

上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目  
环境影响报告表  
(报批稿)

建设单位(盖章):  上海市崇明区教育局  
评价单位(盖章):  上海赛源环境检测技术有限公司

编制日期: 二〇二一年十二月

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 上海市实验学校东湾高级中学新建工程项目

建设单位(盖章): 上海市崇明区教育局

编制日期: 2021年12月1日

中华人民共和国生态环境部制

### 编制单位和编制人员情况表

|               |  |          |    |
|---------------|--|----------|----|
| 项目编号          | Xf23z3   |          |    |
| 建设项目名称        | 上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目                                      |          |    |
| 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）      | 上海市崇明区教育局  |          |    |
| 统一社会信用代码      | 11310230002478469E                                       |          |    |
| 法定代表人（签章）     | 龚耀飞  |          |    |
| 主要负责人（签字）     | 郭成杰  |          |    |
| 直接负责的主管人员（签字） | 郭成杰  |          |    |
| 二、编制单位情况      |  |          |    |
| 单位名称（盖章）      | 上海赛源环境检测技术有限公司   |          |    |
| 统一社会信用代码      | 913101087847975986                                       |          |    |
| 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 |
| 许金凤           | 2015035410352013411801000515                             | BH016683 | █  |
| 2.主要编制人员      |  |          |    |
| 姓名            | 主要编写内容   | 信用编号     | 签字 |
| 许金凤           | 项目基本信息、建设项目工程分析、环境保护目标、评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论等 | BH016683 | █  |
| 孙春余           | 规划及相关政策符合性分析、建设项目所在地区环境质量现状                              | BH035090 | █  |
| 3.审核人员*       |  |          |    |
| 姓名            | 职业资格证书管理号  | 信用编号     | 签字 |
| 孙春余           | 2014035130352013133194001465                             | BH035090 | █  |

## 编制单位和编制人员情况表

|                  |  |                                    |            |
|------------------|--|------------------------------------|------------|
| 建设项目名称           |  | 上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目                |            |
| 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                                |            |
| <b>一、建设单位情况</b>  |  |                                    |            |
| 单位名称（盖章）         |  | 上海市崇明区教育局                          |            |
| 统一社会信用代码         |  | 11310230002478489E                 |            |
| 法定代表人（签章）        |  | 龚耀飞                                |            |
| 主要负责人（签字）        |  | 郭成杰                                |            |
| 直接负责的主管人员（签字）    |  | 郭成杰                                |            |
| <b>二、编制单位情况</b>  |  |                                    |            |
| 单位名称（盖章）         |  | 上海赛源环境检测技术有限公司                     |            |
| 统一社会信用代码         |  | 913101087847975986                 |            |
| <b>三、编制人员情况</b>  |  |                                    |            |
| <b>1. 编制主持人</b>  |  |                                    |            |
| 姓名               | 职业资格证书管理号  | 信用编号                               | 签字         |
| 许金凤              | 2015035410352013411801000515                             | BH016683                           | [REDACTED] |
| <b>2. 主要编制人员</b> |  |                                    |            |
| 姓名               | 主要编写内容   | 信用编号                               | 签字         |
| 孙春余              | 规划及相关政策符合性分析、建设项目所在地区环境质量现状                              | BH035090                           | [REDACTED] |
| 许金凤              | 项目基本信息、建设项目工程分析、环境保护目标、评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论等 | BH016683                           | [REDACTED] |

# 目 录

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、 建设项目基本情况.....             | 1   |
| 二、 建设项目工程分析.....             | 9   |
| 三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准..... | 35  |
| 四、 主要环境影响和保护措施.....          | 45  |
| 五、 环境保护措施监督检查清单.....         | 77  |
| 六、 结论.....                   | 81  |
| 建设项目污染物排放量汇总表.....           | 82  |
| 附件.....                      | 84  |
| 附图.....                      | 102 |

## 一、建设项目基本情况

|                      |   |                              |   |
|----------------------|---|------------------------------|---|
| 建设项目名称               | 上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目   |                              |   |
| 项目代码                 | 31015100247848920211A3101002  |                              |   |
| 建设单位联系人              | [REDACTED]  | 联系方式                         | [REDACTED]  |
| 建设地点                 | 上海市崇明区陈家镇国际生态社区 13 街坊 13-12 地块  |                              |   |
| 地理坐标                 | (经度: <u>121</u> 度 <u>48</u> 分 <u>56.678</u> 秒, 纬度: <u>31</u> 度 <u>29</u> 分 <u>8.938</u> 秒)  |                              |   |
| 国民经济行业类别             | P8334<br>普通高中教育   | 建设项目行业类别                     | 五十、社会事业与服务业-110 学校、福利院、养老院 (建筑面积 5000 平方米及以上的)  |
| 建设性质                 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><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<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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) | 上海市崇明区发展和改革委员会  | 项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)         | 沪崇发改[2021]382 号   |
| 总投资 (万元)             | 46954.63 万  | 环保投资 (万元)                    | 680 万   |
| 环保投资占比 (%)           | 1.45  | 施工工期                         | 18 个月   |
| 是否开工建设               | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是: _____  | 用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> ) | 66805.50  |
| 专项评价设置情况             | 无   |                              |   |
| 规划情况                 | 项目依据《上海市崇明区国际生态社区CMS15-0305单元控制性详细规划09、13、14、15、16、17、18街坊局部调整(实施深化)》布局建设。  |                              |   |
| 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     | <p>1.与《崇明世界级生态岛发展“十三五”规划》符合性分析</p> <p>崇明世界级生态岛发展“十三五”规划》(沪府发[2016]102号)明确:</p> <p>构建基本公共服务设施体系。依据服务人口数量和结构,构建城镇生活圈,做实基本管理单元,分级分类动态配置公共文化、教育、医</p> |                              |   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>疗、体育、养老等公共服务设施。在城镇集聚区打造集就业生活、服务体化的高能级公共服务全覆盖生活圈，规划依托城桥地区和陈家镇镇区,设置一级服务中心。依托其余新市镇镇区配置二级服务中心。在中小集镇打造社区级基本公共服务全覆盖生活圈，依托集镇配置三级服务中心，同时兼顾对村庄的服务延伸。</p> <p>提供优质普惠的公共服务。推进城乡基本公共服务均等化，建立城乡统一的基本公共服务清单,加大财政保障支持力度。全面提升三岛医疗卫生服务水平，推进医疗机构集团化发展，共享市级优质医疗资源,整合区内医疗卫生资源，推进基层医疗机构补点、改造和功能建设，加快本土化订单定向免费培养乡村社区医生。加大对崇明义务教育转移支付力度,通过设立分校、合作办学、委托管理等方式,推进优质教育资源辐射崇明，引进国内外高水平大学，支持本市高等教育布局结构调整。应对人口老龄化趋势，加快构建多元化的养老服务体系。提升公共文化体育活动的内涵品质，发挥现有公共设施功能作用，加快高品质项目建设。加快建立城乡统筹的社会保障体系和城乡一体的就业促进机制，多渠道增加就业，统筹做好社会保障、社会救助、残疾人服务等工作。</p> <p>本项目拟在崇明区陈家镇国际生态实验区建设一所“科技化”、“创新化”、“信息化”的新型高级中学，符合《崇明世界级生态岛发展“十三五”规划》关于构建基本公共服务设施体系的要求。</p> |
|--|---|

|                |  |
|----------------|--|
| <p>其他符合性分析</p> | <p><b>1.“三线一单”相符性分析</b></p> <p>1) 生态保护红线</p> <p>本项目所在地不位于黄浦江饮用水源保护区及缓冲区内，在《上海市生态保护红线》中的生物多样性维护红线、水源涵养红线、特别保护海岛红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线之外。</p> <p>2) 资源利用上线</p> <p>本项目不使用地下水资源，不会突破区域资源利用上限。运营期水、电等公共资源由当地专门部门供应，整体而言本项目所用资源相对较小。</p> <p>3) 环境质量底线</p> <p>依据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》（沪环保〔2011〕250号），项目位于大气环境功能区一类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1和表2一级标准；依据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》（沪环保〔2011〕251号），项目位于地表水环境功能区III类区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类标准；依据《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》（沪环气〔2020〕55号），项目位于声环境功能区2类区，环境噪声限值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表1中2类标准。</p> <p>4) 环境准入负面清单</p> <p>根据《关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（沪府规〔2020〕11号），本项目所在区域为一般管控区，本项目与沪府规〔2020〕11号文件符合性见表1-1。</p> |
|----------------|--|

表 1-1 与“三线一单”实施意见相符性对照表

| 项目     | 环境准入及管控要求   | 本项目情况   | 符合性 |
|--------|---|---|-----|
| 空间布局管控 | <p>1.持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。</p> <p>2.长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。</p> <p>3.黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。</p> <p>4.生态保护红线及生态空间内严格执行相关法律法规，禁止开展和建设损害主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目除外。</p> <p>5.崇明岛、横沙岛、佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区等大气一类区内严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目；佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区心有排放大气污染物的工业项目逐步退出。</p> <p>6.上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求，禁止或严格控制居住等敏感目标。</p> | <p>1. 本项目不属于化工企业。</p> <p>2. 本项目不属于长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内。</p> <p>3. 本项目不在黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内。</p> <p>4. 本项目不在生态红线及生态空间内。</p> <p>5. 本项目处于崇明岛大气一类区，但非排放大气污染物的工业项目。</p> <p>6. 本项目不在重化工产业园内。</p> | 符合  |
| 产业准入   | <p>禁止新建、扩建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备和产品。</p>  | <p>本项目不属于高污染项目。</p>   | 符合  |
| 产业结构调整 | <p>对于列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。</p>  | <p>本项目不属于淘汰类项目。</p>   | 符合  |
| 总量控制   | <p>1.坚持“批项目、核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。</p> <p>2.饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总量。改建项目不得增加水污染物排放量。</p>   | <p>1. 本项目不需要申请总量控制指标。</p> <p>2. 本项目不在饮用水水源保护缓冲区内。</p>   | 符合  |

|  |          |  |  |    |
|--|----------|--|--|----|
|  | 工业污染治理   | 1.汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等重点行业全面推广使用低VOCs含量的原辅材料。2.推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业VOCs治理。  | 本项目不涉及。  | 符合 |
|  | 能源领域污染治理 | 使用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。  | 本项目不使用高污染燃料。   | 符合 |
|  | 生活污染治理   | 1.集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。2.因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。   | 本项目污水排入市政管网，最终排入陈家镇污水处理厂集中处理。                                | 符合 |
|  | 农业污染治理   | 1.控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划分方案》，严格控制畜禽养殖建设布局。禁养区以外区域按照养殖业布局规划控制畜禽养殖规模，全面实现规范养殖，实现规模化畜禽牧场粪尿资源化利用和达标排放。2.推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。3.推进水产养殖场标准化建设，加强养殖投入品管理，依法规范、合理使用抗生素等化学药品。  | 本项目不涉及。  | 符合 |
|  | 环境风险防控   | 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。  | 本项目存储实验试剂，部分属于危险化学品，采取准备间、危废暂存间地面防渗等风险防范措施，将按要求编制环境环境风险应急预案。 | 符合 |
|  | 土壤污染风险防控 | 1.土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业应落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。2.实施农用地污染重点管控区分类管控。对于安全利用类耕地，制定耕地农作物种植负面清单，进行土壤改良治理，实现安全利用。对于严格管控类耕地，划定特定农产品禁止生产区域，严禁种植食用农产品。将严格管控类耕地有限调出基本农田保护范围，制定退耕还林或种植结构调整计划。对威胁地下水、饮用水源安全的潜在受污染耕地，落实有关治理措施。 | 本项目不属于土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业。                                    | 符合 |

|           |   |                    |    |
|-----------|---|--------------------|----|
| 资源利用效率    | 项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。   | 本项目能耗、水耗均符合相关限值要求。 | 符合 |
| 地下水资源利用   | 地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。                                     | 本项目不涉及。            | 符合 |
| 岸线资源利用与保护 | 实施岸线分类保护与开发。有限保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动；重点管控岸线严格按港区相关规划进行岸线开发利用，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。 | 本项目不涉及。            | 符合 |

