

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 东台市长青路实验学校  
新建工程项目

建设单位(盖章): 东台市实验中学教育集团  
(东台市实验中学)

编制日期: 二〇二二年四月

## 目 录

一、 建设项目基本情况.....	- 1 -
二、 建设项目工程分析.....	- 8 -
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 24 -
四、 主要环境影响和保护措施.....	- 35 -
五、 环境保护措施监督检查清单.....	- 76 -
六、 结论.....	- 79 -

**附件：**

- 附件 1 本项目建议书批复
- 附件 2 本项目环评委托书
- 附件 3 环评编制合同
- 附件 4 企业承诺书
- 附件 5 企业法人身份证明、营业执照
- 附件 6 项目选址意见书及红线图
- 附件 7 项目地块土壤污染状况调查报告及专家评审意见
- 附件 8 污水接管协议
- 附件 9 本项目危险废物处置确认书及危废处置单位资质
- 附件 10 东台市碧之源净水有限公司环评批复及变更说明
- 附件 11 建设项目现场踏勘记录
- 附件 12 项目现状监测报告

**附图：**

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目平面布置图
- 附图 3 建设项目一层平面布置图
- 附图 4 建设项目二层平面布置图
- 附图 5 建设项目三层平面布置图
- 附图 6 建设项目四层平面布置图
- 附图 7 建设项目周边 500 米环境现状图
- 附图 8 建设项目周边水系图
- 附图 9 建设项目与生态空间保护区域关系图
- 附图 10 建设项目声环境监测点位图
- 附图 11 建设项目分区防渗图

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	东台市长青路实验学校新建工程项目		
项目代码	2107-320981-89-01-590611		
建设单位联系人	张培培	联系方式	18252908588
建设地点	东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北至规划的支路		
地理坐标	（ <u>  120  </u> 度 <u>  20  </u> 分 <u>  8.963  </u> 秒， <u>  32  </u> 度 <u>  50  </u> 分 <u>  33.532  </u> 秒）		
国民经济行业类别	P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育	建设项目行业类别	“五十、社会事业与服务业”中“学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米以上的）”中“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	东台市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	东行审投（2021）321 号
总投资（万元）	40000	环保投资（万元）	89
环保投资占比（%）	0.22%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	57008
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		

### 1、规划符合性分析

本项目位于东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，根据东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）提供的建设项目用地预审与选址意见书，本项目地块拟征用 57008 平方米土地，征用的地块包含 52505 平方米农用地，3588 平方米建设用地，915 平方米未利用地。企业正在将农用地和未利用地转为公共管理与公共服务用地，并于 2021 年 7 月委托南京源恒环境研究所有限公司编制长青路学校地块土壤污染状况调查报告（详见附件 7）。待项目地块中农用地和未利用地转为公共管理与公共服务用地后，项目用地符合当地用地要求。

规划  
及规  
划环  
境影  
响评  
价符  
合性  
分析

### 1、产业政策相符性分析

本项目为东台市长青路实验学校新建工程项目，属于 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》中限制类和淘汰类，不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录（2012 年本）〉和〈禁止用地项目目录（2012 年本）〉的通知》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”，不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中“限制用地项目”和“禁止用地项目”。

因此，本项目的建设符合国家和江苏省的相关产业政策。

### 2、与“三线一单”相符性分析

#### （1）生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《东台市生态空间管控区域调整方案》及其复函（苏自然资函〔2021〕1059 号），本项目与最近的生态空间管控区域通榆河（东台市）清水通道维护区距离为 445m，不在盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）、泰东河西溪饮用水源地保护区、江苏黄海海滨国家级森林公园、江苏东台永丰省级湿地公园、通榆河（东台市）清水通道维护区、泰东河（东台市）清水通道维护区。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不在通榆河（东台市）清水通道维护区，盐城湿地珍禽国家级自然保护区（东台市）、江苏黄海海滨国家级森林公园、江苏东台永丰省级湿地公园、泰东河西溪饮用水源地保护区。

建设项目与生态空间保护区域关系图详见附图 9。

综上所述，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划和国家生态保护红线规划要求。

#### （2）环境质量底线

根据《东台市 2020 年度环境质量公报》，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>；根据《东台市 2020 年度环境质量公报》对串场河的监测数据显示，串场河廉贻大桥 TN 超Ⅲ类水质标准，工农桥 TP、TN 超Ⅲ类水质标准；通榆河北海桥 TN 超Ⅲ类水质标准；泰东河辞郎渡口 TP、TN 超Ⅱ类水质标准。超标原因可能为近年来东

台市大力推进污水厂管网建设，虽新增污水处理能力但仍有部分污水未经处理进入河道，农业面源（农田地表径流）污染未有大的改善，导致进入水体的磷量仍远超水体的环境容量，污染物沉淀在水体的淤泥中，在气象和水文变化的条件下，会导致水质变差。随着东台市污染减排重点逐步向产业结构调整、循环经济、清洁生产等方面转移，深化磷污染研究和控制，城镇污水处理厂执行更严格的污染物排放标准，并制定促进磷污染控制的技术和经济政策等措施，串场河、通榆河和泰东河的水质将会逐渐好转。声环境现状数据根据南京万全检测技术有限公司 2022 年 1 月 5 日对项目西南侧虹润华府居民处的声环境现状监测数据（报告编号：NVT-2022-0001）显示建设项目所在地周围环境保护目标昼间环境噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。

本项目建设后会产生一定的污染物，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周边环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。本项目不降低周边环境质量。

### （3）资源利用上线

本项目所使用的能源主要为电能、水、天然气等，物耗及能耗水平均较低，能源、物料均可得到充足供给。不超出当地资源利用上线。

### （4）环境准入负面清单

项目位于东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路。东台市东台镇暂未编制规划环评，无环境准入负面清单。

建设项目为东台市长青路实验学校新建工程项目，满足项目所在区域居民对基础教育设施配套的需求，属于为民办实事项目，符合国家产业政策的有关规定。

## 3、与《东台市人民政府关于下达 2021 年度为民办实事任务的通知》（东政发[2021]6 号）相符性分析

本项目建设的学校为东台市长青路实验学校新建工程项目，根据东台市人民政府下达的 2021 年度为民办实事项目中的建设中小学，本项目已落实建设。不仅能促进义务教育优质均衡发展，提升区域教育现代化水平，而且还能满足项目所在区域居民对基础教育设施配套的需求的有力举措，将改善当地基础教育设施相对紧缺的现状，将优质教育资源总量不断扩大，更好满足人民群众接受高质量教育的需求，同时进一步完善当地城市功能布局，从而更好的促进城市化发展。因此，本项目与《东台市人民

政府关于下达 2021 年度为民办实事任务的通知》（东政发[2021]6 号）内容相符。

#### 4、与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）相符性分析

**表 1-1 与《中小学设计规范》相符性分析**

序号	要求	符合性分析	相符性
1	中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。	东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，地处阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的地段。校内布置室外和室内运动场，同时能够满足基础市政设施建设条件。	符合
2	中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施控制的国家现行有关标准的规定。	不属于地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离符合相关要求。	符合
3	中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。	附近无殡仪馆、医院太平间、传染病院、等建筑。西侧中国石化加油站与本项目的距离为 160 米，符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）中表 4.4.5 I、II 级瓶装液化石油气供应站瓶库与站外建筑等的防火间距中的有关规定。	
4	学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。	东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，能够满足临时停车需求。现范公南路设有人行斑马线及机动车限速标志，能够保障学生安全跨越。	符合
5	学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB50118 的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。	学校教学区的声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。周边无铁路，教学用房与西范公南路间距大于 80m。	符合
6	学校周界外 25m 范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）有关规定的限值。	学校周界外 25m 范围内无邻里建筑。	符合

#### 5、与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

本项目距离通榆河 445m，位于通榆河一级保护区内。本项目与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性见表 1-2。

**表 1-2 本项目与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析**

序号	与本项目相关的条例	本项目情况	相符性
1	沿线地区各类开发建设活动应当符合通榆河水污染防治规划以及通榆河沿线城镇生活污水处理、饮用水水源地安全保障等专项规划。	本项目实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司。	符合
2	对可能造成沿线地区水环境影响的建设项目，应当配套建设水污染防治设施，建设项目配套的水污染防治设施的设计、施工、运行，应当符合环境影响评价文件及其审批意见的要求。	本项目配套建设水污染防治设施，其设计、施工、运行严格执行环境影响评价文件及其审批意见的要求。	符合
通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：			
3	禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。	本项目为东台市长青路实验学校新建工程项目，不属于禁止类项目	符合
4	禁止在河道内设置经营性餐饮设施。	严格执行	符合
5	禁止向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾。	本项目废油脂、餐厨垃圾和生活垃圾由环卫清运；医疗废物、废化学试剂、实验室废液、实验室耗材、废试剂瓶和废活性炭委外处置。废弃物均得到合理处置。	符合
6	禁止将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体。	不涉及	符合
7	禁止将船舶的残油、废油排入水体。	不涉及	符合
8	禁止在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品。	严格执行	符合
9	禁止法律、法规禁止的其他行为。	严格执行	符合
通榆河一级保护区内禁止下列行为：			
10	禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目。	本项目实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司。	符合
11	禁止新设排污口	本项目不设单独排污口，实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司，东台市碧之源净水有限公司	符合

		规划污水排口不在通榆河一级保护区内。	
12	禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场。	严格执行	符合
13	禁止使用剧毒、高残留农药	严格执行	符合
14	禁止新建规模化畜禽养殖场	严格执行	符合
15	禁止在河堤迎水坡种植农作物	严格执行	符合
16	禁止在河道内从事网箱、网围渔业养殖，设立鱼罾、鱼簖等各类定置渔具	严格执行	符合
通榆河一级、二级保护区限制下列行为：			
17	限制新建、扩建港口、码头	严格执行	符合
18	限制设置水上加油、加气站点	严格执行	符合
19	限制法律、法规限制的其他行为。	严格执行	符合

综上，本项目与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符。

#### 6、与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

**表1-3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析**

序号	规划内容	本项目情况	相符性
1	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
2	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不属于水产种质资源保护区的岸线和河段，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围。	符合
4	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为东台市长青路实验学校新建工程项目，不属于相关法律法规中的落后产能、严重过剩产能行业、高耗能高排放项目。	符合

综上，本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目概况

东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）拟投资 40000 万元在东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，新建东台市长青路实验学校新建工程项目。建设总用地面积 57008m<sup>2</sup>，建筑面积 43970.92m<sup>2</sup>（其中地上建筑面积 37570.92m<sup>2</sup>、地下建筑面积为 6400m<sup>2</sup>），新建 1 栋 4 层小学教学楼、1 栋 4 层中学教学楼、1 栋 4 层食堂及风雨操场楼、1 栋 4 层综合楼、1 栋 1 层共享中心楼、升旗台、操场、篮球场等主要建筑物以及围墙、绿化景观、道路等附属工程。项目建成后小学 6 轨 36 班，初中 6 轨 18 班。本项目已取得江苏省东台市行政审批局备案（东行审投[2021]321 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，项目类型确认见表 2-1。

**表 2-1 项目类型确认表**

工程名称	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版） 对应项目类别	环评类别	最终确定环评类别
主体工程	“五十、社会事业与服务业”中“学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米以上的）”中“新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”	报告表	报告表
公辅工程	/	/	

根据上表分析，企业应当编制建设项目环境影响报告表。东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）委托环评单位对该项目进行环境影响评价。环评单位接受委托后，开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）编制要求编制了环境影响报告表。

### 2、项目定员及工作制度

**师生人数：**教职工 160 人（其中小学老师 85 人、初中老师 75 人），学生 2520 名（其中小学生 1620 名、初中生 900 名），师生共计 2680 人。

**教学制度：**学校学生每年冬季放假 1 个月，夏季放假 2 个月，全年上课时间 36 周左右，正常教学时间为周一至周五，共计 180 天，每天 8 小时，年运营 1440h。

建设内容

### 3、项目建设内容及规模

本项目的主要建设内容组成和具体经济技术指标分别见表 2-2 和表 2-3，校区平面布置情况见附图 2~附图 6。

**表 2-2 建设项目主要建设工程内容及规模一览表**

建设名称	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注	结构类型
地上建筑	37570.92	新建	
其中	小学教学楼 (4F)	7819.1 一层 (层高 5m)：普通教室、合班教室、活动室、心理咨询室、心理活动室、讨论室等； 二层 (层高 4.2m)：普通教室、书法教室、机动教室、设备机房等； 三层 (层高 4.2m)：普通教室、书法教室、自动录播教室、机动教室、设备机房、厕所等； 四层 (层高 4.2m)：普通教室、学生活动室、机动教室、设备机房、厕所等。	砖混结构
	中学教学楼 (4F)	9529.1 一层 (层高 5.0m)：计算机教室、技术教室、史地教室、化学实验室一、化学实验室二、生物实验室、中学图书馆、辅房、设备机房、厕所等； 二层 (层高 4.2m)：中学教室、书法教室、美术教室、理化生实验室、美术辅房、心理室、机动教室、厕所等； 三层 (层高 4.2m)：中学教室、活动室、远程教育室、自动录播教室、音乐教室、舞蹈教室、辅房、机动教室、厕所等； 四层 (层高 4.2m)：中学教室、合班教室、学生活动中心、辅房、多功能教室、机房、厕所。	
	综合楼 (4F)	7686.75 一层 (层高 5.0m)：教学成果展示中心、学生成果展示中心、演播中心、校园电视台、少先队活动室、学校荣誉展示室、校史馆、接待室、广播台等； 二层 (层高 4.2m)：小学美术教室、小学科学教室、劳动教室、计算机教室、音乐教室、文印室、辅房等； 三层 (层高 4.2m)：办公室、大会议室、法制教育中心、总务室、课程研究中心、保管室、档案室、储藏室等； 四层 (层高 4.2m)：大会议室、中会议室、中层办公室、办公室、储藏室等。	
	共享中心楼 (1F)	4741.1 一层 (层高 5.0m)：多功能教室、医务室、舞蹈教室、图书天地、学校科技馆等。	
	食堂、风雨操场楼 (2F)	7482.05 一层 (层高 5.0m)：门厅、学生食堂，厨房、厕所等； 二层 (层高 4.2m)：门厅、学生食堂，教职工食堂、设备、卫生间等； 三层 (层高 4.2m)：门厅、报告厅、篮球馆、体测中心、体育器材保管室、厕所等； 四层 (层高 4.2m)：教职工健身房、设备房、厕所等。	

其他	312.82	门卫、生活垃圾仓库、卫生间等	
地下车库	6400	新建	砖混结构

**表 2-3 本项目主要经济技术指标表**

项目类别		单位	数值	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	57008	-
总建筑面积		m <sup>2</sup>	43970.92	-
其中	地上建筑面积	m <sup>2</sup>	37570.92	-
	地下建筑面积	m <sup>2</sup>	6400	-
容积率		%	0.66	-
建筑密度		%	24	-
绿地率		%	35	-
机动车停车位	地下	辆	150	-
	地上	辆	13	
非机动车停车位		辆	771	1157m <sup>2</sup>
共用体育设施		-	-	-
其中	400m 操场	片	1	-
	篮球场	片	4	含室内 1 片
	羽毛球场	片	2	-
	体育器械场地	片	1	-

