称	联系电话	签字
建设单位	卢伯	河北环境工程学院		13315676661	卢伯
环保设计单位	白小元	北方工程咨询研究院有限公司	高工	18903116506	白小元
环保施工单位	何江	江苏有记建设集团有限公司	项目经理	15052589036	何江
	谷城	河北建投集团股份有限公司			谷城
	张宝	中太建设集团股份有限公司		13833547890	张宝
环境监理单位	李国	秦皇岛泰星工程咨询有限公司	工程师	17733550819	李国
	李伯平	北京加泰工程咨询有限公司	总工程师	13953676788	李伯平
	王晓亮	嘉诚环保科技有限公司	工程师	15031168963	王晓亮
环境影响评价单位					
检测单位	无如	河北天大环境检测技术有限公司	报告编制	18332522556	无如
技术专家	陈时	承德市国信环保科技有限公司	专家	17703350088	陈时
	陈时	秦皇岛市国信环保科技有限公司	专家	13903350088	陈时
	陈时	承德市国信环保科技有限公司	专家	13703350036	陈时

2019年1月13日

关于公开环评信息（环境影响报告书、表）承诺书

秦皇岛市北戴河区数据和政务服务局：

我单位同意河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表）全本（已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容）按要求在网络平台进行公示，并提交如下材料：

1.环境影响报告书（表）电子文本（已删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容）；

2.关于删除涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私等内容的依据和理由的报告。

我单位承诺该环评报告书（表）内容真实合法有效，并自愿承担公示后产生的后果。

单位名称（盖章）：河北环境工程学院



2024年 10月 11日

承诺书

我单位郑重承诺，《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表）》中涉及到的相关数据、图纸、文件等资料均由我单位提供，《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表）》内容及附图附件均真实有效，无弄虚作假行为。如有不符，我单位自愿承担一切责任。本环评报告不涉及国家机密、商业秘密和个人隐私，同意全本公开。

特此承诺

建设单位（盖章）
河北环境工程学院
2024年10月11日

无环评违法情况的说明

我单位申报的河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目严格按照环评法律法规及行政审批管理部门的要求开展环境影响评价的各项工作,不存在未批先建情况。向审批、监管部门及环境影响评价单位提供的建设内容相关资料、各项环保手续均真实有效,不存在弄虚作假行为。我单位在开展河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响评价的过程中不存在环评违法行为。

特此说明!

建设单位名称 (盖章) 
河北环境工程学院

2014年 10月 11日

确认证明

中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司编制的河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告书（表），
我单位已认真审阅，对报告中的评价内容和评价结论表示认同。