## 2.产业政策相符性

### (1)国家产业政策

本项目为高级中学建设项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类，符合国家产业政策。

### (2)上海市产业政策

本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020年版）》（沪经信产〔2020〕342号）中限制类和淘汰类项目，符合上海市产业政策。

## 3. 与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》相符性分析

《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》提出，“按照五大城镇圈统筹高等级公共服务设施的布局。推动市级公共服务实施向城桥镇及东滩（陈家镇）镇区聚集，服务半径为15-20公里，服务人口20万人以上”……“规划3处市级教育设施。其中，现状提升2处，包括城桥镇上海开放大学崇明分校和陈家镇上外贤达学院；规划新增1处，为陈家镇生态科研高教区。打造高品质教育服务区，成为重要的知识创新和服务中心。促进教育设施与社区融合，加强社会服务功能。规划9处高级中学。其中，现状提升7处，包括城桥镇崇明中学、扬子中学、城桥中学、堡镇的民本中学、堡镇中学、民一中学、横沙乡横沙中学；规划新增2处，包括陈家镇高中1处、长兴镇完中1处。”

本项目建设符合崇明生态岛生态规划理念，注重打造绿色校园。学校设计顺应教学空间新的发展趋势，坚持“以学生为本”的教学理

念，坚持上海实验中学的“实验性”的探索理念，立在崇明区建设一所“科技化”、“创新化”、“信息化”的新型高级中学，因此本项目建设与《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》相符合。

#### 4. 与《崇明区教育发展“十四五”规划》相符性分析

《崇明区教育发展“十四五”规划》中关于基础教育改革和品质提升项目提出：**深化义务教育区域和城乡教育合作，继续参与城乡携手共进计划和初中强校工程，确保本区通过教育部义务教育优质均衡发展区督导认定。加强和改进集团化办学工作，突出紧密、一体、效益等关键要素，培育集团化办学示范单位。**推进高中分层分类特色发展，强化学生综合素质和核心素养培育，强化五育融合和生涯指导。**推进个性化学习空间建设，重点是学科教室、创新实验室、微实验室、公共开放学习空间等。**参与全市特色高中和“双新”示范校、项目校创建。坚持政府主导，提高学前教育普及普惠和安全优质水平，提升托育服务水平。加强校本课程建设和管理，开发一批分层分类、反映特色、有利于因材施教的校本课程；实施“崇明区学生创新素养培养计划”；因地制宜打造学生社会实践课堂。深化“主动·有效”课堂建设，定期评估诊断中小学课堂教学质量。推进选课走班教学，强化综合素质培养，用足用好线上市级资源。创新教育评价工具，建设基于大数据、人工智能等新技术的学习信息管理系统，用数据去精准、动态反映学生学情，实现作业、测评、课程的智能化适配。

上海市实验学校隶属于上海市教委，作为市重点学校，是集教育、教学、科研为一体的市实验性、示范性学校。本项目利用崇明区的优势，发展贴近自然的科学，提升基础素质教育，打造农旅结合的生态基地，本项目在定位上，有别于常规认知中的学校。规划上，和市区集约型用地的市区中学相区别，形成独特的海岛风格布局。因此，本项目建设与《崇明区教育发展“十四五”规划》中关于深化普通高中育人方式改革的要求相符合。

#### 5. 与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

《上海市生态环境保护“十四五”规划》提出，高标准建设崇明世界级生态岛。滚动实施崇明世界级生态岛三年行动计划，积极推进碳中和示范区建设，推进实施一批生态保育、生态管控与修复试点示范项目。

|  |  |
|--|--|
|  | <p>本项目规划上，具有低密度、小尺度、自然灵活的生态集群式布局，在功能上，除了基础的学校功能，还是夏令营基地、综合素质培育基地和对外接待场所。因此，本项目建设与《上海市生态环境保护“十四五”规划》建设高标准建设崇明世界级生态岛的要求相符。</p> |
|--|--|

## 二、 建设项目工程分析

建设内容

### 1.项目背景

崇明作为长江口的一方净土，是一座向世界级迈进的生态岛，其主要产业是农业和旅游业。

2017年秋季，上海市实验学校附属东滩学校—小学部与初中部在崇明区陈家镇国际生态实验区内创立，学校在规划上具有低密度、小尺度、自然灵活的生态集群式布局的特点。学校在功能上除了基础的学校功能外，还是夏令营基地、综合素质培育基地和对外接待场所。学校以为每个孩子提供自然成长的教育为办学理念，培育具有“本土情怀、都市情趣、国际视野”的优秀学生。经过几年的教育实践，得到了较好的社会反馈。

小学部与初中部的成功，其经验是可循的。现上海市实验学校在东滩学校小学部与初中部的东南侧 350m 处建设上海市实验学校附属东滩高级中学建设项目。学校建设符合崇明生态岛生态规划理念，注重打造绿色校园。学校设计顺应教学空间新的发展趋势，坚持“以学生为本”的教学理念，坚持上海实验中学的“实验性”的探索理念，立在建立一所“科技化”、“创新化”、“信息化”的新型高级中学。

### 2.编制依据

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目所属行业类别为 P8334 普通高中教育。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号），该工程需开展环境影响评价工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》上海市实施细化规定（2021年版）确定本项目环评类别为环境影响报告表，具体判定情况如下表所示：

**表 2-1 项目环境影响评价判别**

| 编制依据                                | 项目类别        | 报告书 | 报告表                                | 登记表 | 本项目  |
|-------------------------------------|-------------|-----|------------------------------------|-----|--|
| 《建设项目环境影响评价分类管理名录》上海市实施细化规定（2021年版） | 五十、社会事业与服务业 | /   | 新建涉及环境敏感区的：有化学、生物实验室的学校（小学、学前教育除外） | /   | 本项目总建筑面积 38400.00m <sup>2</sup> ，为设有化学、生物实验室的高级中学，应编制报告表 |

对照《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021年版）》（沪环规[2021]7号），本项目不属于重点行业。对照《上海市生态环境局关于发布<实施规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的区域名单（2021年度）>的通知》（沪环评〔2021〕168号），本项目属于所在区域不在名单内。对照《实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2019年度）》，本项目属于社会事业与服务业中学校建设

项目，可实施环评告知承诺制，但本项目建设地点处于崇明大气一类区（不含城市开发边界及规划农民集中居住点），属于上海市“三线一单”生态环境分区的优先保护单元，为加强项目前期管理，故项目仍采用审批制。

### 3.项目建设内容

上海市实验学校东滩高级中学位于上海市崇明区陈家镇国际生态社区13街坊13-12地块内，项目东至规划环河，南至规划环河，西至雨燕河绿带，北至云叶湖及朱雀河绿带。项目所在地规划用地性质为高级中学用地，实际用途与规划用地性质一致。

本项目规划总占地面积66805.50m<sup>2</sup>，总建筑面积为38400.00m<sup>2</sup>。容积率为0.51，建筑密度为23.6%，绿化面积23381.93m<sup>2</sup>，绿化率为35.0%。项目总投资46954.63万元。本项目共设24个班，每个班级计划招收50名学生，合计1200生。宿舍楼可为488名学生提供住宿。教职工人数为120人，教师公寓可容纳75人住宿。

#### 1) 主体工程

表 2-2 主要技术指标

| 序号  | 名称          | 单位             | 数量       | 备注                       |
|-----|-------------|----------------|----------|--------------------------|
| 1   | 规划总用地面积     | m <sup>2</sup> | 66805.50 | --                       |
| 1.1 | 建筑用地面积      | m <sup>2</sup> | 15766.36 | --                       |
| 1.2 | 室外运动场地面积    | m <sup>2</sup> | 18338.78 | 含一个400m环形跑道、一个网球场，三个篮球场等 |
| 1.3 | 地面绿化面积      | m <sup>2</sup> | 23381.93 | --                       |
| 1.4 | 道路及广场用地面积   | m <sup>2</sup> | 9317.93  | 含道路、铺地及临时停车              |
| 2   | 总建筑面积       | m <sup>2</sup> | 38400.00 | --                       |
| 2.1 | 地上建筑面积      | m <sup>2</sup> | 33970.76 | --                       |
| (1) | 教学综合楼       | m <sup>2</sup> | 11838.68 | --                       |
| (2) | 理科楼、文科楼、门卫1 | m <sup>2</sup> | 5745.19  | --                       |
| (3) | 文体中心（地上）    | m <sup>2</sup> | 7022.58  | --                       |
| (4) | 宿舍楼         | m <sup>2</sup> | 5040.24  | --                       |
| (5) | 教室公寓        | m <sup>2</sup> | 1915.48  | --                       |
| (6) | 食堂          | m <sup>2</sup> | 1971.71  | --                       |
| (7) | 垃圾站         | m <sup>2</sup> | 52.20    | --                       |
| (8) | 门卫2         | m <sup>2</sup> | 25.14    | --                       |
| (9) | 连廊          | m <sup>2</sup> | 359.54   | --                       |
| 2.2 | 地下建筑面积      | m <sup>2</sup> | 4429.24  | --                       |
| (1) | 文体中心（地下）    | m <sup>2</sup> | 479.24   | --                       |

|     |         |                |          |                      |
|-----|---------|----------------|----------|----------------------|
| (2) | 地下车库    | m <sup>2</sup> | 3950.00  | --                   |
| 3   | 计容建筑面积  | m <sup>2</sup> | 33724.73 |                      |
| 4   | 容积率     | /              | 0.51     | --                   |
| 5   | 建筑密度    | %              | 23.6     | --                   |
| 6   | 绿化率     | %              | 35.0     | --                   |
| 7   | 机动车停车位  | 个              | 95       | 地下车位：75              |
|     |         |                |          | 临时接送车位：18            |
|     |         |                |          | 学校校车：1               |
|     |         |                |          | 后厨装卸车位：1             |
| 8   | 非机动车停车位 | 个              | 200      | 面积 360m <sup>2</sup> |

表 2-3 建设项目主体工程

| 序号 | 工程名   | 建设内容及规模   |
|----|-------|---|
| 1  | 教学综合楼 | <p>地上 4 层，建筑面积 11838.68m<sup>2</sup>，建筑高度 17.26m。由 1 座学习中心（图书馆）及两座教学综合楼组成。</p> <p>学习中心：1 层：图书阅览室区、科创讨论室（2 间）；2 层：图书阅览室、会议室（3 间）、办公室（3 间）；3 层：多功能阅读厅；4 层：多功能阅读厅。</p> <p>西侧教学综合楼：1 层：三年级讨论区、心理咨询室、普通教室（2 间）、办公室（2 间）班级讨论区（2 处）、休息区；2 层：英语听说教室、普通教室（2 间）、合班讨论区、师生交流区；3 层：英语听说教室、普通教室（2 间）、合班讨论区、师生交流区；4 层：普通教室（3 间）、合班讨论区、师生交流区、景观露台。</p> <p>东侧教学综合楼：1 层：走班教室（2 间）、100 人会议室（1 间）、二年级讨论大厅、一年级讨论大厅、交流区（2 处）、办公室（9 间）、会议室（6 间）、总务仓库（2 间）；2 层：录播教室（2 间）、普通教室（4 间）、合班讨论区（2 处）、师生交流区（2 处）、会议室（2 间）；3 层：信息技术教室（2 间）、普通教室（4 间）、合班讨论区（2 处）、师生交流区（2 处）；4 层：普通教室（4 间）、合班讨论区（2 处）、师生交流区（2 处）、办公室（2 间）、景观露台（2 处）。</p> |
| 2  | 理科楼   | <p>地上 4 层，建筑高度 17.23m。1 层：创新实验室、化学实验室（2 间，设通风橱、实验废气通过碱性活性炭吸附装置处理后经理科楼顶 15m 排气筒排放）、危废暂存间（位于理科楼东侧，占地面积 20m<sup>2</sup>，地面进行硬化处理，防渗层为 1m 厚粘土层（K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s），并铺设环氧地坪，渗透系数不大于 10<sup>-10</sup>cm/s。）、污水处理间（位于理科楼东侧，占地面积 30m<sup>2</sup>，中和处理工艺：器皿冲洗废水-调节池-pH 检测-中和池-pH 检测-达标排放，处理能力：1t/d，地面进行硬化处理）；2 层：标本模型室、生物实验室（2 间）；3 层：标本模型室（2 间）、物理实验室（2 间）、4 层：物理实验室（1 间）、创新实验室（2 间）。</p>  |
| 3  | 文科楼   | <p>地上 4 层，建筑高度 17.78m。1 层地理教室、会议室、接待大厅；2 层：艺术教室、历史教室；3 层：美术教室（2 间）、4 层：校园电台、办公室。</p>  |