#### 4、主要原辅材料

本项目设有中学物理实验室 2 间，化学实验室 2 间、生物实验室 1 间，主要以教师示范性实验为主。中学物理实验室主要进行一些基本的物理现象验证，实验器材主要为日常的电线、电路板等。化学实验主要以无机化学为主，实验室使用的主要原料及化学试剂用量较少。化学试剂均保存在专用的药品橱中，药品橱日常处于封闭状态，只有开展化学实验时，根据需要种类和需求进行提取。生物实验使用的主要为植物标本。拟建项目实验室所需主要材料详见下表 2-4。

**表 2-4 建设项目实验室所需主要材料表**

实验室	名称	单位	年耗量	储存规格	最大贮存量	储存位置	储存方式
物理实验室	电线	吨	0.01	5kg/袋	0.005	物理实验室	袋装
	电路板	个	50	25 个/箱	25		箱装
	浮力球	个	50	25 个/箱	25		箱装
化学实验室	36%盐酸	吨	0.025	50ml/瓶	0.01	化学实验室	瓶装
	40%硫酸	吨	0.001	20ml/瓶	0.001		瓶装
	氢氧化钠	吨	0.001	500g/瓶	0.0005		瓶装
	氢氧化钾	吨	0.002	500g/瓶	0.0005		瓶装

		95%乙醇	吨	0.03	50ml/瓶	0.01		瓶装
		氯酸钾	吨	0.025	10kg/袋	0.02		袋装
		高锰酸钾	吨	0.05	10kg/袋	0.02		袋装
		红磷	吨	0.05	10kg/瓶	0.02		盛有冷水的广口试剂瓶中
		白磷	吨	0.05	10kg/瓶	0.02		盛有冷水的广口试剂瓶中
		金属镁	吨	0.001	1kg/袋	0.001		袋装
	生物实验室	植物标本	种	120	30种/箱	60	生物实验室	箱装

原辅材料理化性质见表 2-5。

表 2-5 建设项目主要原辅材料理化毒理性质

名称	CAS号	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
盐酸 HCl	7647-01-0	无色气体或无色发烟液体，分子量 36.5，有强烈的腐蚀性，有刺激性气味，HCl 溶于水（0℃时在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、乙醚和苯。熔点-114.8℃，沸点-84.9℃，蒸汽压 42.46atm（20℃），相对密度 1.19。	不可燃。强刺激性，酸蚀性。	LD <sub>50</sub> : 900mg/kg（兔经口）
硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7664-93-9	无色透明油状液体，无臭。与水混溶，分子量 98.08，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，相对密度 1.83，蒸汽压 1mmHg（146℃）。	与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	LD <sub>50</sub> : 2140mg/kg（大鼠经口）； LC <sub>50</sub> : 510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（大鼠吸入）、320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时（小鼠吸入）。
氢氧化钠 NaOH	1310-73-2	无色透明晶体，强碱性、强吸湿性、强腐蚀性。易潮解。易溶于水、乙醇、甘油、不溶于丙酮。熔点 318.4℃，沸点：1390℃，相对密度 2.12。用于再生树脂及化验分析等。	不可燃	-
氢氧化钾 KOH	1310-58-3	白色粉末或片状固体，易溶于水，具有强碱性及腐蚀性，熔点：360℃，沸点：1324℃，密度：2.044g/cm <sup>3</sup>	不可燃	LD <sub>50</sub> : 273mg/kg（大鼠经口）；
乙醇 C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	64-17-5	在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d <sub>15.56</sub> ）0.816。	易燃	LD <sub>50</sub> : 7060mg/kg（大鼠经口）
氯酸钾 KClO <sub>3</sub>	3811-04-9	无色或白色结晶性粉末，味咸而凉，熔点 356℃，沸点 400℃，密度 2.32g/cm <sup>3</sup> ，用于炸药、烟花、鞭炮、高级安全火柴，医药、摄影药剂、分析试剂、氧化剂及火箭、导弹推进剂等，还可用作解热、利尿等的药剂。分析试剂。氧化剂。	强氧化剂，与碳、磷及有机物或可燃物混合受到撞击时，都易发生燃烧和爆炸。	LD <sub>50</sub> : 1870mg/kg（大鼠经口）
高锰酸钾 KMnO <sub>4</sub>	7722-64-7	为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，溶于水、碱液，熔点 240℃，水溶性：6.38g/100ml，密度 2.7g/cm <sup>3</sup> ，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。	强氧化剂，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸	LD <sub>50</sub> : 1090mg/kg（大鼠经口）

红磷	7723-14-0	俗称赤磷，紫红色无定形粉末，无臭，具有金属光泽，暗处不发光。熔点 590°C，相对密度 2.2（水=1），饱和蒸气压 4357kPa（590°C），不溶于水、二硫化碳，微溶于无水乙醇，溶于碱液。用于制造火柴、农药及用于有机合成。	易燃，引燃温度 260°C，爆炸下限%（V/V）48~64mg/m <sup>3</sup>	LD <sub>50</sub> : 11.5mg/kg （大鼠经口）
白磷	12185-10-3	无色至黄色蜡状固体，有蒜臭味，在暗处发淡绿色磷光。熔点 44.1°C，沸点 280.5°C，燃烧温度 3093.2kJ/mol，不溶于水，微溶于苯、氯仿，易溶于二硫化碳。用作特种火柴原料，以及用于磷酸、磷酸盐及农药、信号弹等制造。	强氧化剂，易燃，引燃温度 30°C	LD <sub>50</sub> : 3.03mg/kg （大鼠经口）
镁 Mg	7439-95-4	质软，银白色金属，密度：1.74g/cm <sup>3</sup> ，熔点：648.8°C。沸点：1107°C。是轻金属之一，具有展性，与热水反应放出氢气，燃烧时能产生眩目的白光。	易燃	-

本项目实验室主要设备见表 2-6。

表 2-6 建设项目实验室主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套/个/片)	
1	化学实验室	量筒	10ml、20ml、25ml、50ml、 100ml、500ml、1000ml	50
2		量杯	250ml	5
3		温度计	水银, 200°C、300°C	5
4		试管	Φ12ml×70ml、 Φ12ml×100ml、 Φ15ml×150ml、 Φ20ml×200ml	400
5		烧杯	25ml、50ml、100ml、250ml、 500ml	50
6		烧瓶	150ml、250ml	50
7		酒精灯	150ml	50
8		漏斗	Φ60mm、Φ90mm	30
10		分液漏斗	250ml	30
11		坩埚	瓷、Φ30mm	20
12		广口瓶	150ml、250ml	150
13		细口瓶	150ml、250ml	150
14		乳胶手套	-	500
15		电子天平	-	50
16		滴瓶	150ml、250ml	100
17		物理实验室	电能表	单相
18	绝缘电阻表		500V	2
19	直流电流表		2.5 级, 0.6A, 3A	20
20	直流电压表		2.5 级, 3V, 15V	20
21	交流电流表		2.5 级, 毫安级	30
22	多用电表		/	30
23	生物实验室	生物显微镜	500×	15
24		载玻片	75×25×2mm	100
25		盖玻片	18×18mm	100
26		显微镜	Xsp-03 (1000×)	5
27			Xsp-01 (500×)	10
28		干湿计	/	25
29		整理箱	矮型	1

## 5、公用工程

### (1) 给排水

本项目主要用水为生活用水、实验室用水和食堂用水，年用水量为 33647.9m<sup>3</sup>/a，来自当地自来水管网。

#### ①给水

##### A、生活用水

本项目全校小学师生合计 1705 人，初中师生合计 975 人，按年教学 180 天（9 个月）计，根据《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 年修订），教育业初等学校用水定额为 1m<sup>3</sup>/人·月，中等教育用水定额为 1.2m<sup>3</sup>/人·月（不住宿），则小学师生生活用水量为 15345m<sup>3</sup>/a，初中师生生活用水量为 10530m<sup>3</sup>/a，合计 25875m<sup>3</sup>/a。

##### B、实验室用水

实验室用水主要来源于实验仪器、器皿清洗和试剂配制用水，本项目开设实验课，共 18 个班，平均每班每学年 9 节实验课，1 节实验课约 25 个实验小组，每组实验仪器、器皿清洗用水量约 8L，用水量为 32.4m<sup>3</sup>/a；试剂配制用水约为 0.5m<sup>3</sup>/a，实验室用水量合计 32.9m<sup>3</sup>/a。

##### C、食堂用水

本项目设 1 个食堂，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）“表 3.2.2 学生食堂用水量 20L/（人·次）~25L/（人·次）”，本项目食堂用水定额按 20L/人·次计，本项目校区内每日仅提供午餐，根据企业提供资料：每日午餐就餐人数最多为 1200 人（其中初中生最多为 500 人、小学生最多为 540 人、教职工最多为 160 人），则食堂用水量 4320m<sup>3</sup>/a。

##### D、绿化用水

本项目绿化面积为 19952.8m<sup>2</sup>（绿化率为 35%），绿化用水按《江苏省城市生活与公共用水定额》（2012 修订版）计算，本项目位于盐城市东台市，地区差异系数取 0.85，一、四季度的用水定额取 0.51L/m<sup>2</sup>·d，二、三季度的用水定额取 1.7L/m<sup>2</sup>·d，每年绿化需补水天数按全年 50%计算，则年耗水量约为：3420m<sup>3</sup>/a。

项目年需新鲜水量 33647.9t/a，均来自市政自来水管网。

#### ②排水

建设项目采用雨、污分流的排水体制。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）“表 4.10.15-1 化粪池每人每日计算污水量中生活污水与生活废水合流排入，每人每日污水量为（0.85~0.95）给水定额 L/(人·d)”，本项目采用 0.9 给水定额估算，学校生活用水 25875m<sup>3</sup>/a，食堂用水 4320m<sup>3</sup>/a，年产生生活污水量为 23287.5m<sup>3</sup>/a、食堂废水量 3888m<sup>3</sup>/a。

实验室实验仪器、器皿清洗废水排放量为用水量的 100%，则清洗废水年产生量为 32.4m<sup>3</sup>/a。实验室试剂配制废水排放量为用水量的 100%，则实验室试剂配制废水年产生量为 0.5m<sup>3</sup>/a。

项目实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放串场河。

本项目建成后水平衡见图 2-1。

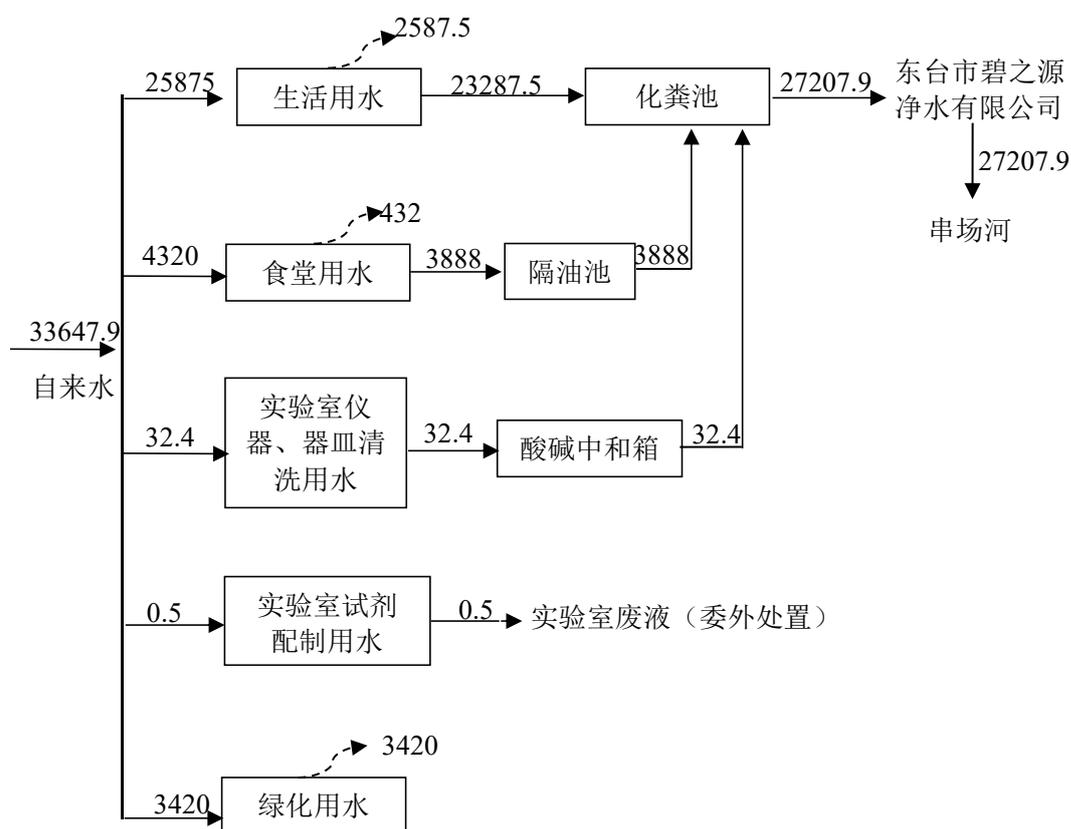


图 2-1 本项目建成后水平衡图

(2) 供电

建设项目年用电量约为 285 万度，由当地电网供给。

(3) 供气

建设项目食堂年用天然气量为 15.89 万 m<sup>3</sup>/a，由市政供气管网供给。

(4) 绿化

本项目绿化面积为 19952.8m<sup>2</sup>，绿化率为 35%。

6、公用及辅助工程详见表 2-7。

表 2-7 本项目公用及辅助工程

工程名称		建设名称	设计能力	备注	
辅助工程		门卫	200m <sup>2</sup>	1F，砖混	
公用工程	给水工程	给水管网	33647.9m <sup>3</sup> /a	来自市政自来水管网	
	排水工程	污水管网	27207.9m <sup>3</sup> /a	接管至东台市碧之源净水有限公司	
	供电工程	供配电	285 万 kWh/a	来自东台市供电管网	
	供气工程	供气管网	15.89 万 m <sup>3</sup> /a	来自市政供气管网	
	绿化工程	绿化	19952.8m <sup>2</sup>	绿化率 35%	
环保工程	废气	实验室废气	二级活性炭吸附装置 +20m 高 1#排气筒	风机风量 6000m <sup>3</sup> /h，废气收集效率为 90%，非甲烷总烃（乙醇）处置效率为 90%，硫酸雾、氯化氢处置效率为 50% 新建，1#20m 排气筒排放	
		食堂油烟	油烟净化装置	去除率 90% 新建	
	废水	生活污水	化粪池	180m <sup>3</sup> /d	新建
		食堂废水	隔油池	25m <sup>3</sup> /d	新建
		实验室废水	酸碱中和箱	0.25m <sup>3</sup> /d	新建
	噪声	减振、隔声、距离衰减、校区绿化等措施	-	学校边界噪声达标	
	固废	生活垃圾仓库		64m <sup>2</sup>	新建
		危废仓库		20m <sup>2</sup>	新建
	地下水及土壤	分区防渗、土壤及地面硬化、防腐等措施	地下水及土壤不受污染		新建
	风险	风险应急器材、应急事故池（150m <sup>3</sup> ）等	风险可防控		新建

## 一、施工期

### 1、工艺流程及产排污节点简述

本项目为新建项目，总用地面积约 57008 平方米，总建筑面积 43970.92 平方米，建筑密度为 24%，主要建设内容为小学教学楼、中学教学楼实验楼、综合楼、共享中心楼、食堂、风雨操场楼、地下车库等。施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会产生一定的废水、废气和建筑垃圾等。建设项目施工建设流程及产污环节见下图 2-2：