特此证明

建设单位（盖章）

河北环境工程学院

2020年10月11日

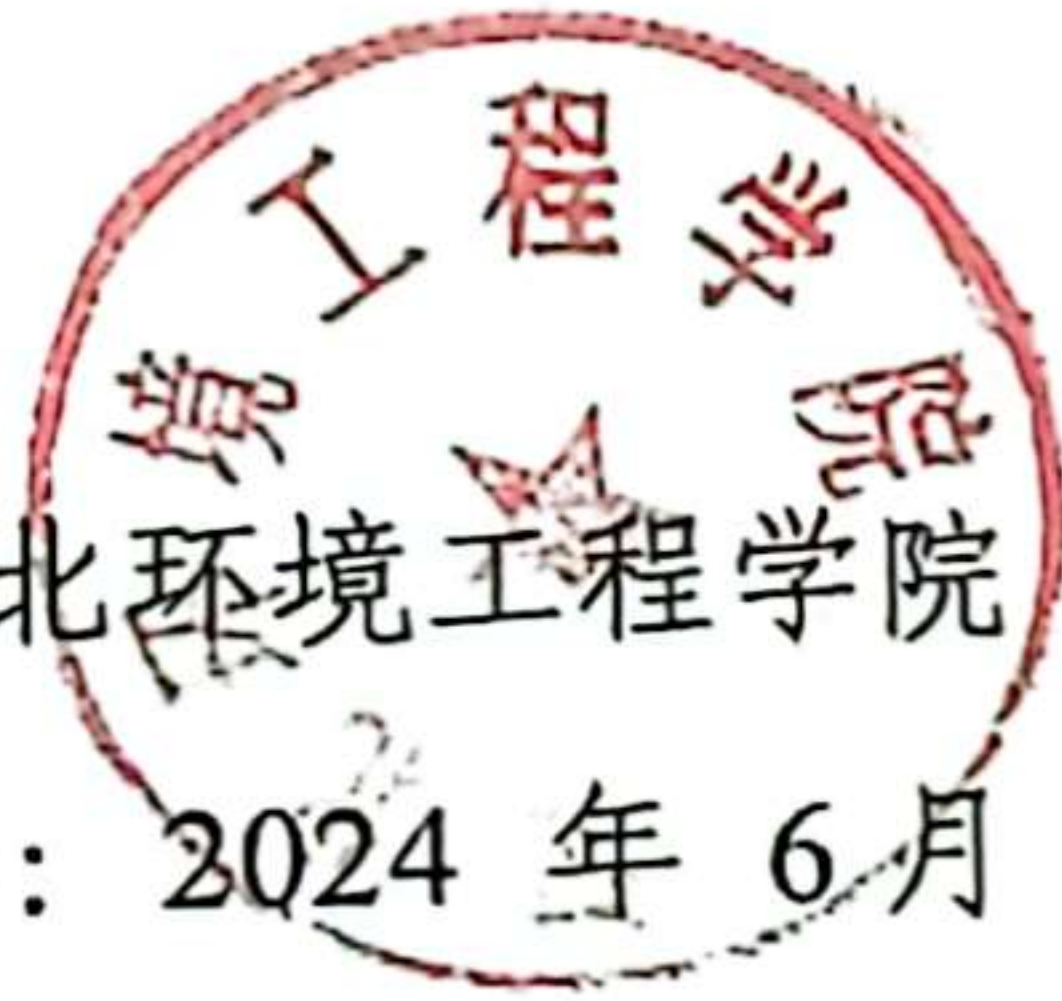
委托书

中冶沈勘秦皇岛工程设计研究总院有限公司：

现将“河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目”环境影响评价工作委托贵单位承担，望尽快开展工作。关于工作要求、责任和费用等问题，在合同中另定。

委托单位：河北环境工程学院

委托日期：2024 年 6 月



河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目 环境影响报告表技术评审会专家评审意见

秦皇岛市北戴河区数据和政务服务局在局会议室组织召开了《河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目环境影响报告表》专家技术评审会。出席会议的有北戴河区数据和政务服务局、建设单位和评价单位的代表以及专家共 9 人，会议聘请 3 位专家组成技术评审专家组（名单附后），与会代表踏勘了建设项目现场，听取了建设单位对项目开展情况的介绍，编制主持人汇报了身份信息、环评工程师职业资格证、社保缴纳记录等信息，同时又汇报了个人持证情况、现场踏勘、基础资料获取、环评文件质量控制过程和环评文件信息情况，并将相关影像、质控记录等提交会议评审。报告编制主持人身份证信息符合冀环环评函[2022]553 号要求并全程参会，经质询、讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目概况

本项目具体内容为：新增扩建生态环境综合实训基地一座，总建筑面积 25996.5 平方米，地上 5 层（局部 1 层），地下 1 层，建筑高度 24.00 米。其中，地上建筑面积 19614.24 平方米，主要包括环境监督管理实训中心、生态环境监测实训中心、工业污染控制实训中心、城市生活污水处理实训中心、环境生态工程实训中心、技能竞赛及执法练兵实训中心。地下建筑面积 6382.26 平方米（含人防 6291.47 平方米，为机动车停车库及附属设备用房）。此外，配套实施道路、广场、绿化及给排水、电气、热力、消防管网等室外工程。

本项目不新增建设用地，不涉及围填海，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类；不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止准入类；不在《秦皇岛市限制和禁止投资的产业目录》（2020 年修订版）

之列，符合秦皇岛市产业政策及“三线一单”要求。

二、环境影响报告表编制质量

本项目环境影响报告表编制较规范，确定的评价因子符合工程特点，工程分析及周边环境介绍清楚，选用的评价标准与评价方法恰当，所规定的污染防治措施可行，评价结论可信，经适当修改后可上报行政审批主管部门。

三、报告需修改完善的主要内容

1、核实占地面积，细化规划及产业政策符合性分析，完善“三线一单”符合性分析，充实项目由来，明确现有工程药剂种类及理化性质；

2、按照现有、扩建及扩建后总体工程来写工程分析，完善项目组成及设备表，给出经济指标一览表，核实原辅料、水平衡、评价标准及保护目标，梳理现有工程存在的环境问题及整改措施，完善环境质量现状，核实总量控制指标，充实施工期影响分析；

3、明确实验室类型，充分论证废气、废水治理措施可行性分析，核实噪声源强，细化声环境影响分析；

4、细化固废类别及代码，明确固废收集、转移及台账管理要求，完善环境风险分析、碳排放分析、与排污许可的衔接及附图、附件。

四、项目评估结论

该项目建设符合相关产业政策，选址合理，在认真落实环评提出的各项环保措施和专家意见的基础上，从环保角度分析，该项目建设可行。

专家签字：

王春庭 陈君 李月川
2024.6.11

河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目
 技术专家评审会专家组名单

2024.10.11

姓名	单位名称	职称	签字
王春庭	秦皇岛市环境保护科学学会	教授级高级工程师	王春庭
李凤彬	秦皇岛市洋河水库运行中心	正高工	李凤彬
贺君	燕山大学	副教授	贺君

河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目

修改内容确认单

项目名称：河北环境工程学院生态环境综合实训基地项目				
序号	评审意见	采纳情况	说明	所在页数
1	核实占地面积，细化规划及产业政策符合性分析，完善“三线一单”符合性分析，充实项目由来，明确现有工程药剂种类及理化性质	采纳	已增加符合性分析	P1-12
2	按照现有、扩建及扩建后总体工程来写工程分析，完善项目组成及设备表，给出经济指标一览表，核实原辅料、水平衡、评价标准及保护目标，梳理现有工程存在的环境问题及整改措施，完善环境质量现状，核实总量控制指标，充实施工期影响分析	采纳	已补充	P13-14
3	明确实验室类型，充分论证废气、废水治理措施可行性分析，核实噪声源强，细化声环境影响分析	采纳	已完善项目组成一览表，补充储运工程等内容，已完善工程分析内容	P15、P27-34
4	细化固废类别及代码，明确固废收集、转移及台账管理要求，完善环境风险分析、碳排放分析、与排污许可的衔接及附图、附件	采纳	已补充调查内容	P37-P42
复核意见： 修改、完善内容已按专家意见落实。 评审组签名：王春旋 李月山 李君 2024年10月11日				