|   |          |       |   |
|---|----------|-------|---|
| 4 | 文体中心     |       | <p>由 550 人报告厅、体育馆、艺术类专业教室和社团活动室组成。地上部分建筑面积为 7022.58m<sup>2</sup>,地下部分建筑面积为 479.24m<sup>2</sup>。建筑高度为 17.85m。</p> <p>体育馆：地下 1 层，地上 2 层布置。地下一层：游泳池下方检修层；1 层（半地下层）：游泳馆（含长 25m×20m 游泳池）、金工车间、体质测试间、男女更衣室、浴室等。2 层：篮球场（1 个）、羽毛球场（2 个）、运动大厅。3 层：设备平台、舞蹈（形体）教室、男女浴室等。</p> <p><u>游泳馆：泳池尺寸 25m×20m，浅水区水深 1.2m，深水区最高水深 1.8m。</u></p> <p><u>游泳池循环净化水工艺：采用混流式循环水处理方式，即游泳池全部循环水 60%~70% 的水量，经设在池壁外侧的溢流回水槽取回；另外 30%~40% 的水量，经设在池底的回水口取回。将这两部分循环水量合并进行净化（循环水净化工艺：加药、过滤、加热和消毒）后，经池底送回池内继续使用的水流方式。</u></p> <p><u>循环水加热方式：空气源热泵机组供热。</u></p> <p><u>水质监控系统：本项目游泳池安装水质在线监测装置，水质余氯、浊度、温度、尿素等情况可以即时显示游泳池旁的 LED 显示屏上以及管理者电脑和手机上，游泳场馆安装泳池水质远程在线监测系统，对水质进行 24 小时不间断监测。</u></p> <p><u>消毒方式：根据水质监测数据实时添加消毒剂强氯精，每立方米每天投加量约 3g，控制泳池内游离氯含量为 0.3-0.5mg/L。本项目使用消毒剂使用前不需用水溶解，泳池配有自动投药装置，可实现即用即溶。</u></p> <p>剧院：地下 1 层，地上 2 层布置。地下一层：教职工地下停车场（75 车位）；地上 1 层：550 人报告厅；地上 2 层：社团活动室（3 间）；地上 3 层：社团活动室。</p> |
| 5 | 宿舍楼      |       | 地上 4 层，总建筑面积 5040.24m <sup>2</sup> ,建筑高度 15.45m。共 108 间宿舍，每间使用面积为 32m <sup>2</sup> 。1 层：自习教室（6 间）、活动教室（2 间）、无障碍宿舍（1 间）；2-4 层：学生宿舍。  |
| 6 | 教师公寓     |       | 地上 4 层，总建筑面积 1915.48m <sup>2</sup> ,建筑高度 15.45m。共 40 间宿舍，每间使用面积为 32m <sup>2</sup> 。1 层：活动用房（2 间）、无障碍宿舍（1 间）、休息区、值班室；2-4 层：教室宿舍。   |
| 7 | 食堂       |       | 地上 2 层，总建筑面积 1971.71m <sup>2</sup> ,建筑高度 9.45m。1 层：厨房、学生用餐区；2 层：教师用餐区、学生用餐区、接待用餐区、备餐区。  |
| 8 | 室外体育活动场地 |       | 400m 环评跑道，设 8 条直跑道。一个网球场，三个篮球场。操场设置，国旗升旗场地。   |
| 9 | 地下       | 负 1 层 | 包括游泳池设备层，金工车间，体质测试室，地下车库（75 个车位）。   |

表 2-4 本项目实验教学及金工实训计划一览表

| 化学实验 |       |   |                 |                           |
|------|-------|---|-----------------|---------------------------|
| 序号   | 实验名称  | 主要实验室设备   | 实验试剂及用量         | 使用情况                      |
| 1    | 胶体的制备 | 烧杯、磁力搅拌器、玻璃棒、药匙、量筒、塑料滴管、酒精灯、漏斗、滤纸、三脚架、陶土网、红色激光笔 | 浓盐酸(30mL)、氯化铁晶体 | 通风橱内进行、学生实验每班 8 组、每年 64 组 |
| 2    | 物质检验  | 烧杯、药匙、玻璃棒、试管、                                   | 碳酸钠、碳酸钾、氯化      | 操作台进行、                    |

|             |                      |  |   |                          |
|-------------|----------------------|--|---|--------------------------|
|             |                      | 胶头滴管、试剂瓶、试管架   | 钠、氯化钾、硫酸钠、硫酸钾、氯化钡、氯化铁、硫氰化钾、可溶性淀粉、稀盐酸，固体不定量从 500g 中取 | 学生实验每班 8 组、每年 64 组       |
| 3           | 溶液配制                 | 容量瓶、电子天平、烧杯、玻璃棒、洗瓶、胶头滴管、药匙、称量纸、标签纸、试剂瓶                   | 氯化钠、蒸馏水(大量)   | 操作台进行，学生实验每班 8 组、每年 64 组 |
| 4           | 测定气体体积               | 量气管、Y 形管、量筒、橡皮管、滴定台(带铁夹和蝴蝶夹)、电子天平(0.0001g)剪刀、砂纸、镊子、三通鲁尔阀 | 镁带 20g、硫酸   | 操作台进行，学生实验每班 8 组、每年 64 组 |
| 5           | 黑面包实验                | 培养皿、烧杯、电子天平、玻璃棒、试剂瓶、药匙                                   | 硫酸 20mL、蔗糖 20g、胆矾少量                                 | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| 6           | 溶液萃取                 | 分液漏斗、铁架台(及铁圈)  | 四氯化碳(10mL)、碘水(10mL)                                 | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| 7           | 电解饱和食盐水              | 学生电源、U 形管、导线、橡皮管、铁架台、电极、注射器                              | 酚酞、食盐水、淀粉碘化钾溶液，均为少量                                 | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| 8           | 离子反应                 | 试管、试管架、滴管  | 硫酸钠、氯化钡、硫酸铜   | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| 9           | 氯溴碘反应                | 试管、试管架、滴管、烧杯、试剂瓶   | 盐酸、次氯酸钠、溴水、碘水、氯化钠、溴化钠、碘化钾                           | 通风橱内进行，演示实验，每年 8 组       |
| 10          | 卤素离子检验               | 试管、试管架、滴管、试剂瓶  | 硝酸银、氯化钠、溴化钠、碘化钠                                     | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| 11          | 氨的喷泉实验               | 圆底烧瓶、导管、滴管、烧杯、橡皮管、止水夹、铁架台                                | 氨气、氨水(500mL)、碱石灰、酚酞、水                               | 通风橱内进行，演示实验，每年 8 组       |
| 12          | 氨与氯化氢                | 塑料瓶、滤纸   | 浓盐酸、氨水  | 通风橱内进行，演示实验，每年 8 组       |
| 13          | 铵盐的性质                | 氯化铵封管、酒精灯、打火机、试管、试管架                                     | 氯化铵、硫酸铵、氢氧化钠  | 操作台进行，演示实验，每年 8 组        |
| <b>物理实验</b> |                      |  |   |                          |
| <b>序号</b>   | <b>实验名称</b>          | <b>主要实验设备</b>  | <b>耗材</b>   | <b>备注</b>                |
| 1           | 用 DIS“测量直线运动物体的瞬时速度” | 力学轨道及配件、光电门传感器、数据采集器、计算机、小车、不同宽度的挡光片                     | /   | 学生实验桌，每年 24 组            |
| 2           | 探究弹簧弹力与形变量的关系        | 弹簧测力计、钩码、刻度尺、铁架台   | /   | 学生实验桌，每年 24 组            |

|             |                            |  |   |              |
|-------------|----------------------------|--|---|--------------|
| 3           | 探究两个互称角度的力的合成规律            | 图板、图钉、带绳套的橡皮筋、弹簧测力计(2个)、刻度尺、量角器                    | 白纸  | 学生实验桌, 每年24组 |
| 4           | 探究加速度与物体受力、物体质量的关系         | DIS(位移传感器1对、数据采集器、计算机)、带滑轮的轨道、小车、钩码、小车配重片、天平       | /   | 学生实验桌, 每年24组 |
| 5           | 探究平抛运动的特点                  | DIS电磁定位板、弹射器、平抛物体(信号源)、接球槽                         | /   | 学生实验桌, 每年24组 |
| 6           | 探究匀速圆周运动向心力大小与半径、角速度、质量的关系 | 向心力实验装置(含无线力传感器、无线光电门传感器、挡光片)、计算机                  | /   | 学生实验桌, 每年24组 |
| 7           | 验证机械能守恒定律                  | 摆锤(内置光电门传感器)、挡光片、连接杆、固定装置、底座、立柱                    | /   | 学生实验桌, 每年24组 |
| <b>生物实验</b> |                            |  |   |              |
| <b>序号</b>   | <b>实验名称</b>                | <b>主要实验室设备</b>                                     | <b>实验试剂及用量</b>  | <b>备注</b>    |
| 1           | 用高倍镜观察动物植物细胞               | 显微镜、擦镜纸  | 蚕豆叶下表皮永久装片、人血涂片永久装片   | 学生实验桌, 每年24组 |
| 2           | 检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质         | 试管、试管刷、试管架、试管夹、酒精灯、滴管、打火机、分光光度计                    | 1%淀粉溶液, 1%葡萄糖溶液, 1%蛋清溶液, 植物油, 梨汁、萝卜汁、班氏试剂(Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 、CuSO <sub>4</sub> )、双缩脲试剂(5%NaOH、1%CuSO <sub>4</sub> )、碘液、苏丹IV染液、蒸馏水 | 学生实验桌, 每年24组 |
| 3           | 观察叶绿体和细胞质流动                | 显微镜、载玻片、盖玻片  | 黑藻  | 学生实验桌, 每年24组 |
| 4           | 观察外界溶液对植物细胞质壁分离和复原的影响      | 显微镜、目镜测微尺、载玻片、盖玻片、刀片、镊子                            | 紫色的洋葱、蔗糖溶液  | 学生实验桌, 每年24组 |
| 5           | 探究温度对淀粉酶活性的因素              | 水浴锅、试管、分光光度计、温度计、玻璃棒、滴管、烧杯                         | 淀粉酶溶液、可溶性淀粉溶液、DNS试剂、NaOH溶液  | 学生实验桌, 每年24组 |
| 6           | 叶绿体色素的提取及叶绿素含量的测定          | 分光光度计、电子天平、剪刀、脱脂棉、聚酰胺薄膜、封口膜、研钵、量筒、玻璃漏斗、试管、烧杯、玻璃毛细管 | 干燥菠菜、95%乙醇  | 通风橱, 每年24组   |
| 7           | 观察植物根尖细胞有丝分裂               | 显微镜、载玻片、盖玻片、镊子、解剖针、培养皿、吸水纸、染液                      | 植物根尖  | 学生实验桌, 每年24组 |
| <b>金工实训</b> |                            |  |   |              |
| 1           | 手锤制作                       | 台钻、砂轮机、切割机、台虎钳、样冲、锉刀、锯条、                           | 钢条  | 高一年级         |