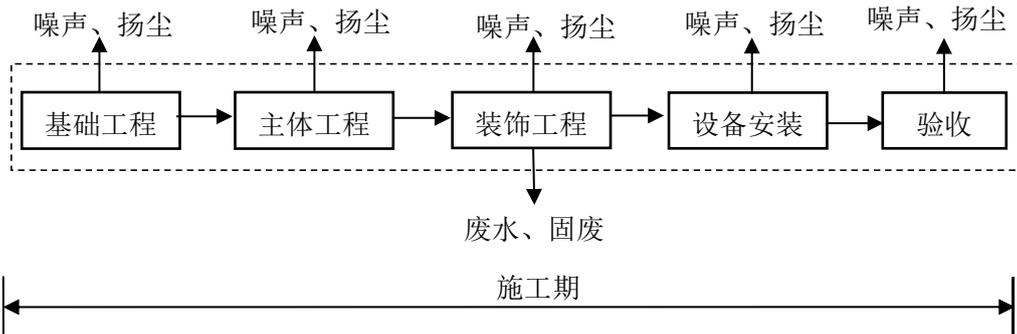


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

### 2、施工工艺流程简述：

#### （1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地平整、土方开挖等。建筑工人利用挖掘机、推土机等设备施工，基础施工会产生大量的扬尘、建筑垃圾和噪声污染。由于作业时间短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

#### （2）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁、砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时诸如预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

#### （3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用环保型高级涂料和仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工。本工段时间较短，且油漆使用量较少，挥发的有机废气量小，对周围环境的影响是暂时和局部的。

#### （4）设备安装

包括道路、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气及建筑垃圾等。

### 3、施工期污染源强分析

废气：

#### (1) 建筑场地扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起。

#### (2) 施工机械尾气

施工机械产生的尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为 CO、非甲烷总烃、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 等，该类气体属于无组织排放，产生量和施工机械的先进程度和数量有很大关系，本评价不做定量分析。

#### (3) 油漆废气

装修工程中油漆作业过程中会产生油漆废气，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散，因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能投入使用。

油漆废气属于短期无组织排放，由于其排放量小、持续时间短，加之工地通风条件好，对周围环境影响不大。

#### (4) 塑胶跑道施工废气

塑胶跑道铺装过程中使用的涂料挥发会产生有机废气，铺装阶段有机废气无组织排放，由于其排放量小、持续时间短，加之室外通风条件好，对周围环境影响不大。

废水：

#### (1) 施工废水

施工生产废水为砂石料加工系统污水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是 SS 含量高，且含有一定的油污，肆意排放会造成周边地表水体的污染，必须妥善处置。施工废水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等诸多因素有关，该类废水经沉淀池沉淀处理后可回用于场地洒水降尘。

#### (2) 机械动力、运输设备冲洗水

动力、运输设备冲洗废水约 2m<sup>3</sup>/d，主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 30mg/L、600mg/L，经简易沉淀处理后用于场地防尘洒水或回用于车辆清洗，不外排。

### (3) 生活废水

施工期的生活污水主要源自施工人员。本项目施工高峰期施工人员约 300 人，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，施工人员每天生活用水以 100L/人计，其污水排放系数取 0.8，则项目施工期日排放污水量 24m<sup>3</sup>/d。施工人员生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管网。施工期生活污水参照低浓度生活污水水质（即悬浮物 220mg/L，COD<sub>Cr</sub>300mg/L，NH<sub>3</sub>-N25mg/L、TP5mg/L）计算，得出施工期生活污水污染负荷，其结果列于表 2-8。

**表 2-8 施工期水污染负荷**

污染因子	SS	COD <sub>Cr</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP
浓度 (mg/L)	220	300	25	5
污染负荷 (kg/d)	5.28	7.2	0.6	0.12

噪声：

#### (1) 施工机械噪声

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、打桩机、混凝土振捣器、运输车辆等设备，噪声源强一般在 70~105dB(A)（距设备 10m 处）之间。

#### (2) 运输车辆噪声

施工过程中各种运输车辆的运行，将会引起沿线交通噪声声级的增加，对沿路区域声环境有一定影响。施工过程中使用的大型货运卡车，其噪声级可达 100dB(A)，自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB(A)。以上这些影响是间歇性的，将随施工结束而消失，其噪声源及声级程度见表 2-9、2-10。

**表 2-9 各施工阶段常见施工机械噪声级**

施工阶段	声源	声级/dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
主体结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣棒	100~105
	电锯	100~105
	点焊机	90~95
	空压机	75~85

装修、安装阶段	电钻	80~90
	电锤	75~85
	多功能木工刨	70~80
	无齿锯	85

**表 2-10 各施工阶段常见施工机械噪声级**

施工阶段	声源	车辆类型	声级/dB (A)
土石方阶段	土方外运	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

#### 固体废弃物：

施工期的固体废弃物主要有施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾两类。生活垃圾以人均每天产生 0.5kg/人·d 计算，施工人数为 300 人，施工期为 12 个月（365 天），则施工期产生的生活垃圾量为 54.75t，收集后由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。建筑垃圾产生系数按 55kg/m<sup>2</sup> 计，装修垃圾按每 1.2t/100m<sup>2</sup> 计，本项目总建筑面积为 43970.92m<sup>2</sup>，则本项目施工过程产生建筑垃圾 2418.4t，产生的装修垃圾共约 527.65t。产生的建筑垃圾和装修垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门清理。

## 二、运营期

建设项目主要建设内容为小学教学楼、中学教学楼、综合楼、食堂、风雨操场楼、共享中心楼、地下车库等。具体运营期流程图见下图：

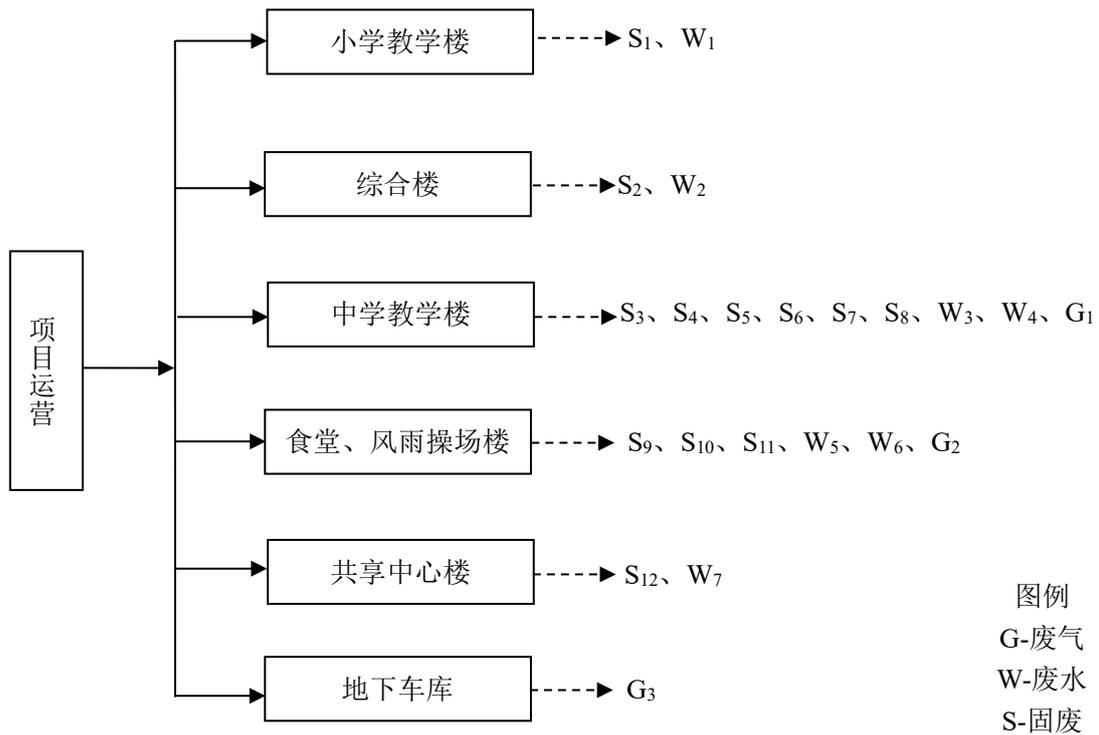


图 2-3 建设项目运营期流程及产污环节图

运营期会产生一定的废水、废气和固废等。废气主要为中学教学楼实验室废气  $G_1$ 、食堂油烟废气  $G_2$ 、地下车库汽车尾气  $G_3$  及垃圾臭气，废水主要为生活污水  $W_1$ 、 $W_2$ 、 $W_3$ 、 $W_5$ 、中学教学楼实验室废水  $W_4$ 、食堂废水  $W_6$ 。固废主要为生活垃圾  $S_1$ 、 $S_2$ 、 $S_3$ 、 $S_9$ 、 $S_{12}$ 、餐厨垃圾  $S_{10}$ 、废油脂  $S_{11}$ 、废化学试剂  $S_4$ 、废试剂瓶  $S_5$ 、废活性炭  $S_6$ 、实验室废液  $S_7$ 、实验室耗材  $S_8$  等。

化学实验室中主要涉及的化学反应汇总见表 2-11：

表 2-11 各化学实验室涉及的化学实验

序号	化学药品名称	反应类型	反应方程式
1	盐酸、硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾	酸碱中和反应	$H^+ + OH^- = H_2O$
2	白磷、红磷	燃烧反应	$4P + 5O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2P_2O_5$
3	氯酸钾	加热制氧反应	$2KClO_3 \xrightarrow{\text{加热}} 2KCl + 3O_2 \uparrow$
4	高锰酸钾	分解反应	$2KMnO_4 \xrightarrow{\text{加热}} K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2 \uparrow$

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目为新建项目，所在地块现状为菜地和未完全拆迁的居民房及建筑垃圾。东台市城市建设投资发展集团有限公司（代建方）委托调查单位对学校用地于 2021 年 7 月进行了初步场地环境调查，调查结果表明东台市长青路实验学校新建工程项目地块不属于污染地块，详见附件 7。符合未来规划为教育用地的要求。因此，地块无相关的历史遗留问题。

与项目有关的原有环境污染问题

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、区域环境质量标准

##### (1) 大气环境质量标准

根据《环境空气质量功能区划分》，项目建设地属于环境空气质量功能二类区。各污染物具体浓度限值及标准来源见表 3-1。

表 3-1 大气环境质量的浓度限值

序号	污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	PM <sub>10</sub>	年平均	70	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
2	PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	75	μg/m <sup>3</sup>	
3	SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	150	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	500	μg/m <sup>3</sup>	
4	NO <sub>2</sub>	年平均	40	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	80	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
5	NO <sub>x</sub>	年平均	50	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	250	μg/m <sup>3</sup>	
6	CO	24 小时平均	4000	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10000	μg/m <sup>3</sup>	
7	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
8	TSP	年平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	300	μg/m <sup>3</sup>	
9	非甲烷总烃	最大一次	2000	μg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放详解》
10	乙醇	最大一次	5000	ug/m <sup>3</sup>	《苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》
11	硫酸雾	1 小时平均	300	ug/m <sup>3</sup>	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ 2.2-2018) 附录 D
		日平均	100	ug/m <sup>3</sup>	
12	HCl	1 小时平均	50	ug/m <sup>3</sup>	

##### (2) 地表水环境质量标准

本项目所在地主要河流为通榆河、泰东河以及纳污河流串场河，其中泰东河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，通榆河和串场河执行《地

区域环境质量现状

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，具体标准见表 3-2。

**表 3-2 地表水环境质量标准（除注明外，单位为 mg/L）**

河流	类别	pH	COD	氨氮	总磷（以 P 计）	SS	总氮
通榆河、串场河	Ⅲ	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤30	≤1.0
泰东河	Ⅱ	6~9	≤15	≤0.5	≤0.1	≤25	≤0.5

注：SS 标准值取自《地表水资源质量标准》（SL63-94）中二级和三级标准。

**（3）声环境质量标准**

项目位于东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，厂界周围区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，具体标准限值见表 3-3。

**表 3-3 环境噪声限值**

类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
1	55	45

**二、空气环境质量现状**

**1、大气环境质量现状**

**（1）项目所在区域达标判断**

根据《东台市 2020 年度环境质量公报》，全年各项污染物指标监测结果如下：

2020 年全市环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub> 年均值达标，O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均值达标；PM<sub>2.5</sub> 日均值超标，超标 0.097 倍。综上，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为 PM<sub>2.5</sub>。

**（2）环境质量现状评价**

**①基本污染物环境质量现状**

本项目区域空气质量现状数据采用东台市环境监测站设置在东台市人社局自动监测站和西溪植物园大气自动监测站点 2020 年连续 1 年的数据，其污染物监测点基本信息及项目区域空气质量现状见表 3-4、3-5。

**表 3-4 污染物监测站点基本信息表**

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	纬度	经度				
东台市人社局大气自动监测站点	32°51'40.37"	120°19'46.19"	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	全年	西北	3.6
西溪植物园	32°51'	120°16'		全年	西北	5.7

大气自动监测站点	36.77"	37.32"					
----------	--------	--------	--	--	--	--	--

表 3-5 基本污染物环境质量现状

监测点名称	监测点位坐标		污染物	年评价指标	评价标准/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标率/%	超标倍数	超标频率/%	达标情况
	纬度	经度								
东台市人社局大气自动监测站点、西溪植物园大气自动监测站点	32°51'40.37"、32°51'36.77"	120°19'46.19"、120°16'37.32"	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	9	15	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	150	18.66	12.44	0	-	达标
			NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	21	52.5	0	-	达标
				日均值第 98 分位质量浓度	80	49.2	61.5	0	-	达标
			PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	66	94.29	0	-	达标
				日均值第 95 分位质量浓度	150	143	95.33	0	-	达标
			PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	34	97.14	0	-	达标
				日均值第 95 分位质量浓度	75	82.3	109.73	0.097	6.15	不达标
			CO	日均值第 95 分位质量浓度	4000	1200	30	0	-	达标
			O <sub>3</sub>	最大 8h 滑动平均第 90 分位质量浓度	160	152	95	0	-	达标

综上所述，项目区域空气基本污染物中 PM<sub>2.5</sub> 不达标，其超标率为 6.15%。PM<sub>2.5</sub> 年日均值第 95 分位质量浓度超标倍数为 0.097。

### 三、地表水环境质量现状

本所在地主要河流为通榆河、泰东河以及纳污河流串场河，通榆河、泰东河和串场河地表水环境现状引用《东台市 2020 年度环境质量公报》对通榆河、泰东河和串场河的监测数据。监测结果具体见表 3-6。

表 3-6 地表水水质质量现状

河流	监测断面		项目评价因子			
			COD (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)
串场河	廉貽大桥	最大值	24	1.63	0.33	2.49
		最小值	7	0.28	0.05	1.43
		平均值	13.91	0.573	0.16	1.884
	工农桥	最大值	22	1.72	0.48	4.2
		最小值	10	0.234	0.12	1.69
		平均值	14.5	0.769	0.213	2.5
通榆河	北海桥	最大值	21	1.14	0.28	3.23
		最小值	8	0.17	0.07	1.26
		平均值	13.25	0.462	0.132	1.754
泰东河	辞郎渡口	最大值	10	0.327	0.17	2.29
		最小值	8	0.038	0.12	1.84
		平均值	9.333	0.162	0.14	2.01