|   |            |      |
|---|------------|------|
|   | 高度游标卡尺、直尺等 | 所有学生 |
| <p><u>注 1：实验过程中使用的挥发性试剂为 37%浓盐酸、98%硫酸、四氯化碳、氨气、25%氨水和 95%乙醇，化学实验过程中化学反应不产生新的特征污染物。根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环保局编），实验室操作过程中试剂挥发量约为年用量的 10%。</u></p> <p><u>注 2：卤素离子检验过程中使用硝酸银试剂，Ag<sup>+</sup>为一类水污染物。本项目卤素离子检验实验过程中产生的废试液及器皿冲洗废水严禁外排，废试液及器皿冲洗废水全部收集，按危废处置。</u></p> <p>2) 公用及辅助工程</p> <p>①供水</p> <p>本项目所需生活用水由市政给水环状管网供给，分别由雪雁路和郁金香路两路市政给水管网引入，在拟建项目场址范围内形成 DN200 的室外环状管网，市政接管处水压 0.16Mpa。</p> <p>本项目用水主要为师生日常生活用水、食堂餐饮用水、实验室用水、游泳馆用水及绿化用水。</p> <p><u>a 日常生活用水：</u></p> <p><u>本项目住宿学生合计 488 人，住宿生日常用水量按 150L/(人·d)计，则住宿生用水总量为 73.2m<sup>3</sup>/d（13908m<sup>3</sup>/a）；</u></p> <p><u>本项目非住宿学生合计 712 人，非住宿生日常用水量按 30L/(人·d)计，则非住宿生用水总量为 21.36m<sup>3</sup>/d（4058.4m<sup>3</sup>/a）；</u></p> <p><u>本项目住宿教师合计 75 人，住宿教师日常用水量按 150L/(人·d)计，则住宿教师用水总量为 11.25m<sup>3</sup>/d（2137.5m<sup>3</sup>/a）；</u></p> <p><u>本项目非住宿教师合计 45 人，非住宿教师日常用水量按 35L/(人·d)计，则非住宿生用水总量为 1.58m<sup>3</sup>/d（300.2m<sup>3</sup>/a）；</u></p> <p><u>综上，本项目师生日常生活用水总量为 107.39m<sup>3</sup>/d（20404.1m<sup>3</sup>/a）。</u></p> <p><u>b 食堂用水</u></p> <p><u>本项目日用餐人次为 488*3+712+75*3+45=2446 人次/d，食堂用水定额为 23L/(人·次)，则本项目食堂用水量为 56.26m<sup>3</sup>/d（10689.4m<sup>3</sup>/a）。</u></p> <p><u>c 实验室器皿清洗用水</u></p> <p><u>器皿清洗用水：化学实验及生物实验完毕后，使用清水冲洗试管、容量瓶、培养皿等实验仪器，根据建设单位提供数据，仪器清洗用水量为 6L/组次。</u></p> <p><u>本项目计划组织化学实验操作课程 13 课（其中，高一年级 6 课、高二年级 7 课）、生物实验操作课程 7 课（高一年级 7 课）。化学分组实验 4 课，每班分 8 组进行，共 8 个班，化学分组实验每年进行 256 组；化学演示实验共 9 课，8 个班每班进行一组，全年进行化学演示实验 72 组；生物分组实验 7 课，每班分 3 组进行，共 8 个班，生物分</u></p> |            |      |

组实验每年进行 168 组。全年共安排化学、生物实验 496 组次。

综上，本项目实验室器皿清洗用水量为： $6 \times 496 \times 10^{-3} = 2.98 \text{m}^3/\text{a}$ 。

试剂配制用水：项目使用外购蒸馏水配制实验试剂，用水量约  $0.02 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目实验室用水量总计  $3.0 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水  $2.98 \text{m}^3/\text{a}$ ，外购蒸馏水  $0.02 \text{m}^3/\text{a}$ 。

#### d 游泳馆用水

游泳池补水：依据《上海市用水定额》（沪水务[2019]1408 号）表 19 体育（R89）体育场地设施管理（R892）游泳池室内日补水占用泳池容积的 5%，本项目泳池容积约为  $720 \text{m}^3$ ，日补水量约  $36 \text{m}^3$ ，游泳馆年开放约 130d，则游泳池补水量为  $4680 \text{m}^3/\text{a}$ 。

游泳池换水：本项目游泳馆拟 2 个月换新水一次，泳池水量为： $25 \times 20 \times 1.5 = 750 \text{m}^3$ ，则游泳池换水用量为  $4500 \text{m}^3/\text{a}$ 。

游泳池淋浴用水：本项目游泳馆对外开放，日接待游泳人数按 60 人/d 设计，淋浴用水定额按  $40 \text{L}/(\text{人} \cdot \text{次})$ ，则游泳馆淋浴用水量为  $2.4 \text{m}^3/\text{d}$ （ $312 \text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，本项目游泳馆总用水量为  $9492 \text{m}^3/\text{a}$ 。

#### e 绿化用水

依据《上海市用水定额》（沪水务[2019]1408 号）表 15 公共设施管理业（N78）绿化管理（N784）城市绿化用水定额为  $1.14 \text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，本项目绿地面积为  $23381.93 \text{m}^2$ ，浇水天数约 50d，则项目绿化用水量  $1332 \text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目总用水量为  $41920.5 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜水  $41920.48 \text{m}^3/\text{a}$ ，外购蒸馏水  $0.02 \text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②排水

本项目排水采用雨污分流制，外排水主要是师生生活污水、食堂废水、容器冲洗废水及游泳馆排水。

##### a 师生生活污水：

本项目师生日常生活用水总量为  $107.39 \text{m}^3/\text{d}$ （ $20404.1 \text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按 90% 计，则师生生活污水排放量为  $96.65 \text{m}^3/\text{d}$ （ $18363.69 \text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经监测井后纳管排放。

##### b 食堂废水

本项目食堂用水量为  $56.26 \text{m}^3/\text{d}$ （ $10689.4 \text{m}^3/\text{a}$ ），排污系数按 90% 计，则食堂废水排放量为  $50.64 \text{m}^3/\text{d}$ （ $9620.46 \text{m}^3/\text{a}$ ）。食堂废水经隔油装置处理后，纳管排放。

##### c 器皿冲洗废水

器皿冲洗废水：本项目实验室玻璃器皿清洗用水总量为  $2.98 \text{m}^3/\text{a}$ 。头两道清洗废水含大量的试验试剂，清洗后单独收集处置。根据建设单位提供数据，头两道冲洗废水产

生量约为总用水量的10%，合计0.3t/a，集中收集后按危废处置。后续清洗产生的器皿冲洗废水产生量为2.68t/a，经中和沉淀处理装置预处理后纳管排放。外购蒸馏水0.02m<sup>3</sup>/a用于溶液配制，产生约0.025t/a废化学试剂，按危废处置。

#### d 游泳馆排水

**游泳池排水：**游泳池补水主因蒸发、泳池排污、过滤设备反冲洗及游泳者带出，本项目游泳池补水量为4680m<sup>3</sup>/a，排污系数按90%计，游泳池排水量为4212m<sup>3</sup>/a。

**游泳池换水：**本项目游泳池换水量为4500m<sup>3</sup>/a，排污系数按100%计，则游泳池换水排水量为4500m<sup>3</sup>/a。

**游泳馆淋浴废水：**本项目游泳馆淋浴用水量为2.4m<sup>3</sup>/d(312m<sup>3</sup>/a)，排污系数按100%计，则游泳馆淋浴废水量为2.4m<sup>3</sup>/d(312m<sup>3</sup>/a)。

综上，本项目游泳馆排水总量为9024m<sup>3</sup>/a，泳池排水及游泳池换水经一级氯消毒设施消毒处理后纳管排放，游泳馆洗浴废水纳管排放。

综上，本项目废水排放总量为37010.83m<sup>3</sup>/a，最终进入陈家镇污水处理厂集中处理。

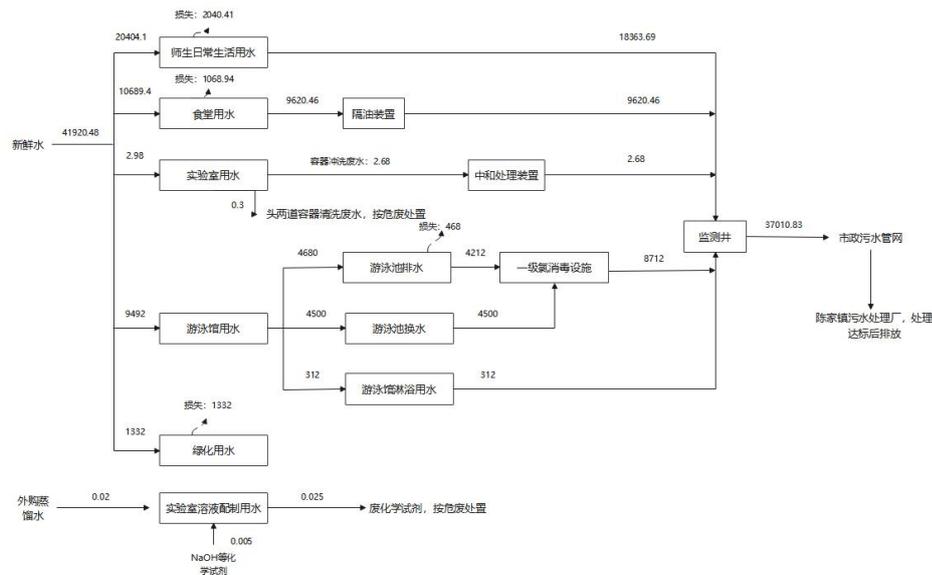


图 2-1：项目营运期间水平衡图（单位：m<sup>3</sup>/a）

#### ③项目建设污水收容、处理设施

本项目新建监测井1座，容积为10m<sup>3</sup>；建设20m<sup>3</sup>隔油池2座，总容积为40m<sup>3</sup>；中和和调节池1座，容积为2m<sup>3</sup>。本项目对监测井、隔油装置、中和处理装置等涉水设施必须进行基础防渗处理，且防渗系数不得大于10<sup>-7</sup>cm/s，本项目污水管网接口处进行密封，接口处使用双层套管，管网采用PVC或其他防渗漏管材，管道地面做防渗处理。

#### ④ 供电

由崇明区世界级生态岛提供电源，本项目用电总负荷为100万kwh。校区内设两座

10KV/0.4KV 变电所。由城市电网引两路相互独立的高压 10KV 电源至校内地上变电所 1（电业 10kv 开关站附近），再由变电所 1 引两路 10KV 高压电源至变电所 2（多功能厅后台附近）。变电所 1 内设两台 1600KVA 干式变压器，变电所 2 内设两台 1600KVA 干式变压器，变压器总容量 6400KVA。两路高压电源互为备用。

⑤ 热水及通风

a 热水：本项目的洗浴热水均采用集中热水系统供应，热水供应系统热源为空气源热泵机组。采用全日制机械供水，冷热同程。。

b 通风：地下汽车库平时风机换气次数 6 次/h，采用双速风机设计机械排风兼消防排烟系统。车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置；水泵房设置机械送、排风系统；弱电机房设置机械排风，自然补风系统；变电所设置独立机械通风系统，以消除室内设备散热量，并同时设置气体灭火后事故排风系统；卫生间、开水间、浴室、更衣室等分别设置机械排风系统；空调房间根据各区域压力要求设置适量排风。对食堂的机械通风系统，为了避免串味，厨房保持负压，燃气灶单设排风系统。

本项目公用及辅助工程组成见表 2-5。

表 2-5 本项目公用及辅助工程情况

| 类别   | 建设工程名称 | 内容与规模  | 备注 |
|------|--------|--|----|
| 公用工程 | 给水     | 本项目总用水量为 41920.5m <sup>3</sup> /a，其中新鲜水 41920.48m <sup>3</sup> /a，由市政供水管网供水，外购蒸馏水 0.02m <sup>3</sup> /a。<br>项目地下室及一层各用水点由市政水压直接供水，二层及以上楼层各用水点由变频泵加压供给，在生活水泵房内设置生活储水池和变频泵组(不设屋顶水箱)。水泵房设在文体中心地下1层，水泵房采取防振、防水锤、防噪声、防超压等措施。水泵基础底部设阻尼隔振器，水泵进出口处设橡胶软性接头，以减低噪声。                             | /  |
|      | 排水     | 采取雨污分流制。本项目废水排放总量为 37010.83m <sup>3</sup> /a，其中，师生日常生活污水排放量为 18363.69m <sup>3</sup> /a，纳管排放；食堂废水排放量为 9620.46m <sup>3</sup> /a，经隔油装置处理后，纳管排放；容器冲洗废水 2.68m <sup>3</sup> /a，经中和处理装置预处理后纳管排放；游泳馆排水总量为 9024m <sup>3</sup> /a，泳池排水及换水经一级氯消毒设施消毒处理后纳管排放，游泳馆洗浴废水纳管排放。项目外排废水最终进入陈家镇污水处理厂集中处理。 | /  |
|      | 供电     | 由当地电网供电，项目用电量为 100 万 kwh/a。校区内设两座 10KV/0.4KV 变电所。由城市电网引两路相互独立的高压 10KV 电源至校内地上变电所 1（电业 10kv 开关站附近），再由变电所 1 引两路 10KV 高压电源至变电所 2（多功能厅后台附近）。变电所 1 内设两台 1600KVA 干式变压器，变电所 2 内设两台 1600KVA 干式变压器，变压器总容量 6400KVA。两路高压电源互为备用。   | /  |
|      | 供气     | 本项目天然气总用量约 10300m <sup>3</sup> /a，天然气由市政管网供应，校内不设置燃气调压站。   |    |
|      | 热水系统   | 本项目的洗浴热水及游泳池热水均采用集中热水系统供应，   |    |

|  |    |        |   |                |
|--|----|--------|---|----------------|
|  |    |        | 热水供应系统热源为空气源热泵机组。采用全日制机械供水。   |                |
|  |    | 开水系统   | 教学区每层设饮用净水点，设置电开水器，饮用水给水应进行过滤与消毒深度处理。   |                |
|  |    | 空调系统   | 多媒体会议室、多功能观众厅、舞台、体育活动室、游泳馆采用定风量全空气系统，单风道低速送风，气流组织为上送上回，过渡季节加大新风量，新风量不小于送风量的50%；健身房、排演室、舞蹈室、化妆室、会议室、休息厅、阅览室、办公室等用房采用风机盘管加新风系统，新风空调箱设置于空调机房或屋顶；消防控制室、弱电机房、电梯机房、屋顶设备间均分别设置分体空调。                                |                |
|  |    | 通风系统   | 地下车库平时风机换气次数6次/h，采用双速风机设计机械排风兼消防排烟系统。车库设置与排风设备联动的一氧化碳浓度监测装置；水泵房设置机械送、排风系统；弱电机房设置机械排风，自然补风系统；变电所设置独立机械通风系统，以消除室内设备散热量，并同时设置气体灭火后事故排风系统；卫生间、开水间、浴室、更衣室等分别设置机械排风系统；空调房间根据各区域压力要求设置适量排风。                        |                |
|  |    | 消防系统   | 在教学综合楼、理科楼、文科楼、文体中心、食堂、地下车库设室内消火栓及喷淋系统；在学生宿舍、教师公寓设室内消火栓系统。在有消防联动控制的场所，设置集中控制型火灾自动报警系统。地上大于50m <sup>2</sup> 的无窗房间(净高小于6m)均设计机械排烟，其排烟量按不小于60m <sup>3</sup> /(h·m <sup>2</sup> )计算，且不小于15000m <sup>3</sup> /h。 |                |
| 环保工程                                   |    | 废水     | 实验室器皿冲洗废水经中和处理装置(工艺：器皿冲洗废水-调节池-pH检测-中和池-pH检测-达标排放，处理能力1t/d)，中和处理装置位于理科楼1楼。<br>食堂废水经隔油装置预处理后纳管排放；<br>师生日常生活污水、游泳馆排水纳管排放。<br>本项目废水最终进入陈家镇污水处理厂集中处理。   | /              |
|  |    | 废气     | 实验室废气经通风橱收集后，经碱性活性炭吸附装置处理后，通过理科楼顶15mDA001排气筒排放；<br>食堂油烟废气通过组合式厨房油烟净化机组过滤处理后通过食堂楼顶15mDA002排气筒排放；<br>汽车尾气通过2根0.8m排气筒在文体中心附近绿地处排放；   | /              |
|  | 固废 | 一般固废仓库 | 建筑面积约50m <sup>2</sup> ，设置于食堂一楼，地面硬化处理。  | 主要用于存放餐厨垃圾及废油脂 |
|  |    | 危险暂存间  | 建筑面积20m <sup>2</sup> ，设置于理科楼1楼，地面防渗，液态危废存放在防渗漏托盘上。  | /              |
|  |    | 噪声     | 隔声、减震、消声、吸收材料等  | /              |
| <h4>4.主要设备清单</h4> <p>本项目主要设备如下表所示。</p> |    |        |   |                |

表 2-6 主要设备清单

| 项目      | 设备名称             | 单位 | 数量(台) | 规格/型号                          | 位置     |
|---------|------------------|----|-------|--------------------------------|--------|
| 教学设备    | 多媒体教学设备          | 套  | 50    | /                              | 教室、办公室 |
|         | 计算机              | 台  | 120   | /                              | 教室、办公室 |
|         | 打印机              | 台  | 10    | /                              | 教室、办公室 |
|         | 投影仪              | 台  | 5     | /                              | 教室、办公室 |
|         | 扫描仪              | 台  | 5     | /                              | 办公室    |
|         | 数码摄像机            | 台  | 3     | /                              | 办公室    |
| 实验设备    | 烧杯               | 个  | 120   | 50/100/250/500<br>/1000/2000mL | 化学实验室  |
|         | 磁力搅拌器            | 台  | 10    | /                              | 化学实验室  |
|         | 量筒               | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | 酒精灯              | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | 试管               | 个  | 200   | /                              | 化学实验室  |
|         | 试剂瓶              | 个  | 80    | /                              | 化学实验室  |
|         | 容量瓶              | 个  | 80    | /                              | 化学实验室  |
|         | 电子天平             | 台  | 10    | /                              | 化学实验室  |
|         | 量气管              | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | Y型管              | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | 滴定台(带铁夹和蝴蝶<br>夹) | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | 三通鲁尔阀            | 个  | 20    | /                              | 化学实验室  |
|         | 培养皿              | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
|         | 分液漏斗             | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
|         | 铁架台(及铁圈)         | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
|         | 学生电源             | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
|         | U形管              | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
|         | 电极               | 个  | 6     | /                              | 化学实验室  |
|         | 滴管               | 个  | 6     | /                              | 化学实验室  |
|         | 圆底烧瓶             | 个  | 6     | /                              | 化学实验室  |
|         | 氯化铵封管            | 个  | 5     | /                              | 化学实验室  |
| 力学轨道及附件 | 个                | 5  | /     | 物理实验室                          |        |
| 光电门传感器  | 个                | 5  | /     | 物理实验室                          |        |

|  |        |                               |   |    |   |                              |
|--|--------|-------------------------------|---|----|---|------------------------------|
|  |        | 数据采集器                         | 台 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 计算机                           | 台 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 弹簧测力计                         | 个 | 20 | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 位移传感器                         | 个 | 10 | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 电磁定位板                         | 个 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 弹射器                           | 个 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 向心力实验装置(含无线力传感器、无线光电门传感器、挡光片) | 套 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 摆锤(内置光电门传感器)                  | 套 | 5  | /   | 物理实验室                        |
|  |        | 天平                            | 台 | 5  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 显微镜                           | 台 | 8  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 目镜测微尺                         | 个 | 8  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 分光光度计                         | 台 | 2  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 水浴锅                           | 个 | 8  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 温度计                           | 个 | 10 | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 电子天平                          | 台 | 5  | /   | 生物实验室                        |
|  |        | 玻璃毛细管                         | 个 | 10 | /   | 生物实验室                        |
|  | 金工实训设备 | 台钻                            | 台 | 6  | /   | 金工车间                         |
|  |        | 砂轮机                           | 台 | 6  | /   | 金工车间                         |
|  |        | 切割机                           | 台 | 2  | /   | 金工车间                         |
|  | 公用设备   | 空气源热泵机组(宿舍楼热水供应)              | 台 | 3  | 单台制热量:<br>85.24KW, 单台<br>额定功率:<br>21.31KW | 泳池厅外面<br>东南侧与配电站1中间的<br>室外庭院 |
|  |        | 空气源热泵机组(游泳池热水供应)              | 台 | 4  | 单台制热量:<br>104KW, 单台<br>额定功率:<br>21.7KW    |                              |
|  |        | 游泳馆淋浴变频供水泵                    | 台 | 2  | 变频供水, 一<br>用一备                            | 泳池北面负一<br>层水处理机房             |
|  |        | 生活水泵                          | 台 | 3  | Q=50T/h<br>H=50m<br>N=15kw, 2用<br>1备      | 变频给水                         |
|  |        | 生活水水箱                         | 个 | 1  | SUS304-5.5*4.<br>5*2.5m                   | 文体中心地下<br>一层                 |
|  |        | 消防泵                           | 台 | 2  | Q=40L/S<br>H=68m                          | 消防栓给水                        |

|  |             |   |    |                               |                                       |
|--|-------------|---|----|-------------------------------|---------------------------------------|
|  |             |   |    | N=45kw,1用1备                   |                                       |
|  | 消防稳压泵       | 台 | 2  | Q=2L/s H=55m<br>N=2.2kw, 1用1备 | 消防水系统稳压                               |
|  | 通风橱         | 个 | 20 | 单台风机风量为3000m <sup>3</sup> /h  |                                       |
|  | 组合式厨房油烟净化机组 | 套 | 1  |                               | 配套10台油烟离心风机,单台风量1500m <sup>3</sup> /h |
|  | 定风量全空气系统    | 套 | 3  | 单台风量大于10000CMH                |                                       |
|  | 风机盘管加新风系统   | 套 | 3  |                               | 风空调箱设置于空调机房或屋顶                        |
|  | 分体空调        | 台 | 若干 |                               | 消防控制室、弱电机房、电梯机房、屋顶设备间等                |

### 5.主要原辅材料及能源

本项目使用的原辅材料情况如表 2-7 所示。

| 序号 | 原料名称  | 型号/成分/规格      | 单位 | 年用量 | 风险物质最大存储量 <sup>[1]</sup> | 备注                          |
|----|-------|---------------|----|-----|--------------------------|-----------------------------|
| 1  | 浓盐酸   | 37%, AR,500ml | 瓶  | 6   | 0.70kg (3瓶)              | 密度<br>1.19g/cm <sup>3</sup> |
| 2  | 浓硫酸   | 98%, AR,500ml | 瓶  | 6   | 2.70kg (2瓶)              | 密度<br>1.84g/cm <sup>3</sup> |
| 3  | 氯化铁晶体 | AR,500g       | 瓶  | 40  | /                        | 颗粒                          |
| 4  | 碳酸钠   | AR,500g       | 瓶  | 5   | 2.5kg                    | 颗粒                          |
| 5  | 碳酸钾   | AR,500g       | 瓶  | 5   | /                        | 颗粒                          |
| 6  | 氯化钠   | AR,500g       | 瓶  | 40  | /                        | 颗粒                          |
| 7  | 氯化钾   | AR,500g       | 瓶  | 20  | /                        | 颗粒                          |
| 8  | 硫酸钠   | AR,500g       | 瓶  | 22  | /                        | 颗粒                          |
| 9  | 硫酸钾   | AR,500g       | 瓶  | 20  | /                        | 颗粒                          |
| 10 | 氯化钡   | AR,500g       | 瓶  | 22  | /                        | 颗粒                          |
| 11 | 硫氰化钾  | AR,500g       | 瓶  | 20  | /                        | 颗粒                          |
| 12 | 淀粉    | AR,500g       | 瓶  | 20  | /                        | 粉末                          |
| 13 | 镁带    | AR,25g        | 瓶  | 8   | /                        | 散态                          |