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中数据对比发现，串场河廉貽大桥 TN 超Ⅲ类水质标准，工农桥 TP、TN 超Ⅲ类水质标准；通榆河北海桥 TN 超Ⅲ类水质标准；泰东河辞郎渡口 TP、TN 超Ⅱ类水质标准。超标原因可能为近年来东台市大力推进污水厂管网建设，虽新增污水处理能力但仍有部分污水未经处理进入河道，农业面源（农田地表径流）污染未有大的改善，导致进入水体的磷量仍远超水体的环境容量，污染物沉淀在水体的淤泥中，在气象和水文变化的条件下，会导致水质变差。随着东台市污染减排重点逐步向产业结构调整、循环经济、清洁生产等方面转移，深化磷污染研究和控制，城镇污水处理厂执行更严格的污染物排放标准，并制定促进磷污染控制的技术和经济政策等措施，串场河、通榆河和泰东河的水质将会逐渐好转。

#### 四、声环境质量现状

根据南京万全检测技术有限公司 2022 年 1 月 5 日对项目西南侧虹润华府居民处的声环境现状监测数据（报告编号：NVT-2022-0001），项目所在地声环境现状数据见表 3-7。

表 3-7 声环境现状监测结果及评价表（单位：dB（A））

监测点位	2022.1.5
	昼间
厂界西南侧 43 米外虹润华府 N1	53.2
标准值	55

评价	达标
<p>由上可知，建设项目所在地周围声环境保护目标昼间环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。</p> <p>五、生态环境</p> <p>企业不在长青社区外新增用地且用地范围内不含生态环境保护目标，不涉及生态现状调查。</p> <p>六、电磁辐射</p> <p>企业不涉及电磁辐射，不涉及电磁辐射现状监测与评价。</p> <p>七、地下水、土壤环境</p> <p>项目实验室液态物料会通过不同途径进入到地下水和土壤中，土壤及地面硬化、分区防渗、防腐等措施后，可有效防止和避免项目对地下水和土壤之污染的发生，项目对土壤及地下水基本不会造成影响。综上，本项目不需开展地下水、土壤环境现状调查。</p>	

1、大气环境

项目大气环境保护目标见表 3-8:

**表 3-8 环境空气保护目标一览表**

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	经度	纬度					
祝家庄	120.334723	32.844610	居住区	25 户/75 人	环境空气二类区	北	73
殷家园	120.332738	32.843162		40 户/120 人		北	73
陆家庄	120.330850	32.842475		20 户/60 人		西北	170
朱家庄	120.337083	32.845222		100 户/300 人		东北	83
中高花苑	120.332889	32.845640		30 户/90 人		北	295
长青社区	120.333060	32.847646		20 户/60 人		北	490
长青社区七组	120.335978	32.846627		50 户/150 人		东北	250
虹润华府	120.334734	32.838902		800 户/2400 人		西南	43
长青社区八组	120.336601	32.837540		100 户/300 人		南	320
长青社区十组	120.341869	32.838913		50 户/150 人		东南	425

2、声环境

项目声环境保护目标见表 3-9:

**表 3-9 建设项目环境保护目标表**

类别	保护目标名称	相对厂址方位	相对距离(m)	规模(户/人)	保护目标说明
声环境	虹润华府	西南	43	800/2400	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

企业未在长青社区外建设新增用地，不涉及生态环境保护目标。

1、废气

(1) 中学教学楼实验室废气

本项目中学教学楼实验室酒精灯使用产生非甲烷总烃（乙醇），盐酸和硫酸使用时会产生氯化氢和硫酸雾。其中非甲烷总烃排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中其他非甲烷总烃排放标准和表 3 标准；乙醇最高允许排放速率参照执行《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）计算的标准；氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 和 CO 排放浓度执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 和表 3 标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级排放限值；校区内挥发性有机物无组织排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中特别排放限值。

乙醇的排放速率标准具体计算方式如下：

$$Q = C_m R K_e$$

式中：Q-排气筒允许排放率，kg/h；

C<sub>m</sub>-标准浓度限值，mg/Nm<sup>3</sup>，乙醇取 C<sub>m</sub>=5；

R- 排放系数，查《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中表 4，取 R=6；

K<sub>e</sub> -地方性经济技术系数，本项目地区取值为 0.5。

具体排放标准详见表 3-10~表 3-12。

**表 3-10 本项目有组织废气污染物排放标准**

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
HCl	10	20	0.18	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
硫酸雾	5	20	1.1	
非甲烷总烃	60	20	3	
乙醇	-	20	15	《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）

**表 3-11 本项目无组织废气污染物排放标准**

污染物名称	无组织排放监控浓度值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
硫酸雾	0.3	

非甲烷总烃（厂界）	4.0	
NOx	0.12	
CO	10	
臭气浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）

**表 3-12 校区内无组织挥发性有机物排放限值**

污染物项目	特别排放限值 mg/m <sup>3</sup>	限制含义	无组织排放监 控位置	标准来源
NHMC	6	监控点处 1h 平均浓 度值	在中学教学楼 外设置监控点	《大气污染物综合排 放标准》 （DB32/4041-2021）
	20	监控点处任意一次 浓度值		

**（2）食堂油烟**

本项目每餐就餐人数为 1200 人，设置 6 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），食堂建设规模划为大型。具体排放标准详见表 3-13。

**表 3-13 饮食业油烟排放标准**

规模	大型
基准灶头数	≥6
对应灶头总功率（108j/h）	≥10
对应排气罩面总投影面积（m <sup>2</sup> ）	≥6.6
饮食业单位油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率	
规模	大型
最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.0
净化设施最低去除效率（%）	85

**2、废水**

本项目接管废水执行东台市碧之源净水有限公司接管标准，东台市碧之源净水有限公司排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，主要标准值见表 3-14。

**表 3-14 废水排放标准**

项目	废水排放标准值（mg/L）	
	建设项目执行东台市碧之源净水有限公司接管标准	污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
pH	6~9	6~9
COD	≤500	≤50
SS	≤400	≤10
NH <sub>3</sub> -N	≤35	≤5（8）*
TN	≤70	≤15

TP	≤3	≤0.5
动植物油	≤100	≤3

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

### 3、噪声

施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011），见表3-15。

**表 3-15 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

项目厂界噪声参照执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中1类标准，具体标准值分别见表3-16。

**表 3-16 社会生活环境噪声排放标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
1类	55	45

### 4、固体废弃物污染物控制标准

一般固废采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单内容。

一、本项目污染物排放情况见表 3-17。

项目污染物排放总量控制指标汇总表

表 3-17 总量控制指标表 (t/a)

种类	污染物	接管排放量	最终排放量	
废气	有组织	非甲烷总烃 (乙醇)	-	2.6E-04
		硫酸雾	-	1.8E-04
		HCl	-	4.0E-04
	无组织	非甲烷总烃 (乙醇)	-	3.0E-04
		硫酸雾	-	4.0E-05
		HCl	-	9.0E-05
废水	废水量 (m <sup>3</sup> )	27207.9	27207.9	
	COD	8.704	1.360	
	NH <sub>3</sub> -N	0.679	0.136	
	SS	4.081	0.272	
	TP	0.816	0.408	
	TN	0.082	0.014	
	动植物油	0.047	0.027	
固废		-	0	

总量控制指标

**本项目实施后：**

**1、废气**

本项目实施后，其所需大气污染物非甲烷总烃（乙醇） $2.6E-04t/a$ ，需现役源 2 倍替代削减量  $5.2E-04t/a$ ，拟从江苏东科复合材料有限公司 2021 年度 VOCs 治理项目 VOCs 削减量  $2.05t/a$  中平衡。排污权交易平台开放后，须完成上述指标的交易。该项目所涉及的其他污染物指标列为日常环境管理目标，所申请的污染物总量指标，在申请排污许可证时按交易获得量再行核定。

**2、废水**

本项目废水为实验室废水、生活污水和食堂废水，实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司进行深度处理，污染物总量指标在东台市碧之源净水有限公司申请总量中平衡，不再单独申请污染物排放总量。

**3、固废**

固废排放量为零，不需申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

项目为新建项目，项目施工期间产生的废气包括施工扬尘以及施工机械的尾气。施工粉尘主要来自土石方和粉状物料的运输和使用，主要污染源为粉尘，属无组织排放。

为了进一步减小施工扬尘对环境的影响，建议施工单位进行文明施工，施工时边界应设置高度 2.5m 以上的围挡；加强建材物料、建筑垃圾的运输与管理，合理装卸，密闭运输；施工工地道路应保护清洁，可在晴朗天气时，每周等时间间隔洒水二至七次；施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm<sup>2</sup>）。

### 一、水环境保护措施

施工期产生的污水主要包括施工生产废水、施工人员的生活污水。施工生产废水通过简单沉淀处理后回用于机械设备和车辆冲洗以及施工场地洒水降尘，实现施工废水的零排放，这样施工废水不会对周围水环境产生明显影响。

项目施工期生活污水经厂内隔油池+化粪池处理后接管东台市碧之源净水有限公司深度处理。

采取以上措施，施工期产生的废水将对周围水环境无明显影响。

### 二、声环境保护措施

施工期噪声主要由施工机械产生，具有阶段性、临时性和不固定性。

为了进一步减小噪声对环境的影响，建议采取以下措施：

（1）建设单位在施工操作上要加强环保措施，选用低噪声施工设备，在施工过程中应选用静压桩等低噪声施工工艺。

（2）合理设计施工总平面布置图，尽量避免高噪声设备同时施工。

（3）对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

建设单位必须全面落实上述要求，使施工各阶段的场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定，对项目周边声环境影响较小，该影响随着施工期的结束而结束。

### 三、固体废物环境保护措施

为减少施工期固体废物的影响，应采取以下措施：

施工期环境保护措施

(1) 施工生产建筑垃圾的处理：对钢筋、钢板下脚料可以分类回收，交废品收购站处理，其他建筑垃圾（如混凝土废料、废砖等）集中堆放，及时清运到指定的弃渣堆放场；

(2) 施工人员生活垃圾的管理：加强对施工期生活垃圾的管理，生活垃圾不得随意丢弃、抛洒，应集中收集后交由垃圾填埋场处理；

综上所述，经妥善处理施工期产生的固废对周围环境无影响。

#### 四、生态

本项目工程施工过程中开挖土方，将对陆地现有地表结构造成破坏，改变土壤结构。同时可能导致水土流失，破坏当地的生态环境。

项目位于东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北至规划的支路，该地块较平整，无珍稀物种，现有少量当地常见植被自然生长，因此项目的建设对区域生态系统影响较小。

## 一、废气

### 1、产生及排放情况

#### (1) 中学教学楼实验室废气 $G_1$

学校设有物理室 2 间，化学实验室 2 间、生物实验室 1 间，学校实验废气主要来自化学实验室，实验室废气为试剂挥发产生的乙醇、氯化氢、硫酸雾和氯化氢。

本项目化学实验过程中以老师做实验为主，化学实验主要有酸碱指示剂测定溶液的酸碱性、pH 试纸粗略测定溶液的 pH 值等，实验测试属于间断运行，因各类试剂挥发程度不同且用量较少，基本进入实验废液，挥发量占试剂中纯物质使用量的 10% 计。本项目年用 36% 盐酸 0.025t、40% 硫酸 0.001t、95% 乙醇 0.03t，则非甲烷总烃（乙醇）、硫酸雾、氯化氢产生量分别为 0.0029t/a、0.00004t/a、0.0009t/a。每个班每年安排 9 节化学实验课，每节课进行化学实验 0.5h。本项目共设 18 个班初中班，则年运行时间 81h/a。

本项目设置两个面积均为 128.25m<sup>2</sup> 的化学实验室，且每年安排在内的实验课数一样，实验室内均设置通风橱，制样和分析实验均在打开通风橱的情况下开展。项目每个实验室废气通过各自通风橱（风量为 3000m<sup>3</sup>/h）收集后通过二级活性炭吸附装置处理后由一根 20 米高 1# 排气筒于屋顶排放，通风橱内保持微负压状态，收集效率按 90% 计，非甲烷总烃（乙醇）处置效率为 90%，硫酸雾、氯化氢处置效率为 50%。

#### (2) 食堂油烟 $G_2$

本项目校区内每日仅提供午餐，每日午餐就餐师生人数为 1200 人，按 6 只基准灶算，建设规模划为大型。因此，其油烟最高允许排放浓度不得超过 2.0mg/m<sup>3</sup> 和油烟净化设施最低去除效率不得低于 85%。

根据类比调查和有关资料显示，每人每天耗食用油量约为 30g，则日耗食用油约为 36kg，年耗食用油约为 6.48t，烹调过程油的挥发损失率约 2.8%，由此可以估算出员工厨房油雾产生量约 0.181t/a，按 6 只基准灶计，其吸排油烟机的有效风量共为 18000m<sup>3</sup>/h，以日平均运行 3h，年运行 180 天计，则产生油烟废气 5.4 万 m<sup>3</sup>/d，972 万 m<sup>3</sup>/a，则油雾平均初始排放浓度约 18.621mg/m<sup>3</sup>。项目安装油烟净化装置，油烟净化设施去除效率 90%，则本项目年油烟污染物排放量为 0.018t/a，排放浓度为 1.86mg/m<sup>3</sup>。

#### (3) 汽车废气 $G_3$

本项目建有地下停车场和地上停车场，车位分别为 150 个和 13 个，汽车尾气中所

含主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、THC。汽车尾气所含污染物浓度与汽车行驶条件有很大关系，汽车在空档时，THC 和 CO 浓度最高，低速时 THC 和 CO 浓度较高，高速时 NO<sub>2</sub> 浓度最高，THC 和 CO 浓度较低。本项目地下停车场和地上停车场分别以最大泊车位 150 辆和 13 辆计，每个泊车位每天周转以 4 次计，每次周转以 5min 计。根据北京市环境科学研究院对地下车库空气质量调查测试，单车排放因子为 NO<sub>x</sub>0.014g/min，CO0.48g/min、THC0.207g/min。则可估算出本项目地下停车场汽车尾气污染物最大排放量为：NO<sub>x</sub>0.008t/a；CO0.259t/a；THC0.112t/a。地上停车场汽车尾气污染物最大排放量为：NO<sub>x</sub>0.0007t/a；CO0.022t/a；THC0.01t/a。地下车库设有进排风系统，废气集中收集后经风井排放，汽车尾气停留时间较短，浓度较低。

#### (4) 垃圾臭气

营运期垃圾收集点可能会产生恶臭。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本环评仅对恶臭进行定性描述分析。生活垃圾恶臭气体是多成分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量较难确定。据资料调查，营运期生活垃圾恶臭气体是主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪类物质，其嗅觉阈值如下：

氨，强烈刺激性气体，阈值为 0.028mg/m<sup>3</sup>；

硫化氢，臭鸡蛋味气体，阈值为 0.0076mg/m<sup>3</sup>；

三甲胺，氨和鱼腥味气体，阈值为 0.0026mg/m<sup>3</sup>；

甲硫醇，特殊臭味气体，阈值为 0.00021mg/m<sup>3</sup>。

本项目设有垃圾集中收集点，用于收集师生生活垃圾，为袋装垃圾，垃圾经收集至垃圾站再由环卫部门统一清运至市政垃圾站进行无害化处理。项目内垃圾收集点有专人负责清理和喷洒消毒药水，垃圾袋及时封口，及时运至市政垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散。由于垃圾收集站收集的是袋装垃圾，产生恶臭较少，不会对周围环境产生明显影响。