|    |            |               |    |      |              |                              |
|----|------------|---------------|----|------|--------------|------------------------------|
| 14 | 蔗糖         | AR,500g       | 瓶  | 4    | /            | 晶体                           |
| 15 | 明矾         | AR,500g       | 瓶  | 2    | /            | 颗粒                           |
| 16 | 四氯化碳       | AR,500ml      | 瓶  | 1    | 0.80kg (1 瓶) | 密度<br>1.595g/cm <sup>3</sup> |
| 17 | 碘          | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 颗粒                           |
| 18 | 酚酞         | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 颗粒                           |
| 19 | 硫酸铜        | AR,500g       | 瓶  | 2    | /            | 颗粒                           |
| 20 | 次氯酸钠       | AR,500g       | 瓶  | 2    | /            | 颗粒                           |
| 21 | 溴          | AR,500ml      | 瓶  | 1    | 1.55kg       | 密度<br>3.10g/cm <sup>3</sup>  |
| 22 | 溴化钠        | AR,500g       | 瓶  | 1    | 0.5kg        | 颗粒                           |
| 23 | 碘化钾        | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 颗粒                           |
| 24 | 硝酸银        | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 颗粒                           |
| 25 | 碘化钠        | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 颗粒                           |
| 26 | 氨气         | 400L          | 瓶  | 1    | 0.31kg       | 气态                           |
| 27 | 氨水         | 25%,AR,500ml  | 瓶  | 10   | 1.14kg       | 密度<br>0.91g/cm <sup>3</sup>  |
| 28 | 碱石灰        | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 粉末                           |
| 29 | 氯化铵        | AR,500g       | 瓶  | 1    | /            | 粉末                           |
| 30 | 硫酸铵        | AR,500g       | 瓶  | 1    | 0.5kg        | 粉末                           |
| 31 | 氢氧化钠       | AR,500g       | 瓶  | 10   | /            | 颗粒                           |
| 32 | 95%乙醇      | AR,500ml      | 瓶  | 5    | 0.77kg (2 瓶) | 密度<br>0.81g/cm <sup>3</sup>  |
| 33 | DNS 试剂     | AR,100ml      | 瓶  | 3    | /            | 液态                           |
| 34 | 淀粉酶        | AR,500g       | 瓶  | 2    | /            | 粉末                           |
| 35 | 苏丹 IV 染液   | AR,100ml      | 瓶  | 3    | /            | 液态                           |
| 36 | 钢条         | 5cm*3cm*1.5cm | 条  | 400  | /            | 固态                           |
| 37 | 强氯精 (TCCA) | 工业级, 25kg/桶   | 桶  | 12   | /            | 每立方米每天投加 3-5g                |
| 38 | 硫酸铜        | 工业级, 50kg/袋   | kg | 1    | /            | 防藻类滋生                        |
| 39 | 澄清剂        | 工业级, 25kg/桶   | 桶  | 4    | /            | 泳池絮凝剂                        |
| 40 | 医用棉签       | 100 支/袋       | 袋  | 1500 | /            | 固体                           |
| 41 | 医用脱脂棉球     | 0.2g/只        | 袋  | 100  | /            | 固体                           |
| 42 | 医用脱脂纱布块    | 7cm*7cm-8 层   | 袋  | 50   | /            | 固体                           |

表 2-7 项目原辅材料消耗情况一览

[1] : 混合物风险物质最大存储量按折纯量计算;

[2] : 实验过程中使用的挥发性试剂为37%浓盐酸、98%硫酸、四氯化碳、氨气、25%氨水和95%乙醇。

主要化学理化性质如表 2-8 所示。

表 2-8 主要化学品的理化特性一览表

| 序号 | 名称                       | 理化性质   | 危险特性   |
|----|--------------------------|--|--|
| 1  | 盐酸<br>(CAS:8069-68-3)    | 无色或微黄色发烟液体,有刺鼻的酸味,分子量为 36.46, 熔点-114.8°C; 沸点: 108.6°C (20%); 相对密度(水=1) 1.2, 饱和蒸汽压 30.66kPa (21°C), 与水混溶, 溶于碱液。广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。  | 与一些活性金属粉发生反应, 放出氢气。  |
| 2  | 硫酸<br>(CAS:8014-95-7)    | 无水硫酸为无色油状液体; 分子量为 98.078, 熔点 10.4°C; 沸点 337°C (20%); 相对密度(水=1) 1.84, 饱和蒸汽压 30.66kPa (21°C) 与水混合时, 亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性, 故需谨慎使用。是一种重要的工业原料, 可用于制造肥料、药物、炸药、颜料、洗涤剂、蓄电池等, 也广泛应用于净化石油、金属冶炼以及染料等工业中。 | 急性毒性: 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); LC <sub>50</sub> : 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入) |
| 3  | 氯化铁晶体<br>(CAS:7705-08-0) | 黑棕色结晶, 也有薄片状, 熔点 306°C、沸点 316°C, 易溶于水并且有强烈的吸水性, 能吸收空气里的水分而潮解。FeCl <sub>3</sub> 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O, 六水合氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。                                  | LD <sub>50</sub> : 1872mg/kg(大鼠经口)   |
| 4  | 碳酸钠<br>(CAS:497-19-8)    | 为白色无气味的粉末或颗粒。熔点 851°C, 相对密度(水=1) 2.53g/cm <sup>3</sup> (20°C), 有吸水性, 露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约=15%)。碳酸钠易溶于水和甘油, 微溶于无水乙醇, 难溶于丙醇。碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性。   | LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg(大鼠经口)<br>LC <sub>50</sub> : 2300mg/kg, 2 小时(大鼠吸入)   |
| 5  | 碳酸钾<br>(CAS:584-08-7)    | 白色结晶粉末, 密度 2.428g/cm <sup>3</sup> , 熔点 891°C。易溶于水, 水溶液呈碱性, 不溶于乙醇、丙酮和乙醚。吸湿性强, 暴露在空气中能吸收二氧化碳和水分, 转变为碳酸氢钾, 应密封包装。   | /  |
| 6  | 氯化钠<br>(CAS:7647-14-5)   | 白色无臭结晶粉末。熔点 801°C, 沸点 1465°C, 微溶于乙醇、丙醇、丁烷, 在和丁烷互溶后变为等离子体, 易溶于水, 水中溶解度为 359 g/L(室温)。  | /  |

|    |                         |   |   |
|----|-------------------------|---|---|
| 7  | 氯化钾<br>(CAS:7447-40-7)  | 白色晶体, 味极咸, 无臭无毒性。易溶于水、醚、甘油及碱类, 微溶于乙醇, 但不溶于无水乙醇, 有吸湿性, 易结块; 在水中的溶解度随温度的升高而迅速地增加, 与钠盐常起复分解作用而生成新的钾盐。  | /   |
| 8  | 硫酸钠<br>(CAS:7757-82-6)  | 白色、无臭、味咸而苦的结晶或粉末, 有吸湿性。熔点: 884°C (七水合物于 24.4°C 转无水, 十水合物为 32.38°C, 于 100°C 失 10H <sub>2</sub> O) 沸点: 1404°C, 密度: 2.68g/cm <sup>3</sup> 。硫酸钠是含氧酸的强酸强碱盐。  | 小鼠经口: LD50<br>5989mg/kg   |
| 9  | 硫酸钡<br>(CAS:7778-80-5)  | 白色结晶性粉末。熔点: 1067°C, 沸点: 1689°C, 密度: 2.66g/cm <sup>3</sup> 。复分解反应: 可与可溶性钡盐溶液反应生成硫酸钡沉淀。   | LD50: 4000mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮)。<br>LC50: 9400mg/m <sup>3</sup> , 2 小时 (小鼠吸入) |
| 10 | 氯化钡<br>(CAS:10361-37-2) | 白色的晶体, 密度: 3.856g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 960°C, 沸点: 1560°C, 易溶于水, 微溶于盐酸和硝酸, 难溶于乙醇和乙醚, 易吸湿  | LD50: 118mg/kg (大鼠经口)   |
| 11 | 硫氰化钾<br>(CAS:333-20-0)  | 无色至白色单斜晶系结晶。密度 (g/mL, 25/4°C): 1.886, 熔点 (°C): 173, 沸点 (°C, 常压): 500, 闪点 (°C): 500, 溶解性: 易溶于水, 并因大量吸热而降温。也溶于酒精和丙酮。常温下化学性质不稳定, 在空气中易潮解并大量吸热而降温。在 -29.5~6.8°C 时化学性质稳定, 低温下可得半水物结晶。灼热至约 430°C 时变蓝, 冷却后又重新变为无色。 | /   |
| 12 | 淀粉<br>(CAS:9005-25-8)   | 淀粉是高分子碳水化合物, 是由单一类型的糖单元组成的多糖。具有吸附性质、糊化、回生等特性  | /   |
| 13 | 镁<br>(CAS:7439-95-4)    | 银白色有金属光泽的固体。溶解性: 不溶于水、碱液, 溶于酸。具有比较强的还原性, 能与沸水反应放出氢气, 燃烧时能产生眩目的白光, 镁与氟化物、氢氟酸和铬酸不发生作用, 也不受苛性碱侵蚀, 但极易溶解于有机和无机酸中, 镁能直接与氮、硫和卤素等化合, 包括烃、醛、醇、酚、胺、脂和大多数油类在内的有机化学药品与镁仅仅轻微地或者根本不起作用。                                  | /   |
| 14 | 蔗糖<br>(CAS:57-50-1)     | 蔗糖有甜味, 无气味, 易溶于水和甘油, 微溶于醇。有旋光性, 但无变旋光作用。蔗糖及蔗糖溶液在热、酸、碱、酵母等的作用下, 会产生各种不同的化学反应。  | /   |
| 15 | 明矾<br>(CAS:7784-24-9)   | 十二水合硫酸铝钾(Alum), 是含有结晶水的硫酸钾和硫酸铝的复盐。无色立方晶体。密度 1.757g/cm <sup>3</sup> , 熔点 92.5°C。溶于水, 不溶于乙醇。明矾还可用于制备铝盐、发酵粉、油漆、鞣料、澄清剂、媒染剂、造纸、防水剂等。   | /   |

|    |                         |  |   |
|----|-------------------------|--|---|
| 16 | 四氯化碳<br>(CAS:56-23-5)   | 无色透明液体,易挥发,具有特殊的芳香气味。味甜。相对密度(水=1): 1.595,相对蒸气密度(空气=1): 5.32,饱和蒸气压(kPa): 15.26(25℃)溶解性:不溶于水,易溶于乙醇、甲醇、苯、甲苯、氯仿、丙酮多数有机溶剂。  | LD50: 2350mg/kg(大鼠经口); 5070mg/kg(大鼠经皮); LC50: 50400mg/m <sup>3</sup> , 4小时(大鼠吸入); |
| 17 | 碘<br>(CAS:7553-56-2)    | 紫黑色有光泽的片状晶体,有金属光泽,性脆,易升华。密度(g/cm <sup>3</sup> , 25℃): 4.93, 熔点(℃): 113.5, 沸点(℃, 常压): 184.4 溶解性: 易溶于氢氟酸、乙醇、乙醚、二硫化碳、苯、氯仿等。   | LD50: 1400mg/kg(大鼠经口)   |
| 18 | 酚酞<br>(CAS:77-09-8)     | 白色至微带黄色的结晶或粉末,无臭,无味。分子式 C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub> , 熔点 257-259℃, 溶于冷水, 加热时溶解较多, 溶于乙醇和乙醚, 能溶于苛性碱溶液或碱金属碳酸盐溶液而呈现红色。在酸化时变为无色。实验室中用作指示剂。医学上用作为轻泻药。 | /   |
| 19 | 硫酸铜<br>(CAS:7758-98-7)  | 无水硫酸铜为灰白色粉末,易吸水变蓝绿色的五水合硫酸铜。熔点: 560℃, 密度: 3.606 g/cm <sup>3</sup> (25℃), 蒸气压: 7.3mm Hg (25℃)。溶解性: 溶于水、甲醇。不溶于乙醇。   | LD50: 300mg/kg(大鼠经口); 33mg/kg(小鼠腹腔)   |
| 20 | 次氯酸钠<br>(CAS:7681-52-9) | 白色结晶性粉末, 密度: 1.25g/cm <sup>3</sup> , 沸点: 111℃, 可溶于水。次氯酸钠是强碱弱酸盐, 溶液显碱性。   | LD50: 5800mg/kg(小鼠经口)   |
| 21 | 溴<br>(CAS:7726-95-6)    | 红棕色发烟液体, 相对密度 3.119(20℃)。熔点-7.2℃, 沸点 58.78℃。低温(-20℃)时为带金属光泽的暗红色针状结晶。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、氯仿、四氯化碳、煤油及二硫化碳等多种有机溶剂; 也溶于盐酸、氢溴酸和溴化合物溶液。其化学性质与氯相似但稍弱。                          | LC50: 4905mg/m <sup>3</sup> , 9分钟(小鼠吸入);  |
| 22 | 溴化钠<br>(CAS:7647-15-6)  | 无色立方晶系晶体或白色颗粒状粉末。无臭, 味咸而微苦。密度: 3.203g/cm <sup>3</sup> , 熔点: 755℃, 沸点: 1390℃, 易溶于水, 水溶液呈中性, 有导电性。微溶于醇, 可溶于乙腈, 乙酸。   | 急性毒性(LD50): 7000mg/kg(大鼠经口); 3500mg/kg(兔经皮)                                       |
| 23 | 碘化钾<br>(CAS:7681-11-0)  | 白色晶体, 密度 3.123 g/cm <sup>3</sup> , 熔点 681 °C (954 K), 沸点 1330 °C, 微溶于乙醚, 氨, 碘属于温和的还原剂。   | /   |
| 24 | 硝酸银<br>(CAS:7761-88-8)  | 白色结晶性粉末, 熔点: 212℃, 沸点: 444℃(分解), 闪点: 40℃, 密度: 4.35g/cm <sup>3</sup> , 溶解性: 易溶于水、氨水、甘油, 微溶于乙醚。硝酸银遇有机物变灰黑色, 分解出银。  | LD50: 1173mg/kg(大鼠经口); 50mg/kg(小鼠经口)。   |

|    |                           |  |  |
|----|---------------------------|--|--|
| 25 | 碘化钠<br>(CAS:7681-82-5)    | 无色立方晶体或白色粒状物。味咸而稍苦。熔点 651°C, 沸点 1304°C, 相对密度 3.665(4°C)、3.607(25°C), 折光率 1.7745。易溶于水, 能溶于甘油中。有强吸湿性。在空气中逐渐吸湿至含水量达 5%, 可被空气氧化释出碘而变棕色, 水溶液呈微碱性, 亦有同样变化, 可略加碱以使保持稳定。水溶液的 pH 为 8~9.5。应避光密闭保存。 | LD50: 1000mg/kg (大鼠经口); 4340mg/kg (兔经皮)  |
| 26 | 氨<br>(CAS:7664-41-7)      | 无色、有强烈的刺激气味。密度 0.7710g/L。相对密度 0.5971 (空气=1.00)。易被液化成无色的液体。在常温下加压即可使其液化 (临界温度 132.4°C, 临界压力 11.2 兆帕, 即 112.2 大气压)。沸点-33.5°C。也易被固化成雪状固体。熔点-77.75°C。溶于水、乙醇和乙醚。在高温时会分解成氮气和氢气, 有还原作用。         | /  |
| 27 | 碱 石 灰<br>(CAS:8006-28-8)  | 白色或米黄色粉末, 主要成分为 75%氧化钙、3%氢氧化钠、1%氢氧化钾、约 20%水  | /  |
| 28 | 氯化铵<br>(CAS:12125-02-9)   | 无色晶体或白色颗粒性粉末, 无气味。味咸凉而微苦。吸湿性小, 相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒, 半数致死量 (大鼠, 经口) 1650mg/kg。有刺激性。加热至 350°C 升华, 沸点 520°C。易溶于水, 微溶于乙醇, 溶于液氨, 不溶于丙酮和乙醚。   | LD50: 1650mg/kg (大鼠经口)   |
| 29 | 硫酸铵<br>(CAS:7783-20-2)    | 白色结晶性粉末, 熔点: 230-280°C 相对密度: 1.77g/cm <sup>3</sup> , 溶于水, 不溶于醇、丙酮和氨水。有吸湿性, 吸湿后固结成块。加热到 513°C 以上完全分解成氨气、氮气、二氧化硫及水。与碱类作用则放出氨气。与氯化钡溶液反应生成硫酸钡沉淀。也可以使蛋白质发生盐析。                                 | /  |
| 30 | 氢氧化钠<br>(CAS:1310-73-2)   | 白色不透明固体, 易潮解; 分子量为 40.01, 熔点 318.4°C; 沸点: 1390°C; 相对密度 (水=1) 2.12, 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。  | 具有腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。  |
| 31 | 乙醇<br>(CAS:64-17-5)       | 无色液体, 有酒香; 分子量为 46.07, 熔点 -114.1°C; 沸点: 78.3°C; 相对密度 (水=1) 0.79, 饱和蒸汽压 5.33kPa (19°C), 与水混溶, 溶于醚、氯仿、甘油等大多数有机溶剂。用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。   | 急性毒性: LD50: 7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮); LC50: 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时 (大鼠吸入)。 |
| 32 | DNS 试剂                    | 一种可用于物质中还原糖含量测定的试剂, 试剂配制方法: 酒石酸钾钠 18.2g, 溶于 50ml 蒸馏水中, 加热, 于热溶液中依次加入 3, 5-二硝基水杨酸 0.63g, NaOH 2.1g, 苯酚 0.5g, 搅拌至溶, 冷却后用蒸馏水定容至 100ml, 贮于棕色瓶中, 室温保存。  | /  |
| 33 | 淀粉酶                       | 淀粉酶是水解淀粉和糖原的酶类总称。  | /  |
| 34 | 苏丹 IV 染液<br>(CAS:85-83-6) | 深棕色粉末, 熔点 (°C): 181~188, 苏丹 IV 可以将脂肪染成红色   | /  |

|    |                      |   |                    |
|----|----------------------|---|--------------------|
| 35 | 强氯精<br>(CAS:87-90-1) | 主要成分三氯异氰尿酸，有机化合物，白色结晶性粉末或粒状固体，具有强烈的氯气刺激味。三氯异氰尿酸是一种极强的氧化剂和氯化剂，具有高效、广谱、较为安全的消毒作用，对细菌、病毒、真菌、芽孢等都有杀灭作用，对球虫卵囊也有一定杀灭作用。 | LD50: 700-800mg/kg |
| 36 | 澄清剂                  | 主要成分聚二甲基二烯丙基氯化铵、壳聚糖、聚合氯化铝、EDTA 二钠、色素和纯净水。对水质 PH 不产生影响，对人体无害、环保无毒、无沉淀不用吸污。   | /                  |

本项目使用的能源情况如表 2-9 所示。

**表 2-9 本项目能源消耗一览表**

| 名称  |     | 单位             | 年用量      |
|-----|-----|----------------|----------|
| 电   |     | 万kWh           | 100      |
| 水   | 总用量 |                | 41920.5  |
|     | 其中  | 新鲜水            | 41920.48 |
|     |     | 外购蒸馏水          | 0.02     |
| 天然气 |     | m <sup>3</sup> | 10300    |

### 6.劳动定员及工作制度

本项目定员约 1320 人，其中教职工 120 人，学生 1200 人。学校除去节假日年运营 190d。上课时间为早上 8:00-12:00，下午 2:00-20:30。部分学生在校内食宿。假期校内除门卫值班外，无教师及学生在校内工作和学习。

### 7.平面布置

校园分教学区、生活区、运动区三大功能区。

教学区位于场地北侧及东侧，靠近云叶湖的最佳景观面。生活区位于场地南侧，靠近南侧规划河道。运动区位于场地中部及西侧。室外运动场与教学区和生活区保留足够距离，避免噪音干扰。校园景观形成“中部高，体量大；四周低，体量小”的“自然集聚”的生态形态。

校内交通：西南侧规划道路为校园主入口，在东南侧规划道路设置次入口。环建筑布局，设计外环交通路；解决内部消防车道，特别接送需要，以及小型货车通行问题。用地范围内解决家长接送临时停车问题，在主入口与次入口之间，设预留停车的道路。

排气筒设置：校内设置4个排气筒，DA001为理科楼顶部15m实验室废气排放口，排气筒高度符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）中“其他大气污染物排气筒的高度不应低于15m”的相关要求。DA002为食堂顶部15m食堂油烟排放口，排气筒需按《餐饮业油烟排放标准》（DB31/844-2014）规定，设定永久性测试孔及取样平台。

地下车库排气筒为文体中心绿地内两个0.8m地下车库汽车尾气排放口，根据《机动车停车场（库）环境保护设计规程》（DGJ 08-98-2014）要求：机动车停车库排风口朝向人员活动区域时，排风口底部离人员活动区域地坪不应小于2.5m；排风口设在非人员活动绿化地带内时，其底部可低于2.5m。本项目排风口设在非人员活动绿化地带内，排风口高度为0.8m。其底部离人员活动区域地分别为6m、18m，满足距离要求。可有效降低车库尾气对师生生活的影响。项目设置的排气口均在宿舍楼下风向，教学楼的侧风向，且距离校内敏感建筑较远，可有效避免对师生的学习生活的影响。

公辅设施：项目地下车库位于文体中心地下一层，车辆在校园次入口进入经短距离校内行驶即可到达地下停车场入口，且入口方向正对体育场，距离学生流动大的教学区域和生活区域距离较远，对校内学生生活影响较小。水泵房设置在文体中心地下一层，远离校内敏感建筑，通过采取防振、防水锤、防噪声、防超压等降噪措施，可有效降低设备噪声对校内敏感建筑的影响。校区内设两座10KV/0.4KV变电所，均在文体中心附近绿地内，该处人流较少，降低触电风险。垃圾站设置在东北侧，为该区域全年主导风向的下风向，且远离教学楼和宿舍区域，可降低异味影响。

项目公辅设施与校内敏感建筑距离情况见表2-10，平面布置图详见附图10。

**表 2-10 本项目公辅设施与校内敏感建筑距离情况表**

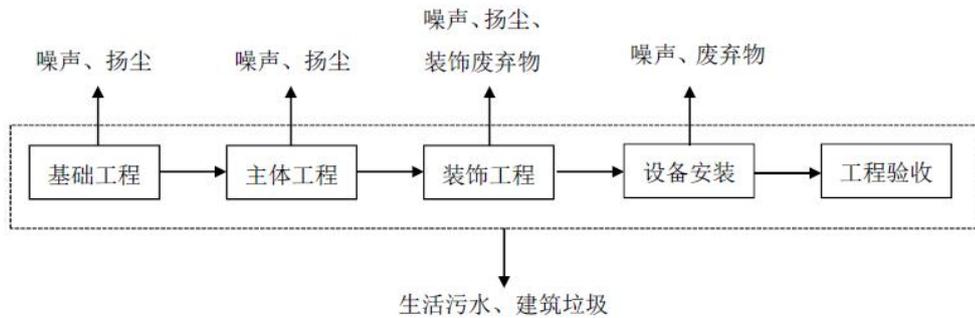
| 公辅设施名称 | 敏感建筑名称 | 相对方位 | 最近距离(m) | 规范要求   | 是否符合 |
|--------|--------|------|---------|--|------|
| 垃圾站    | 教学综合楼  | 西南   | 65      | 《生活垃圾转运站技术规范》CJJ/T47-2016规定：小型转运站与相邻建筑的距离>8m   | 符合   |
|        | 理科楼    | 西南   | 230     |  |      |
|        | 文科楼    | 南侧   | 210     |  |      |
|        | 教师公寓   | 南侧   | 220     |  |      |
|        | 学生宿舍   | 南侧   | 170     |  |      |
| 配电站    | 教学综合楼  | 东侧   | 65      | 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014,2018年版）规定：10kV及以下的预装式变电站与民用建筑的防火间距不应小于3m。                                  | 符合   |
|        | 理科楼    | 东南   | 130     |  |      |
|        | 文科楼    | 东南   | 80      |  |      |
|        | 教师公寓   | 南侧   | 70      |  |      |
|        | 学生宿舍   | 南侧   | 20      |  |      |
| 地下车库   | 教学综合楼  | 东侧   | 38      | 《机动车停车场（库）环境保护设计规程》要求：社会停车场场界与环境敏感保护目标间距离应大于20.0m。机动车停车库排风口与环境敏感目标的间距不宜小于10.0m，且不宜设在环境敏感目标常年主导上风向。 | 符合   |
|        | 理科楼    | 东南   | 100     |  |      |
|        | 文科楼    | 南侧   | 80      |  |      |
|        | 教师公寓   | 南侧   | 95      |  |      |
|        | 学生宿舍   | 南侧   | 40      |  |      |
| 食堂厨房   | 教学综合楼  | 西南   | 45      | /  | /    |

|              |      |       |     |  |  |     |
|--------------|------|-------|-----|--|--|-----|
| 油烟净化机组、油烟排气筒 | 理科楼  | 西南    | 200 |  |  |     |
|              | 文科楼  | 南侧    | 180 |  |  |     |
|              | 教师公寓 | 南侧    | 190 |  |  |     |
|              | 学生宿舍 | 南侧    | 145 |  |  |     |
|              | 水泵房  | 教学综合楼 | 东侧  |  |  | 30  |
|              |      | 理科楼   | 东南  |  |  | 105 |
|              |      | 文科楼   | 南侧  |  |  | 70  |
|              |      | 教师公寓  | 南侧  |  |  | 80  |
|              |      | 学生宿舍  | 南侧  |  |  | 65  |