#### 2、废气污染物产生情况

各工艺废气产生情况见表 4-1。

**表 4-1 建设项目废气产生情况汇总表**

废气名称	产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	主要排放方式
中学教学楼实验室 废气 G <sub>1</sub>	实验室	非甲烷总烃 (乙醇)	0.0029	1#20m 高排气筒
		硫酸雾	0.00004	
		HCl	0.0009	

食堂油烟 G <sub>2</sub>	食堂	油烟	0.181	-
汽车废气 G <sub>3</sub>	停车场	NO <sub>x</sub>	0.0087	-
		CO	0.281	
		THC	0.122	

3、项目废气产生及排放源强

项目废气产生及排放源强见表 4-2。

表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h	
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率(kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	去除率 (%)	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	化学实 验室一	1#排气 筒	非甲烷总 烃(乙醇) 硫酸雾 HCl	产污系 数法	3000	5.333	0.016	0.0013	二级活 性炭	90	/	3000	0.545	0.0016	1.3E-04	81
						0.667	0.0022	1.8E-04		50			0.370	0.0011	9.0E-05	
						1.667	0.005	4.05E-04		50			0.823	0.0025	2.0E-04	
	无组织	非甲烷总 烃(乙醇) 硫酸雾 HCl	物料衡 算法	/	/	0.0019	1.5E-04	/	/	/	/	0.0019	1.5E-04			
					/	0.0002	2.0E-05		/		0.0002	2.0E-05				
					/	0.0006	4.5E-05		/		0.0006	4.5E-05				
化学实 验室二	1#排气 筒	非甲烷总 烃(乙醇) 硫酸雾 HCl	产污系 数法	3000	5.333	0.016	0.0013	二级活 性炭	90	/	3000	0.545	0.0016	1.3E-04		
					0.667	0.002	1.8E-04		50			0.370	0.0011	9.0E-05		
					1.667	0.005	4.05E-04		50			0.823	0.0025	2.0E-04		
	无组织	非甲烷总 烃(乙醇) 硫酸雾 HCl	物料衡 算法	/	/	0.0019	1.5E-04	/	/	/	/	0.0019	1.5E-04			
					/	0.0002	2.0E-05		/		0.0002	2.0E-05				
					/	0.0006	4.5E-05		/		0.0006	4.5E-05				
-	食堂	食堂油烟	类比法	18000	18.621	0.335	0.181	油烟净 化装置	90	/	18000	1.86	0.033	0.018	540	
-	地下车	NOx	产污系	/	/	0.133	0.008	/	/	/	/	/	0.133	0.008	60	

	库	CO	数法	/	/	4.317	0.259		/	/	/	/	4.317	0.259	
		THC		/	/	1.867	0.112		/	/	/	/	1.867	0.112	
-	地上车库	NOx	产污系数法	/	/	0.012	0.0007	/	/	/	/	/	0.012	0.0007	
		CO		/	/	0.367	0.022		/	/	/	/	0.367	0.022	
		THC		/	/	0.167	0.01		/	/	/	/	0.167	0.01	

表 4-3 本项目有组织废气排放情况汇总表

污染源	污染物名称	排放情况			排放标准		达标情况
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	
1#排气筒	非甲烷总烃 (乙醇)	0.545	0.0032	2.6E-04	-	15	达标
	硫酸雾	0.367	0.0022	1.8E-04	5	1.1	达标
	HCl	0.823	0.0049	4.0E-04	10	0.18	达标

由上表可知：1#排气筒各污染因子均可达标排放，对外环境的影响较小。

表 4-4 项目无组织废气排放情况

污染源名称	污染物位置	排放量/ (t/a)	面源长度/ (m)	面源宽度/ (m)	面源高度/ (m)
非甲烷总烃 (乙醇)	化学实验室一	1.5E-04	14.25	9	4.2
硫酸雾		2.0E-05			
HCl		4.5E-05			
非甲烷总烃 (乙醇)	化学实验室二	1.5E-04	14.25	9	4.2
硫酸雾		2.0E-05			
HCl		4.5E-05			

有组织排放口基本情况见表 4-5。

表 4-5 有组织排放口基本情况调查表

排放口 编号	排放口名称	污染物	坐标		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气出口温度 (°C)	类型
			经度	纬度				
1#排气筒	实验废气	非甲烷总烃（乙醇）、 硫酸雾、HCl	120.335013	32.842851	20	0.4	25	一般排放口

#### 4、废气污染防治设施可行性分析

##### (1) 废气处理工艺

本项目中学教学楼实验室废气经通风橱收集通过二级活性炭吸附装置处置后由1#20米高排气筒排放。

废气处理工艺见图4-1。

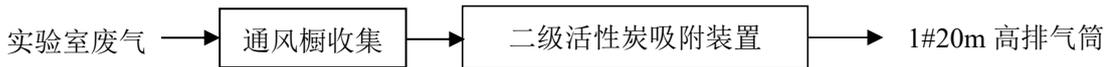


图 4-1 项目废气处理工艺图

##### (2) 二级活性炭吸附装置

###### ①可行性分析

活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成份为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积（500~1000m<sup>2</sup>/克）。有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。对于气、液的吸附可接近于活性炭本身的质量的。其吸附作用是具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附。在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大，反之，减压、升温有利气体的解吸。当含尘气体由风机提供动力，正压或负压进入塔体，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质及气味从而被吸附，净化气体高空达标排放。

通常一级活性炭对有机气体的去除效率达 85%以上，二级活性炭去除效率达 90%以上。因此，本项目二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃废气的去除效率取 90%。

###### ②工程案例论证

根据《启洋电机（江苏）有限公司汽车配件生产项目（重新报批）环境保护验收监测报告》（江苏京诚检测技术有限公司，2019年3月），活性炭吸附对非甲烷总烃去除率达 90%，因此活性炭吸附对非甲烷总烃处理具有可行性。

启洋电机（江苏）有限公司汽车配件生产项目（重新报批）中涂覆粉固化废气和胶粘剂固化废气经风机收集至活性炭吸附装置处理后经排气筒排放，该项目于 2018 年 9 月取得盐城经济技术开发区行政审批局批复（盐开行审环表复[2018]22 号），于 2019

年3月11日-2019年3月12日委托江苏京诚检测技术有限公司进行验收监测。根据监测报告（报告编号：JSY19C15803）结果显示，立式喷涂烘干固化废气处理进口非甲烷总烃浓度为0.058~9.854mg/m<sup>3</sup>，速率为0.00068~0.116kg/h，出口浓度未检出（按检出限浓度一半计，检出限为0.001mg/m<sup>3</sup>，则出口浓度最低为0.0005mg/m<sup>3</sup>），活性炭吸附对非甲烷总烃去除率达99%。因此本项目二级活性炭吸附对非甲烷总烃去除率取90%具有可行性。

经上述措施处理后，尾气由高20m的排气筒排放，根据工程分析计算结果，废气排放满足江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中排放限值等相关标准。

因此本项目二级活性炭吸附对非甲烷总烃去除率取90%具有可行性。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

(1) 制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止实验室教学，对废气管道进行维修，待恢复正常后方正常实验教学；

(2) 定期检修废气治理设施，确保净化效率符合要求；检修时应停止实验室教学，杜绝废气未经处理直接排放；

(3) 设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

#### 5、废气监测要求

本项目建成后废气环境监测计划见表4-6。

**表 4-6 本项目建成后废气环境监测计划安排一览表**

监测点位置	监测项目	监测频次
1#排气筒	非甲烷总烃（乙醇）、硫酸雾、HCl	1次/年
学校边界 (上风向1个点、下风向3个点)	非甲烷总烃（乙醇）、硫酸雾、HCl、NO <sub>x</sub> 、CO、THC	1次/年
实验室门窗或通风口、其他开口（孔）等 排放口外1m，距离地面1.5米以上位置	非甲烷总烃（监控点1小时平均浓度、监控点任意一次浓度值）	1次/年

#### 6、废气排放环境影响分析

本项目废气均可达标排放，对周边的环境影响较小，不会降低周边的环境功能区级别。

## 二、废水

### 1、废水产排情况及治理设施

项目实行“清污分流，雨污分流”的排水体制。

本项目废水为实验室废水、生活污水和食堂废水。生活污水产生量为 23287.5m<sup>3</sup>/a，食堂废水产生量 3888m<sup>3</sup>/a，实验室废水 32.4m<sup>3</sup>/a，实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理达接管标准后接管东台市碧之源净水有限公司，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准排放串场河。

本项目废水产排情况见表 4-7，污水处理厂废水污染源源强核算结果及相关参数见表 4-8。

表 4-7 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
			核算方法	产生废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(t/a)	工艺	效率/%	核算方法	排放废水量/(m <sup>3</sup> /a)	排放浓度/(mg/L)	排放量/(t/a)	
教学、办公	生活污水	COD	类比法	23287.5	400	9.315	化粪池	20	类比法	23287.5	320	7.452	1440
		NH <sub>3</sub> -N			25	0.582		0			25	0.582	
		SS			300	6.986		50			150	3.493	
		TN			40	0.932		25			30	0.699	
		TP			3	0.070		0			3	0.070	
食堂	食堂废水	COD	类比法	3888	400	1.555	隔油池+化粪池	20	类比法	3888	320	1.244	
		NH <sub>3</sub> -N			25	0.097		0			25	0.097	
		SS			300	1.166		50			150	0.583	
		TN			40	0.156		25			30	0.117	
		TP			3	0.012		0			3	0.012	

		动植物油			30	0.117		60			12	0.047	
实验室	实验室废水	pH	类比法	32.4	3~11		酸碱中和箱+化粪池	-	类比法	32.4	6~9		81
		COD			300	0.010		20			240	0.008	
		SS			200	0.006		30			140	0.005	

表 4-8 综合废水进入东台市碧之源净水有限公司污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染物	进入综合污水处理厂污染物情况			治理措施		污染物排放（最终排入串场河）				排放时 间/h
		产生废水量 (m³/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)	工艺	效率 /%	核算方 法	排放废水量 / (m³/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/ (t/a)	
东台 市碧 之源 有限 公司	pH	27207.9	6~9		水解酸 化 +A/O+ 三级强 化处理 +消毒 处理工 艺	/	/	27207.9	6~9		7200
	COD		319.91	8.704		84.4			50	1.360	
	NH <sub>3</sub> -N		24.96	0.679		80			5	0.136	
	SS		149.99	4.081		93.3			10	0.272	
	TN		29.99	0.816		50			15	0.408	
	TP		3	0.082		83.4			0.5	0.014	
	动植物油		1.73	0.047		42.2			1	0.027	

2、废水排放口基本情况见表 4-9。

表 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	废水类别	污染物种类	排放方式	排放去向	排放 规律	排放口基本情况			
						编号及名称	类型	纬度	经度
1	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、 SS、TN、TP	间接排放	进入东台 市碧之源 净水有限 公司	间歇 排放	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施	120.335860	32.840941
2	食堂废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、 SS、TN、TP、 动植物油							

3	实验室废水	pH、COD、SS					排放口		
---	-------	-----------	--	--	--	--	-----	--	--

### 3、达标分析

项目废水达标分析见表 4-10。

**表 4-10 废水接管达标情况**

废水名称	污染因子	接管浓度 (mg/L)	接管标准 (mg/L)	达标情况
			东台市碧之源净水有限公司接管标准	
生活污水、食堂废水、实验室废水	pH	6-9	6-9	达标
	COD	319.91	≤500	达标
	NH <sub>3</sub> -N	24.96	≤35	达标
	SS	149.99	≤400	达标
	TN	29.99	≤70	达标
	TP	3	≤3	达标
	动植物油	1.73	≤100	达标

### 4、监测要求

本项目建成后废水监测计划见表 4-11。

**表 4-11 本项目建成后地表水环境监测计划及记录信息表**

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的 安装、维护等 相关管理要求	自动监测 是否联网	自动监测 仪器名称	手动 检测方法 及个数	手工 监测 频次	手工测定 方法
1	DW001	COD	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/	混合水样, 3个	1次/年	GB 11914-89
		SS	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/			GB 11901-89
		NH <sub>3</sub> -N	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/			GB7479-87
		TN	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/			GB11894-89
		TP	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/			GB11893-89
		动植物油	<input checked="" type="checkbox"/> 手动	/	/	/	/			GB/T5534-2008

### 5、废水污染防治措施可行性分析

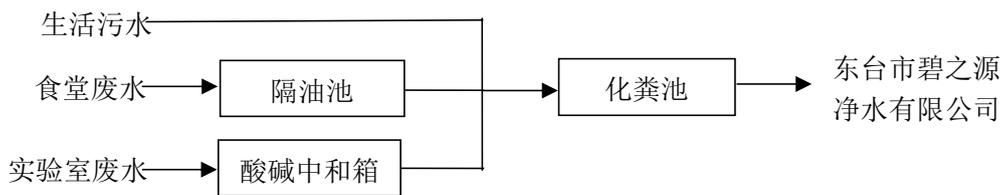


图 4-2 本项目废水处理工艺流程图

隔油池的作用原理：

隔油池利用废水中动植物油和水的比重不同而达到分离的目的。含油生活污水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油上浮水面，由集油管收集。经过隔油处理的废水经管道排出池外，进行后续处理，以去其他污染物。

化粪池的作用原理：

化粪池是利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。

酸碱中和箱作用原理：

酸性废水流过碱性滤料时与滤料进行中和反应。

实验室废水经酸碱中和箱酸碱中和处理后与经隔油池处理后的食堂废水随生活污水一起排入化粪池处理，处理后能满足东台市碧之源净水有限公司接管浓度标准。

## 6、依托污水处理厂可行性分析

### （1）污水厂概况

东台市碧之源净水有限公司（原东台市污水处理有限公司，于 2019 年 11 月 12 日更名为东台市碧之源净水有限公司。变更说明详见附件 10）位于东台镇万陆居委会，项目主要接纳老城区（何垛河以南，通榆河以西，串场河以东）的生活污水。

东台市碧之源净水有限公司采用改进型三沟式氧化沟工艺。

东台市碧之源净水有限公司接管标准和尾水排放标准分别执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 1、表 4 中三级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

### （2）东台市碧之源净水有限公司污水处理工艺

东台市碧之源净水有限公司污水处理工艺流程见图4-3。

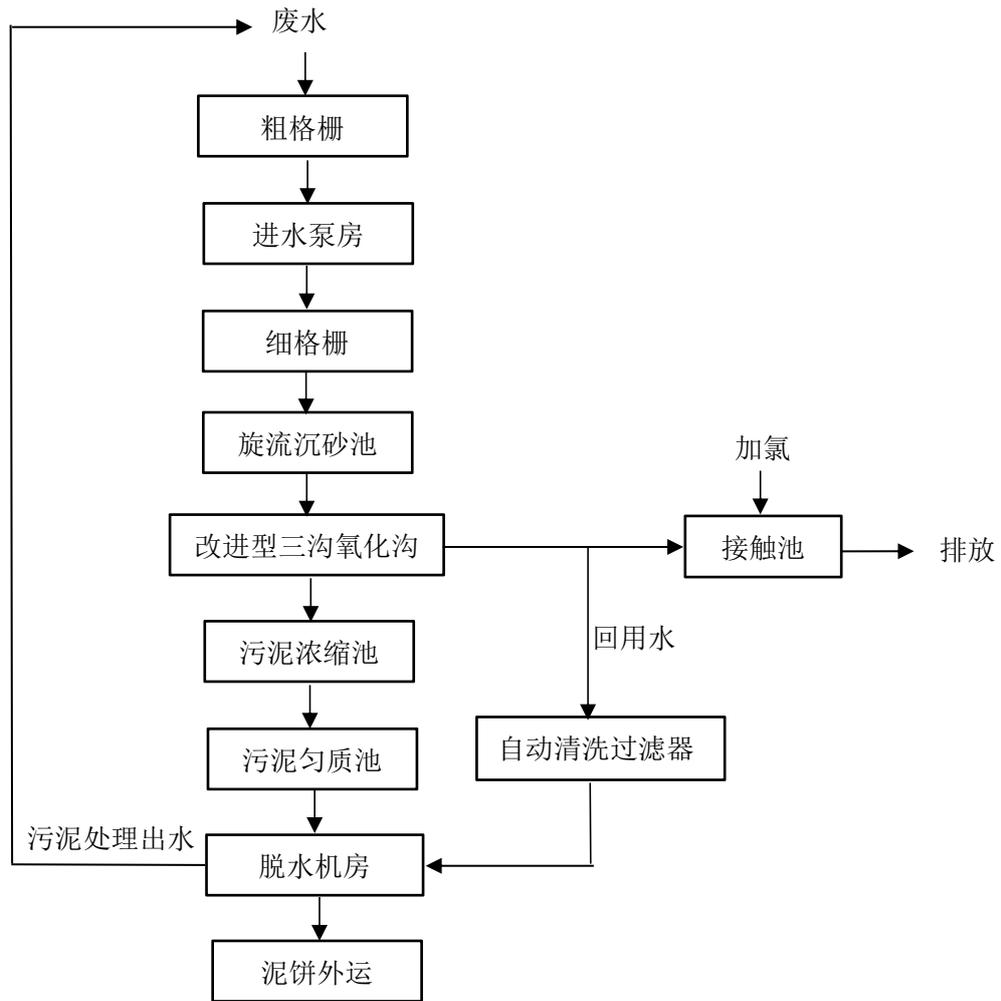


图 4-3 东台市碧之源净水有限公司污水处理工艺流程图

废水处理采用改进型三沟式氧化沟，该工艺是一种有机负荷低、停留时间长的近似延时曝气的活性污泥系统，具有较强的抗冲击负荷能力，且运行稳定，能耗低并达到脱氮除磷的效果。

### (3) 接纳本项目废水可行性分析

东台市碧之源净水有限公司规划一期规模是2.5万吨/日，二期规模2.5万吨/日，最终规模达到5万吨/日。东台市碧之源净水有限公司现实际日处理污水3万t/d，本项目运营期废水量约151.155t/d，占污水处理有限公司余量（2万t/d）负荷的0.76%。因此，就污水总量而言，本项目运营期生活污水、食堂废水和实验室废水排入东台市碧之源净水有限公司是完全可行的，本项目预计于2023年6月投入运营，本项目所在区域污水管网目前已建成，且东台市碧之源净水有限公司现已投入运营。因此时间上是可行的。东台市碧之源净水有限公司所采用的改进型三沟式氧化沟可以满足拟建项目所排废水的处理要求，设计进水水质要求也满足预处理后的水质指标，工艺方面也是可行的。

集中处理达标排放的废水对地表水环境影响较小。

从水质、处理工艺、处理能力的角度，本项目废水接入东台市碧之源净水有限公司集中处理是可行的。

### 三、噪声

#### 1、噪声产生及排放情况

项目主要噪声源为机动车交通、教学生活、水泵、空调和风机等，其声源源强值在 65~85 分贝之间。主要噪声源情况见表 4-12。

表 4-12 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

噪声源	产噪类型 (频发、偶尔)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
		核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)
机动车交通	频发	类比法	65~70	隔声	≥30	/	35~70
教学生活			70~75	隔声	≥15	/	55~60
广播			80~85	隔声	≥15	/	60~65
操场运动			65~70	隔声	≥15	/	50~55
水泵			80~85	优先选用低噪声设备，减振，隔声	≥20	/	60~65
食堂抽油烟机			80~85			/	60~65
风机			80~85			/	60~65
空调			80~85			/	60~65

## 2、噪声达标情况分析：

### (1) 机动车交通噪声

校内除少量机动车外，一般情况下严禁其它机动车进入校内，机动车（主要为小型汽车）在校区内运行时间较短，在经过校内设立车辆“限速、减速、禁止鸣笛”警示牌，车辆噪声一般在 65~70dB（A），地下车库出入口可能会产生回声，禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车秩序等措施，再加上地下室对噪声的削减量在 30dB（A）以上，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

### (2) 教学生活噪声

学校的课间活动噪声是学校类项目的噪声特点之一，具有一定的规律性，主要集中在 课间休息时大量学生在户外活动时产生。课间休息时间为 10 分钟、集中做广播体操时间为 20 分钟，其余时间校区内进行教学，要求安静，噪声较小。

### (3) 广播噪声

校区广播系统采用多点低频低功率音箱系统，无高音喇叭，且主要集中在 20 分钟集中做广播体操时段，对环境影响很小。

### (4) 运动噪声

教学区东侧和北侧设置有操场、风雨操场，属于体育运动噪声较强的区域。体育运动噪声属非持续性噪声源，具有突发性、刺激性和诱惑性等特点，不能采用环境噪声标准进行衡量，因此要求学校加强管理措施，尽可能防止运动场上出现大喊大叫的现象，尽量减少体育运动噪声的影响。

### (5) 设备噪声

水泵、食堂抽油烟机、风机、室外空调等，噪声源强约 80~85dB（A）。项目在设计时对以上设备进行了隔声、减震措施：

①通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减震吊装、落地式安装设备采用弹簧减震器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装消声设备，四周设置隔声墙。

②水泵加装减振器，进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵震动产生的噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减震吊架。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强下降 20dB（A）；地下室对噪声的

削减量在 30dB (A) 以上, 因此设备噪声在采取上述措施治理后, 地下室设备噪声值传于地面时仅为 40dB (A), 厂界噪声均可以达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1 类昼间标准。

### 3、厂界及环境保护目标噪声达标情况预测

#### (1) 预测模式

本项目设备噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。

#### 1) 室内点声源

室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。先计算出某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{P1} = L_W + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P1ij}} \right)$$

在室内近似为扩散声场时, 按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室内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处的等效声源的倍频带声功率级:

$$L_W = L_{P2}(T) + 10 \lg s$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

#### 2) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAi, 在 T 时间内该声源工作时间为 ti; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LAj, 在 T 时间内该声源工作时间为 tj, 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为:

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

#### 3) 预测值计算

预测点的预测等效声级为:

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

上式中各符号的意义和单位见 HJ2.4-2009。

考虑隔声、减振措施，预测校内设备对学校边界及周边敏感点造成的影响，影响结果见表 4-13。

**表 4-13 厂界及敏感点噪声影响预测结果 (dB (A))**

预测点位	评价指标	贡献值	现状值	预测值	标准值	评价
东边界	昼间	42.43	-	-	55	达标
南边界	昼间	41.90	-	-	55	达标
西边界	昼间	46.99	-	-	55	达标
北边界	昼间	44.87	-	-	55	达标
边界西南侧 43m 虹润华府居民处	昼间	40.18	53.2	53.41	55	达标

从预测结果看，项目建成后各主要噪声设备对各厂界以及周边居民的贡献值均较小，厂界噪声贡献值符合《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中 1 类标准，西南侧虹润华府居民噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准。

### 3、监测计划

本项目建成后，声环境监测计划见表 4-14。

**表 4-14 本项目建成后声环境监测计划安排一览表**

时段	类型	监测位置	监测项目	频次	备注
运营期	噪声	学校边界四周各设个点，厂界外 1m，高度 1.2m 以上	Leq (A)	1 次/季度，昼间监测一次	委托有资质机构监测

## 四、固废

### 1、项目固体废弃物产生情况

本项目产生的固体废物主要为餐厨垃圾、废油脂、废活性炭、废化学试剂、实验室废液、实验室耗材、废试剂瓶、医疗废物以及生活垃圾。

(1) 生活垃圾 S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>9</sub>、S<sub>12</sub>

全校师生共计 2680 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/(人·d)计，年工作 180 天，则产生量为 241.2t/a；

(2) 餐厨垃圾 S<sub>10</sub>

本项目校区内每日仅提供午餐，每日午餐就餐师生人数为 1200 人/天，食堂垃圾产生量按每人 0.1kg/天计，则年产生食堂垃圾 21.6t/a，收集后由环卫部门清运。

(3) 废油脂 S<sub>11</sub>

本项目废油脂产生量为 0.07t/a。

(4) 废活性炭 S<sub>6</sub>

项目产生的有机废气被活性炭吸附量约为 0.00283t/a，活性炭吸附系数取 0.25，则废气处理过程中废活性炭产生量约为 0.014t/a；

(5) 废化学试剂 S<sub>4</sub>

全年共进行化学实验 18×9=162 节课，每节课产生量约 0.002t，则产生量为 0.324t/a；

(6) 实验室废液 S<sub>7</sub>

本项目实验室废液产生量为 0.505t/a；

(7) 废试剂瓶 S<sub>5</sub>

本项目化学实验室所用盐酸、硫酸、氢氧化钠、氢氧化钾和乙醇均采用瓶装，废试剂瓶产生量为 0.1t/a；

(8) 实验室耗材 S<sub>8</sub>

本项目化学实验室会产生实验耗材，如量筒、量杯、温度计、试管、烧杯、烧瓶、漏斗、分液漏斗、广口瓶、细口瓶、手套和滴瓶，产生量约为 0.2t/a；

(9) 医疗废物

学校医务室每年约接待学校病人 300 位，每医治一位病人产生医疗废物 0.0001t，则产生量为 0.03t/a。

2、副产物类别判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断本项目运营过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判定结果见表 4-15。

表 4-15 项目副产物类别判别表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断*			
						固体废物	副产品	来源鉴别	处置鉴别
1	废化学试剂	化学实验课	液态	化学试剂	0.324	√	/	4.1 (h)	5.1 (b)
2	实验室废液	实验课	液态	化学试剂	0.505	√	/	4.1 (h)	5.1 (b)
3	实验室耗材	化学实验课	固态	瓶、手套等	0.2	√	/	4.1 (h)	5.1 (b)
4	废试剂瓶	化学实验课	固态	瓶	0.1	√	/	4.1 (h)	5.1

									(b)
5	医疗废物	医务室	固态	一次性医疗废物	0.03	√	/	4.1 (h)	/
6	废活性炭	二级活性炭吸附装置	固态	活性炭、挥发性有机物	0.014	√	/	4.3 (1)	5.1 (b)
7	废油脂	食堂废水处理	液态	动植物油	0.07	√	/	4.3 (e)	/
8	餐厨垃圾	食堂	固态	饭、菜	21.6	√	/	4.1 (h)	/
9	生活垃圾	办公、教学	半固态	废纸等	241.2	√	/	4.1 (h)	/

注：①上表中来源鉴别根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）：“4.1 (h)”表示：因丧失原有功能而无法继续使用的物质；“4.3 (e)”表示：水净化和废水处理产生的污泥及其他废气物质；“4.3 (1)”表示：烟气、臭气和废水净化过程中产生的废活性炭、过滤器滤膜等过滤介质，“5.1 (b)”表示：焚烧处置。

### 3、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目运营过程中产生的固体废物的类别，具体固体废弃物的属性情况见表 4-16~表 4-17。

表 4-16 本项目固废产生及处置情况 (单位: t/a)

编号	固废名称	属性	产生工序/装置	形态	主要成分	有害成分	鉴定方法	废物类别代码	废物代码	危险特性	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
1	废化学试剂	危险废物	化学实验课	液态	化学试剂	化学试剂	《国家危险废物名录 (2021 年版)》	HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.324	委托有资质单位处置
2	实验室废液		化学实验室	液态	废液	化学试剂		HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.505	
3	实验室耗材		化学实验课	固态	瓶、手套等	挥发性有机物		HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.2	
4	废试剂瓶		化学实验课	固态	瓶	化学试剂		HW49	900-047-49	T/C/I/R	0.1	
5	废活性炭		二级活性炭吸附装置	固态	活性炭、挥发性有机物	挥发性有机物		HW49	900-039-49	T	0.014	
6	医疗废物		医务室	固态	一次性医疗废物	医疗废物		HW01	841-001-01	In	0.03	
						HW01	841-002-01	In				
						HW01	841-004-01	T/C/I/R				
						HW01	841-005-01	T				
7	废油脂	生活垃圾	食堂废水处理	液态	动植物油	/	/	生活垃圾	/	/	0.07	环卫清运
8	餐厨垃圾		食堂	固态	饭、菜	/			/	/	21.6	
9	生活垃圾		办公、学习	半固态	废纸等	/			/	/	241.2	

表 4-17 本项目固废产生及处置情况 (单位: t/a)

工序/生产线	装置	固体废物名称	贮存方式	固废属性	产生情况		处理措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
食堂废水处理	隔油池	废油脂	桶装	生活垃圾	物料衡算法	0.07	/	0.07	环卫清运
食堂	/	餐厨垃圾	桶装		产污系数法	21.6	/	21.6	
教学办公生活	/	生活垃圾	袋装		产污系数法	241.2	/	241.2	

医务室	/	医疗废物	桶装	危险废物	产污系数法	0.03	/	0.03	委托有资质单位处置
化学实验课	/	废化学试剂	桶装		物料衡算法	0.324	/	0.324	
化学实验课	/	实验室废液	桶装		物料衡算法	0.505	/	0.505	
化学实验课	/	实验室耗材	桶装		物料衡算法	0.2	/	0.2	
化学实验课	/	废试剂瓶	桶装		物料衡算法	0.1	/	0.1	
废气处理	二级活性炭吸附装置	废活性炭	桶装		物料衡算法	0.014	/	0.014	

#### 4、环境管理要求

项目建设单位根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年5月）中有关规定，对其固废收集、贮存、运输和处置做好妥善处理。同时危险废物暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制》（GB18579-2001）及修改单要求设置，应该做到防风、防雨、防漏、防渗。

危险废物的暂存方案：建设单位拟收集危险废物后，放置在校区内的指定危废仓库，同时做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。本项目新建20m<sup>2</sup>危废仓库。

##### （1）分类收集

##### 1) 生活垃圾收集

本项目的产生的废油脂、餐厨垃圾和生活垃圾均由环卫部门定期收集处理。

##### 2) 危险废物收集

危险废物从化学实验室收集、运输到危废仓库的过程中若危废散落、泄漏，若泄漏处地面未进行防渗，可能通过入渗影响周边土壤及地下水。

校区内危险废物收集过程中应做到以下几个方面：

①危险废物在收集时，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。通过严格检查，严防在装载、搬迁或运输中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等不利情况；

②危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据危险特性选择钢、铝、塑料等材质；
- b、性质类似的危废可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合收集；
- c、危险废物包装应能有效隔断危险废物的迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；
- d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；
- e、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

3) 危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

4) 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包

括防爆、防火、防中毒、防泄漏、防雨或其他防止污染环境的措施。

(2) 生活垃圾处置可行性分析

本项目生活垃圾产生总量为 262.87t/a，其中废油脂 0.07t/a、餐厨垃圾 21.6t/a、生活垃圾 241.2t/a，收集暂存于生活垃圾仓库。均由环卫部门定期收集处理，生活垃圾及餐厨垃圾日产日清，废油脂周转周期为每月一次。本项目生活垃圾仓库为 64m<sup>2</sup>，可以满足固废堆放需要，因此本项目生活垃圾仓库面积满足需求，是可行的。

生活垃圾暂存具体要求如下：

- 1) 贮存、处置场的建设类型必须与将要堆放的生活垃圾的类别一致；
- 2) 加强监督管理，采取防火、防扬散、防雨、防流失措施，贮存、处置场应按 GB1552.2 设置环境保护图形标志。

综上所述，本项目生活垃圾处理措施是切实可行的，能够使生活垃圾得到妥善处置，不会对周边环境产生二次污染。

(3) 危险废物处置可行性分析

1) 危险废物贮存场所选址可行性

项目所在地地质结构稳定，地震烈度为 6 度，符合要求。危废仓库基础做防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup>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≤10<sup>-10</sup>cm/s。危废仓库周围设置围堰防止有害物质泄漏对地下水及周边水环境造成破坏。危废仓库建设地不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区，在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线防护区区域以外，在居民中心区常年最大风频的下风向。故危险废物贮存场所选址具有可行性。

2) 危险废物贮存场所能力分析

本项目危险废物贮存场所（设施）情况见表 4-18。

表 4-18 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m <sup>2</sup> )	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废仓库	废化学试剂	HW49	900-047-49	中学教学楼一层史地教室南侧	2	容器盛装	4	三个月
2		实验室废液	HW49	900-047-49		2		4	
3		实验室耗材	HW49	900-047-49		2		0.1	
4		废试剂瓶	HW49	900-047-49		4		0.5	
5		废活性炭	HW49	900-039-49		4		2	

6	医疗废物	HW01	841-001-01	2	0.1
			841-002-01		
			841-004-01		
			841-005-01		

废化学试剂采用桶装，产生量为 0.324t/a，贮存周期为三个月，暂存量 0.081t。废化学试剂贮存体积约为 2m<sup>3</sup>，废化学试剂比重约为 2t/m<sup>3</sup>，贮存能力约为 4t，废化学试剂贮存区面积可满足其贮存要求。

实验室废液采用桶装，产生量为 0.505t/a，贮存周期为三个月，暂存量 0.126t。实验室废液贮存体积约为 2m<sup>3</sup>，实验室废液比重约为 2t/m<sup>3</sup>，贮存能力约为 4t，实验室废液贮存区面积可满足其贮存要求。

实验室耗材采用桶装，产生量为 0.2t/a、贮存周期为三个月，暂存量约为 0.05t，项目实验室耗材贮存体积约为 2m<sup>2</sup>，贮存能力约为 0.1t，实验室耗材贮存区面积可满足其贮存要求。

废医疗废物采用桶装，产生量为 0.03t/a、贮存周期为三个月，暂存量约为 0.01t，项目废医疗废物贮存体积约为 2m<sup>2</sup>，贮存能力约为 0.1t，废医疗废物贮存区面积可满足其贮存要求。

废试剂瓶采用箱装，产生量为 0.1t/a，贮存周期为三个月，暂存量 0.025t。项目废试剂瓶贮存体积约为 4m<sup>2</sup>，贮存能力约为 0.5t，废试剂瓶贮存区面积可满足其贮存要求。

废活性炭采用桶装，产生量为 0.014t/a，贮存周期为三个月，暂存量约为 0.0035t。废活性炭贮存体积约为 4m<sup>3</sup>，废活性炭比重约为 0.5t/m<sup>3</sup>，贮存能力约为 2t，废活性炭贮存区面积可满足其贮存要求。

### 3) 危险废物贮存过程中对环境的影响

本项目危险废物等在常温常压下贮存稳定，用容器包装，盛装危险废物的容器上必须粘贴符合规定的标签。项目产生的各类危险废物在做好贮存措施的情况下，对周围环境影响不大。

### 4) 危险废物贮存场所污染防治措施

a、废物贮存设施周围设置围墙，顶盖与四侧无缝隙，防盗门锁，避免雨水落入或流入仓库内；

b、仓库为独立的封闭建筑或围闭场所，专用于贮存危险废物；

c、基础防渗层为至少 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 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

d、危废仓库内液态危废储存区域设置围堰，或设置导流槽及收集井，防止有害物质泄漏对地下水及周边水环境造成破坏。

e、不同类的危废须分区贮存，不同分区应在地面画线并预留明显间隔（如过道、墙体等），仓库内应留足工作人员和搬运工具的通行过道，贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

f、危险废物贮存容器要求：装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；盛装危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容。

g、根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备照明设施和消防设施，在仓库出入口、仓库内部、仓库围墙四周、装卸区域、危险废物运输车辆通道（含车辆出口和入口）等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

h、完善《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）中其他要求。

#### 5) 运输过程的环境影响分析

在运输过程中，如果管理不当或未采取适当的污染防治和安全防护措施，则极易造成污染。运输危险废物，必须同时符合两个要求，一是必须采取防止污染环境的措施，符合环境保护的要求，做到无害化的运输；二是必须将所运输的危险废物作为危险货物对待，遵守国家有关危险货物运输管理的规定，符合危险货物运输的安全防护要求，做到安全运输。项目应严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》

（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令第23号），同时危险废物装卸、运输应委托有资质的单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

#### 6) 委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物主要类别为医疗废物 HW01（841-001-01、841-002-01、

841-004-01、841-005-01)、废化学试剂 HW49 (900-047-49)、实验室废液 HW49 (900-047-49)、实验室耗材 HW49 (900-047-49)、废试剂瓶 HW49 (900-047-49)、废活性炭 HW49 (900-039-49) 可交由盐城新宇辉丰环保科技有限公司安全处置。

**表 4-19 本项目危险废物意向处置单位汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	处置单位
1	医疗废物	HW01	841-001-01	0.03	盐城新宇辉丰环保科技有限公司
			841-002-01		
			841-004-01		
			841-005-01		
2	废化学试剂	HW49	900-047-49	0.324	
3	实验室废液	HW49	900-047-49	0.505	
4	实验室耗材	HW49	900-047-49	0.2	
5	废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.1	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	0.014	

盐城新宇辉丰环保科技有限公司位于盐城市大丰区华丰工业园，负责转运、处置危险废物。处置的方法是对废物进行焚烧处理。盐城新宇辉丰环保科技有限公司被核准经营范围为：焚烧处置医疗废物(HW01)、医药废物(HW02)、废药物及药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、有机磷化物废物(HW37)、有机氰化物废物(HW38)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、其它废物(HW49, 仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、#900-046-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂(HW50, 仅限 271-006-50、261-183-50、900-048-50)，其中一期焚烧线处置危险废物 7500 吨/年，二期焚烧线处置危险废物 28500 吨/年，合计 36000t/a。

本项目产生的危险废物均在盐城新宇辉丰环保科技有限公司处理范围内，且该公司有余量处置本项目产生的危险废物。故本项目危废送交盐城新宇辉丰环保科技有限公司是可行的，经焚烧处置后对周围环境影响不大。

综上所述，项目固体废弃物能得到合理处置，不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物风险管理措施建议

建设单位应结合本评价提出的措施建议，制定一套完善的事故风险防范措施。根据本项目实际情况，本评价提出如下风险防范措施：

①加强管理工作，设专人负责危险废物的安全贮存、校区内输运以及使用，按照其物化性质、危险特性等特征采取相应的安全贮存方式；

②针对危险废物的贮存、输运制定安全条例，严禁靠近明火；

③制定严格的操作规程，操作人员进行必要的安全培训后方可进行使用；

④结合消防等专业制定事故应急预案，一旦发生事故后能够及时采取有效措施进行科学处置，将事故破坏降至最低限度，同时考虑各种处置方案的科学合理性和有效性。

#### （5）涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求

项目建成后，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，涉活性炭吸附排污单位应符合排污许可证填报要求、环境管理台账要求、执行报告填报要求。

#### （6）其他管理要求

项目建成后，东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）应通过“危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入学校运营记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

### 五、地下水、土壤

#### 1、污染源、污染类型及污染途径

根据项目工程分析，本项目污染影响途径为垂直入渗。主要为乙醇、硫酸、盐酸通过入渗影响周边土壤及地下水，特征因子主要为石油类。

正常工况下，校区防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，无渗漏，对土壤环境影响较小。非正常工况下，项目潜在地下水、土壤污染源的潜在污染途径见表 4-20。

表 4-20 地下水、土壤污染途径分析表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物类型	备注
危废仓库	储存	垂直入渗	乙醇、硫酸、盐酸	事故
化学实验室	暂存	垂直入渗	乙醇、硫酸、盐酸	事故

2、防控措施

项目运营后，如企业管理不当或防治措施未到位的情况下，项目液态物料会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。因此，本项目的建设过程中采取严格的防渗措施，确保不发生液态物料等渗漏现象，从而影响地下水和土壤，需要做到在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对土壤、地下水的污染。

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，具体见表 4-21 和表 4-22。

表 4-21 项目校区土壤、地下水污染防渗分区

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废仓库	难	中	持久性有机污染物	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
2	化学实验室	难	中			
6	化粪池	难	中			
7	隔油池	难	中			
8	生活垃圾仓库	易	中	持久性有机污染物	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 <sup>-7</sup> cm/s
12	其余办公、教学区域	易	中	其它类型	简单防渗区	一般地面硬化

表 4-22 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

防渗区划分	名称	防腐、防渗措施
重点防渗区	危废仓库、化学实验室、化粪池、隔油池	地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥土夯实。
一般防渗区	生活垃圾仓库	①50mm 厚水泥面随打随抹光；②50mm 厚 C15 砼垫层随打随抹光；③50mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥土夯实。
简单防渗	其余办公、教学区域	一般地面硬化。

本项目在落实土壤防范措施的前提下，可有效防止和避免项目对土壤及地下水污染的发生，项目土壤及地下水环境影响可接受。

## 六、生态

建设位于东台市长青社区，东至跃进河，西至规划的支三路，南至通园东路，北到规划的支路，不属于东台市长青社区外建设项目新增用地，故不提出生态保护措施。

## 七、环境风险

### 1、环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目主要存在风险为：①原辅材料（红磷、白磷、镁）自燃引起火灾、爆炸事故；②原辅材料（氯酸钾、高锰酸钾）遇明火或受热引起火灾、爆炸事故；③原辅材料（乙醇）的泄漏、火灾、爆炸事故；④原辅材料（盐酸、硫酸、氢氧化钾）泄漏事故；⑤危废（废活性炭、实验室耗材）火灾事故；⑥危废（废化学试剂、废试剂瓶、医疗废物、实验室废液）泄漏事故；⑦废气收集处理事故。从而导致大气环境、地表水环境和地下水环境污染。具体见表 4-23。

表 4-23 物质危险性判别结果

物质类别	有毒物质		易燃物质	可燃物质	爆炸物质	分布	影响途径
	一般毒物	低毒物质					
乙醇	-	√	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
氯酸钾	-	√	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
高锰酸钾	-	√	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
红磷	-	√	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
白磷	-	√	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
镁	-	-	√	-	√	化学实验室	大气、地表水、地下水
盐酸	-	√	-	-	-	化学实验室	大气、地表水、地下水
硫酸	-	√	-	-	-	化学实验室	大气、地表水、地下水
氢氧化钾	-	√	-	-	-	化学实验室	大气、地表水、地下水
废活性炭	-	√	-	√	-	活性炭吸附装置、危废仓库	大气、地表水、地下水
废化学试剂	-	√	-	-	-	危废仓库	大气、地表水、地下水
实验室废液	-	√	-	-	-		大气、地表水、地下水
实验室耗材	-	√	-	√	-		大气、地表水、地下水
废试剂瓶	-	√	-	-	-		大气、地表水、地下水
医疗废物	-	√	-	√	-	活性炭吸附装置、危废仓库	大气、地表水、地下水

2、危险物质数量与临界量比值 Q 见表 4-24。

表 4-24 环境风险评价工作级别

序号	场所	物质名称	CAS 号	最大贮存量 qi(t)	临界量(t)	qi/Qi
1	化学实 验室	乙醇	64-17-5	0.01	100	0.0001
2		硫酸	7664-93-9	0.001	10	0.0001
3		盐酸	7647-01-0	0.01	7.5	0.0013
4		氯酸钾	3811-04-9	0.02	100	0.0002
5		氢氧化钾	1310-58-3	0.0005	100	0.000005
6		高锰酸钾	7722-64-7	0.02	100	0.0002
7		红磷	7723-14-0	0.02	100	0.0002
8		白磷	12185-10-3	0.02	5	0.004
9	危废仓库	废化学试剂	/	0.081	100	0.000324
10		实验室废液	/	0.126	100	0.00126
11		实验室耗材	/	0.05	100	0.0005
12		废医疗废物	/	0.01	100	0.0001
13		废试剂瓶	/	0.025	100	0.00025
14		废活性炭	/	0.0035	100	0.000035
Q (Σqi/Qi)				/		0.008574<1

### 3、风险防范措施

#### (1) 火灾风险防范措施简述

1) 在教学、运营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《中华人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等；

2) 设立安全与环保专员，负责整个学校的安全运营，建立完善的安全运营管理制度，加强安全运营的宣传和教育，确保安全教学落实到教学中的每一个环节，禁止师生在实验室内吸烟等；

3) 合理校区及实验室平面布置，合理布置实验室材料堆放位置；

4) 减少易燃物的库存量，同时师生均应注意个人卫生习惯，严禁在化学实验室进食饮水或吸烟，避免明火进入化学实验内把火灾事故对环境的影响降到最小；

5) 对化学实验室、危废仓库等采取环氧地坪措施，防渗系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，避免因泄漏等原因给土壤和地下水造成污染。

#### (2) 白磷、红磷燃烧风险防范措施简述

1) 白磷、红磷应保存在水中，且必须浸没在水下，隔绝空气。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。

2) 采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的教学工具。储区应备有核实的材料收容泄漏物。

3) 密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

### (3) 金属镁燃烧风险防范措施简述

1) 本品对湿气敏感敏感，避免与湿气和水接触。保持容器密闭。储存于干燥、阴凉和通风处。远离热源、火花、明火和热表面。存储于远离不相容材料和食品容器的地方。

2) 于干燥的惰性气体氛围中操作，防潮。避免与湿气和水接触。为防止静电释放引起的蒸气着火，设备上所有金属部件都要接地。使用防爆设备。在通风良好处进行操作。穿戴合适的个人防护用具。避免接触皮肤和进入眼睛。远离热源、火花、明火和热表面。采取措施防止静电积累。

### (4) 废气防治设施事故防范措施

1) 建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行，废气收集处理系统应与化学实验室仪器同步运行。

2) 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的化学实验室仪器应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；化学实验室仪器不能停止运行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。

### 3) 有机废气处理设施事故防范措施简述

①项目有机废气处理设施必须委托有资质单位安装相关规范进行设计，项目验收及运营期间需将废气污染防治措施纳入安全评价范围；

#### ②活性炭吸附装置：

a、活性炭吸附器内应设置多个温度测定点和自动降温装置，当发出报警信号，应自动开启降温装置。

b、活性炭吸附器两个温度测试点之间距离宜不大于 1m，测试点与设备外壁之间距离宜不大于 60 cm。

c、活性炭吸附器气体进出口应设置气体浓度检测仪，定时检测气体浓度。

d、管道内部宜安装自动喷淋灭火装置，喷淋头使用塑料薄膜包住，定期清理喷头，

检查水压。

e、管道使用金属管，每 2 米一段，使用法兰连接，方便拆卸清理，宜每隔 3-6 开设清理口。

f、请专业人员对废气处理设备进行检查维护；至少每个季度彻底清理一次废气处理设备，并保留清理记录；按要求定期更换过滤材质。

g、严格执行《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的其他相关要求。

（5）原辅材料、危险废物泄漏事故的预防是本项目运营和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。泄漏事故防治措施：

1) 从设计，管理中防止和减少污染物料的跑，冒，滴，漏而采取的各种措施，主要措施包括工艺，管道，设备，土建，给排水，总图布置等防止污染物泄漏的措施；运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；定期检查检修设备，将物质泄漏的环境风险事故降到最低。

2) 严格按照本项目设计的分区防腐防渗要求进行施工。

#### （6）消防尾水处置措施

在风险事故救援过程中，将会产生大量的消防尾水，减少消防尾水对周边地表水和地下水影响。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目  $V_1$  取值为  $0\text{m}^3$ ；

$V_2$ ——发生事故的储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \times t_{\text{消}}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， $m^3/h$ ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相关要求，对项目的消防用水量进行估算。根据要求，建筑的消防用水量应为其室内、外消防用水量之和。根据厂区建筑物的容积、防火等级，室内消火栓消防用水量为  $10L/s$ ，室外消火栓消防用水量为  $15L/s$ ，按照  $1h$  的消防用水时间计算得项目室内消防用水量为  $36m^3$ ，室外消防用水量为  $54m^3$ ；按照同一时间内火灾次数为  $1$  进行计算，项目消防用水量为  $90m^3$ 。

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， $h$ ；本项目取  $1h$ ；

消防尾水产生系数取  $80\%$ ，故项目消防尾水量  $V_2=90*80\%=72m^3$ 。

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $m^3$ ；本项目  $V_3=0m^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $m^3$ ；本项目  $V_4=0m^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V_5=10qF$$

$q$ ——降雨强度， $mm$ ；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

$q_a$ ——年平均降雨量， $mm$ ；

$n$ ——年平均降雨日数。

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $ha$ 。本项目汇水面积取事故发生可能性最大的  $3\#$  中学教学楼面积， $3391.5m^2$ ；

表 4-29 计算参数表

参数	数值
$Q_{消} (m^3/h)$	90
$t_{消} (h)$	1
$V_2=\sum Q_{消} \times t_{消}$	$V_2=72$
$q_a (mm)$	1020
$n$	50
$F (ha)$	0.33915
$V_5=10qF$ $q=q_a/n$	$V_5=69.1868$

则本项目的  $V_{总} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = 141.1866m^3$ 。

根据盐环办〔2012〕3号《关于进一步规范建设项目环评文件中防护距离设置、事故池设置、固废处置有关要求的通知》要求，企业拟设置  $150m^3$  的事故池。

发生泄漏事故或出现消防尾水时，立即启动项目与雨水管网之间设置的切换阀，

完善消防尾水收集系统，保证各单元发生事故时，泄漏物料及消防尾水能迅速、安全地进入项目的事故池，进行必要的处理。避免外流至周围环境，对周围的敏感目标造成影响。

(7) 制定风险应急预案

1) 应急准备

①校区内设完善的安全报警通讯系统，并配备防毒面具、灭火器、消防水等必要的消防应急措施，一旦发生事故能自行抢球或控制、减缓事故的扩大；

②与当地消防及社会救援机构取得正常的通讯联系，并委托消防部门对校区内潜在安全因素进行定期检查，更换消防器材；

③组织学校初中师生培训，初中师生要求能够熟练掌握正确的化学实验室仪器操作程序，指挥机构人员则应进行事故判别、决策指挥等方面的专业培训。

2) 废气处理事故应急措施

①加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行；

②加强在校师生的安全教育，制定严格的仪器操作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证实验的正常进行和师生的身体健康。

3) 火灾事故应急预案

组织在校师生利用干粉、CO<sub>2</sub>、雾状水或泡沫灭火器等消防器材进行自救，将火源与危险品分离。同时应尽快向当地消防部门报警，如发生重大火灾事故，还应报告环保、公安、医疗等部门机构，组织社会多方面力量救援。

4) 应急预案内容及要求：

应急预案内容及要求见表 4-25。

**表 4-25 应急预案内容**

项目	内容及要求
应急预案适用范围	说明应急预案的工作范围、可能发生的突发环境事件类型、突发环境事件级别。
环境事件分类与分级	参照《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号），结合项目实际情况，对重大事故、较大事故和一般事故进行划分。
应急组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组应急保障组以及其他必要的行动组构成，企事业单位可依据实际情况调整，应与其他应急组织机构相协调。应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外

	部专家或第三方机构
监控和预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。 结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等。
应急响应	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序。
应急保障	根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
善后处置	应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结。
预案管理和演练	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。

### 5) 应急环境监测

针对可能产生的污染事故，制定完善各环境要素环境应急监测方案，对环境污染事故做出响应。企业自身监测能力不足，应依托外部有资质监测单位并签订环境应急监测协议。事故后期委托专业监测单位对可能受污染的土壤和地下水进行环境影响评估和修复。

### 6) 本项目风险事故应急预案与园区管理体系的联动机制

#### ①东台镇人民政府环境风险管理体系的建设

东台镇人民政府组建了应急指挥中心，对区内突发环境事件进行管理。现状规划区内企业废水均接入东台市碧之源净水有限公司，东台市碧之源净水有限公司设置了事故应急池，保证发生事故时有足够容量暂存废水。同时，东台市碧之源净水有限公司废水排放口安装了在线监测仪器，以在出现事故时，及时处理。区内现状企业生产区和贮存区地面进行了防渗处理。区内各企业、各生产单体，其相邻建筑物的防火间距、安全卫生间距以及安全疏散通道等符合《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）等相关设计规定要求，满足产品生产、物料储存的安全技术规定，并有利于区内各企业之间，厂内各车间之间的协作和联系。现有各企业内均设有消防通道，并保持消防、气防、急救车辆等到达该区域畅通无阻。

东台市成立了安全站，安全站针对各企业建立了危险性物质动态数据库，及时补充、更新企业环境风险物质清单，并能做到在事故发生时能及时调出，有针对性的采取响应措施。

#### ②本项目风险应急预案与园区风险管理体系的联动机制

东台镇人民政府对所有入区的企业提出建立环境风险应急预案和事故防范、减缓措施的要求，特别是使用或生产危险性较大的物料的企业，必须提出行之有效的杜绝

环境污染事故发生的防范与抢险措施。要求所有入区企业的建设单位必须在环境影响评价阶段，制定和落实合理的、具有可操作性的环境风险应急预案和事故防范措施，报环境影响报告主管审批部门审核。一方面，本项目将按照东台镇人民政府的要求制定和执行严格的风险防范措施，并报东台镇人民政府备案。另一方面，一旦学校发生风险事故，东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）风险管理员必须立刻将风险事故详情报告东台镇人民政府风险管理小组，取得风险管理小组及盐城市东台生态环境局的支持，将风险事故对周围环境的影响降至最低。

通过采取以上方案后，项目风险水平可接受，风险事故防范措施可行。通过采取以上方案，项目风险可防控，风险事故防范措施可行。

### 八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射相关内容。

### 九、建设项目三同时验收一览表

建设项目环境保护投资估算“三同时”验收一览表，见表 4-24。

表 4-24 建设项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	环保投资（万元）	完成时间
废气	中学教学楼 实验室废气	非甲烷总烃（乙醇）、氯化氢、硫酸雾	二级活性炭吸附装置 +20m 高 1#排气筒	达标排放	10	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	食堂	食堂油烟	油烟净化装置		2	
废水	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	化粪池	达东台市碧之源净水有限公司接管标准	4	
	食堂废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油	隔油池+化粪池		3	
	实验室废水	pH、COD、SS	酸碱中和箱+化粪池		2	
噪声	车辆交通、广播、操场运动、教学生活、水泵、食堂抽油烟机、风机、空调	噪声	优先选用低噪声设备，减振，隔声、距离衰减、校区绿化	学校边界噪声达标	3	
固废	教学、办公	生活垃圾	生活垃圾仓库	卫生暂存	2	
	化学实验室、医务室、废气处理	危险废物	危废仓库	安全暂存	3	
风险	泄漏、火灾、	风险应急器材、应急事故池（150m <sup>3</sup> ）、		风险可防控	30	

	爆炸等	地面分区防渗		
土壤、地下水	分区防渗、土壤及地面硬化、防腐等		土壤、地下水不受污染	20
环境管理	建设环境保护处，负责全公司工艺、污染防治措施及相应的环保管理工作，制定环境信息公开计划和内容		实现有效的环境信息公开	5
环境监测	建立环境监测计划及质量保证制度，定期监测全厂污染源控制情况		建立健全污染源档案	5
合计	-			89

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	1#排气筒	乙醇、盐酸雾、硫酸雾	二级活性炭吸附装置	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	食堂	食堂油烟	油烟净化装置	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
地表水环境	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP	化粪池	东台市碧之源净水有限公司接管标准
	食堂废水	COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、TN、TP、动植物油	隔油池+化粪池	
	实验室废水	pH、COD、SS	酸碱中和箱+化粪池	
声环境	机械设备	Leq（A）	优先选用低噪声设备，减振，隔声、距离衰减、校园内绿化	《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中1类标准
固体废物	建设生活垃圾仓库、危废仓库用于固废暂存，项目产生的餐厨垃圾、废油脂和生活垃圾由环卫清运；废化学试剂、废试剂瓶、医疗废物、实验室废液、实验室耗材和废活性炭委托有资质单位处置。			
电磁辐射	/			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗、土壤及地面硬化、防腐等措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	风险应急器材、应急事故池（150m <sup>3</sup> ）、地面分区防渗等			
其他环境管理要求	<p>1、环境管理</p> <p>（1）环境管理机构设置</p> <p>为了本项目在运营期能更好地执行和遵守国家、省及地方的有关环境保护法律、法规、政策及标准，接受地方生态环境主管部门的环境监督，调整和制订环境规划和目标，进行一切与改善环境有关的管理活动，同时对工程施工及运营期产生的污染物进行监测、分析，了解工程对环境的影响状况，东台市实验中学教育集团（东台市实验中学）应设置专职的环境管理人员，配备一名管理人员分管环境保护管理工作，编入一名具备环保专业知识并有一定工作经验的技术人员参与项目的环保设施“三同时”管理，同时需负责产生污染防治设施运行管理。</p> <p>（2）环境管理制度</p> <p>①贯彻执行“三同时”制度：设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证污染防治设施及其它公用的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行。</p> <p>②排污许可证申请：按照国家和地方环境保护规定，及时申请排污许可证，项目运行后按证排污。</p> <p>③环保设施运行管理制度：应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗</p>			

位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取相应措施，防止污染事故的发生。

④建立企业环保档案：企业应建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，以控制污染影响的范围和程度。

⑤风险管理：由于风险情况下发生大气或水环境污染时，对环境空气及地表水影响较大，特别是校区周围存在居民点。因此环境管理的重点是建立风险防范及应急措施，并确保在风险发生时能迅速启动应急预案。

企业制定严格的环境管理与环境监测计划，并扎实的工作保证企业各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目运营期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业的环境行为，也才能使企业真正实现社会、经济和环境效益的协调发展，走可持续发展的道路。

## 2、排污口规范化整治

根据《关于印发<江苏省排污口设置及规范化整治管理办法>的通知》（苏环控〔1997〕122号）以及《江苏省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》，废气排气筒、废水排放口、噪声污染源和固体废物贮存（处置）场所须规范化设置，企业应做到：

### （1）完善排污口档案

内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新纪录。

### （2）废气排气筒

企业应设计、建设、维护永久性采用口、采用测试平台和排污口标志。有净化设施的，应在其进出口分别设置采用口。采用孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采用方法》（GB/T 16157-1996）和《污染源统一监测分析方法（废气部分）》（〔82〕城环监字第66号）的规定设置。环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

（3）校区总排口、贮存场所均应分别统一编号，设立标志牌，标志牌按照《环境保护图形标志》固体废物（GB15562.1及GB15562.2）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的规定统一定点监制。

（4）根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中要求，企业应根据废气活性炭吸附处理设施设计方案确定活性炭更换周期，并在排污许可证申领填报系统固体废物污染物排放信息-申请排放信息模块中，“固体废物排放信息表”中“其他信息”对应废活性炭填报处填报活性炭更换周期，并在附件中上传废气活性炭吸附处理设施设计方案。并根据《排污许可管理条例》、《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）及《挥发性有机物治理实用手册》中的要求，建立环境管理台账记录制度，对吸附剂种类及填装情况，一次性吸附剂更换时间和更换量，再生型吸附剂再生周期、更换情况，废吸附剂储存、处置情况，进行详细记录并妥善保存。环境管理台账记录保存期限不得少于5年。同时在填报执行报告年报时，应在污染防治设施运行情况-污染治理设施正常运转信息模块，“废气污染治理设施正常运转情况表”涉及活性炭吸附处理设施的信息填报中，填报设施运行时间、运行费用、去除效率和废活性炭产生量等信息。

## 3、竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017修订）和《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4号），本项目建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入运营或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入运营或者使用。

## 六、结论

建设单位要严格执行环保各项规定，建设项目的污染防治措施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并认真做好上述环保措施，实现各类污染物的达标排放。本项目在落实环评报告中的环境保护措施后，从环境保护的角度，具有可行性。

## 附表

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	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃（乙醇）	/	/	/	2.6E-04	/	2.6E-04	+2.6E-04
	硫酸雾	/	/	/	1.8E-04	/	1.8E-04	+1.8E-04
	HCl	/	/	/	4.0E-04	/	4.0E-04	+4.0E-04
废水	废水量（m <sup>3</sup> /a）	/	/	/	27207.9	/	27207.9	+27207.9
	COD	/	/	/	8.704	/	8.704	+8.704
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.679	/	0.679	+0.679
	SS	/	/	/	4.081	/	4.081	+4.081
	TN	/	/	/	0.816	/	0.816	+0.816
	TP	/	/	/	0.082	/	0.082	+0.082
	动植物油	/	/	/	0.047	/	0.047	+0.047
危险废物	废化学试剂	/	/	/	0.324	0	0.324	+0.324
	实验室废液	/	/	/	0.505	0	0.505	+0.505
	实验室耗材	/	/	/	0.2	0	0.2	+0.2
	废试剂瓶	/	/	/	0.1	0	0.1	+0.1
	医疗废物	/	/	/	0.03	0	0.03	+0.03
	废活性炭	/	/	/	0.014	0	0.014	+0.014
生活垃圾	废油脂	/	/	/	0.07	0	0.07	+0.07
	餐厨垃圾	/	/	/	21.6	0	21.6	+21.6
	生活垃圾	/	/	/	241.2	0	241.2	+241.2

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①