**1. 施工期工艺流程和产排污环节**

**1.1 施工工艺流程及产污分析**

本项目施工期主要施工工艺和污染工序流程见下图。



**图 2-2: 拟建项目工程施工期产污节点图**

工艺流程和产排污环节

简要说明如下：

**(1) 基础工程**

本项目基础工程主要为场地的平整、填土和夯实。该过程会产生大量的粉尘、噪声污染。由于作业时间较短，粉尘和噪声只是对周围的局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

**(2) 主体工程**

本项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。本项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入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。本项目在砖墙砌筑时，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、尾气，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，然后采用浅

色环保型高级涂料喷刷，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。

(4) 设备安装

包括道路、污水管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

1.2 施工期产污工序分析

表 2-10 项目施工期产污工序一览表

| 类别 | 产污工序               | 污染物名称       | 代号 | 主要成分  |
|----|--------------------|-------------|----|---|
| 废水 | 基础工程               | 施工开挖基础排水    | W1 | SS  |
|    | 主体工程               | 设备冲洗废水及含油废水 | W2 | CODcr、SS、石油类                                  |
|    | 施工人员生活             | 生活污水        | W3 | CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N |
| 废气 | 建筑材料运输、装卸，土石方挖掘堆放等 | 扬尘          | G1 | TSP   |
|    | 施工燃油设备             | 燃油废气        | G2 | CO、NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物                     |
|    | 运输车辆               | 汽车尾气        | G3 | CO、NO <sub>x</sub> 、碳氢化合物                     |
| 噪声 | 施工噪声、设备噪声          | 施工噪声        | N1 | /   |
| 固废 | 基础工程               | 施工弃土        | S1 | 表土  |
|    | 主体及装饰工程            | 建筑垃圾        | S2 | 施工废弃物   |
|    | 施工人员生活             | 生活垃圾        | S3 | 废纸、塑料瓶等                                       |

2.运营期工艺流程及产排污分析

2.1 运营期工艺流程

运营期工艺流程及产污环节见图 2-3。

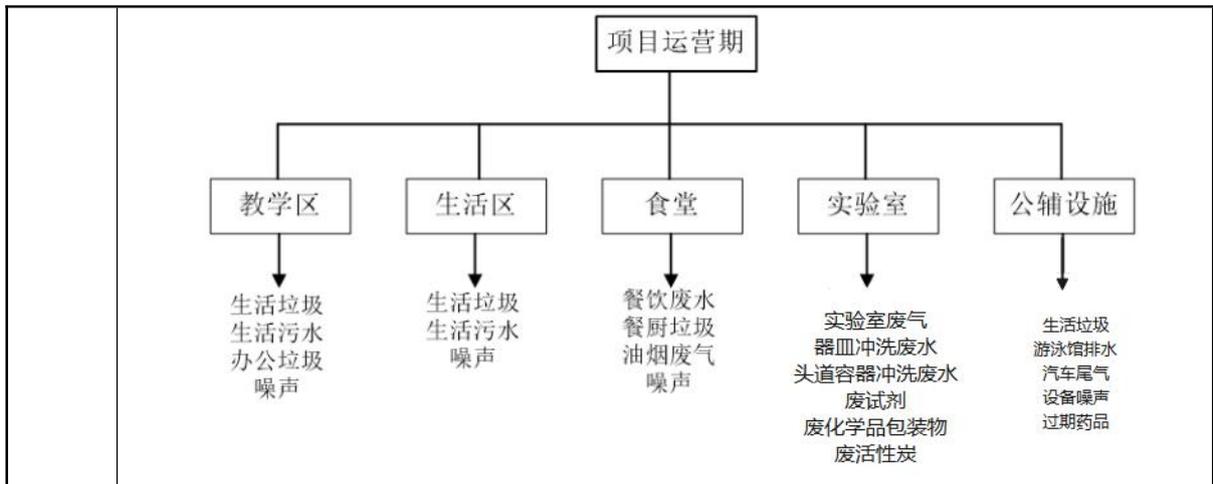


图 2-3：项目运营期工艺流程图

运营期实验室实验操作流程见图 2-4。

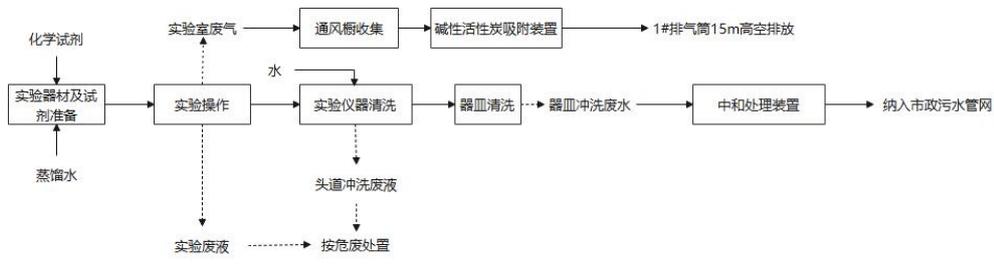


图 2-4：项目运营期实验室流程图

简要说明如下

#### (1) 教学区

教学区包括综合教学楼、文科楼、理科楼区域，为师生主要活动区域。该区域存在的主要污染为生活污水、生活垃圾及社会生活噪声。

#### (2) 生活区

生活区包括学生宿舍和教室公寓，主要为师生提供休息场所。该区域产生的主要污染为生活污水、生活垃圾、社会生活噪声。

#### (3) 食堂

本项目设置 1 座食堂为师生提供餐饮服务，该区域产生的主要污染物为：食堂废水、食堂油烟废气、餐厨垃圾、油脂、设备噪声等。

#### (4) 实验室

项目理科楼一层设置化学实验室 2 间，二层设生物实验室 2 间，为学生提供实验操作场地。主要污染物为实验室废水、实验室废气（酸性气体、有机废气）。

#### (5) 公辅设施

主要包括文体中心、校园医务室、室外操场、地下车库、水泵房等处，为师生提供休闲运动及生活服务的区域。该区域的主要污染为生活污水、生活垃圾、用泳池排水、医疗垃圾、汽车尾气、设备噪声等。

(6) 实验室使用

本项目设置2间化学实验室及2间生物实验室，为学生进行基本实验操作。实验前由负责老师准备好本次实验相关的实验器材、试剂等。学生按照情况分组进行实验操作，涉及挥发性实验试剂的，需打开通风橱排风系统。实验过程中可能产生实验废气和实验废液，实验结束后由学生负责实验器皿的清洗干净，头两道器皿冲洗废液统一收集按危废处置，后续冲洗废水排入中和处理装置。

2.2 运营期产污工程分析

表 2-11 项目运营期产污工序一览表

| 类别 | 产污工序        | 污染物名称      | 代号 | 主要成分   |
|----|-------------|------------|----|--|
| 废水 | 师生日常生活      | 生活污水       | W1 | CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N      |
|    | 食堂餐食加工及餐具清洗 | 食堂废水       | W2 | CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 |
|    | 实验器皿冲洗      | 器皿冲洗废水     | W3 | 酸、碱、盐、CODcr、SS                                     |
|    | 游泳池溢出及设备反洗  | 游泳池排水      | W4 | CODcr、SS   |
| 废气 | 餐食加工        | 食堂油烟废气     | G1 | 油烟   |
|    | 汽车行驶        | 汽车尾气       | G2 | CO、NO <sub>x</sub> 、THC                            |
|    | 校内垃圾存放      | 垃圾恶臭       | G3 | 氨、硫化氢等   |
|    | 实验课         | 实验室废气      | G4 | 非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨                            |
| 噪声 | 车辆行驶        | 交通噪声       | N1 | /  |
|    | 餐食加工        | 油烟净化设备噪声   | N2 | /  |
|    | 设备运行        | 设备噪声       | N3 | /  |
| 固废 | 日常生活        | 生活垃圾       | S1 | 废纸屑、塑料袋等   |
|    | 化学实验        | 废化学试剂      | S2 | 废酸、废碱等   |
|    | 实验器皿头两道清洗   | 器皿冲洗废液     | S3 | 废酸、废碱等   |
|    | 医务处置        | 医疗垃圾       | S4 | 废针头、废棉球等   |
|    | 食堂餐食        | 餐厨垃圾       | S5 | 剩饭菜等   |
|    | 隔油装置        | 废油脂        | S6 | 动植物油类  |
|    | 生物实验        | 生物培养基及生物样品 | S7 | 洋葱等  |

|                |         |         |     |      |
|----------------|---------|---------|-----|------|
|                | 化学实验    | 化学药剂包装物 | S8  | 废试剂瓶 |
|                | 泳池过滤设备  | 废石英砂    | S9  | 石英砂  |
|                | 医务室     | 过期药品    | S10 | 过期药物 |
|                | 实验室废气处理 | 废活性炭    | S11 | 活性炭  |
|                | 金工实训    | 废铁屑     | S12 | 铁屑   |
| 与项目有关的原有环境污染问题 | 无。      |         |     |      |

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1.地表水环境

##### ● 水环境功能区划及执行标准

根据《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》，本项目属于地表水Ⅲ类区，所在区划情况详见附图7，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体详见下表。

表 3-1 地表水环境质量标准基本项目标准限值 单位：mg/L

| 序号 | 项目                         | 标准值  | 单位   | 标准来源             |
|----|----------------------------|------|------|------------------|
| 1  | pH 值                       | 6-9  | 无量纲  | 《地表水环境质量标准》中的表 1 |
| 2  | 溶解氧                        | ≥5   | mg/L |                  |
| 3  | 高锰酸钾指数                     | ≤6   | mg/L |                  |
| 4  | 化学需氧量（COD）                 | ≤20  | mg/L |                  |
| 5  | 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ） | ≤4   | mg/L |                  |
| 6  | 氨氮（NH <sub>3</sub> -N）     | ≤1.0 | mg/L |                  |
| 7  | 总磷                         | ≤0.2 | mg/L |                  |

区域  
环境  
质量  
现状

##### ● 地表水环境质量现状

根据《2020 上海市崇明区生态环境状态公报》：2020 年，崇明区国考、市考断面达标率 100%；区级断面，庙镇港-老陈海公路桥断面的水质较好，新开港-长兴江南大道桥断面水质相对较差；水环境质量评估断面均达到功能区类别要求。

##### 考核断面

2020 年，崇明区 26 个市考核断面（含 4 个国考断面）全部达到水质考核目标，断面达标率 100%，与上年相比上升 3.8 个百分点。

##### 区级断面

34 个区级断面，按Ⅲ类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在 0.36-0.79 之间，平均综合污染指数为 0.51，与上年相比略有改善。其中，庙镇港-老陈海公路桥断面的水质为最优，新开港-长兴江南大道桥断面的水质相对较差。按单因子评价，崇明区级断面中北湖-湖东、北湖-湖西、北湖-湖中心为 IV 类水，水质状况为轻度污染，未达到功能区类别要求，主要超标因子为化学需氧量和总磷；除此之外，其他断面均达到功能区类别要求，达标率为 91.2%。

##### 水环境质量评估断面

6 个水环境质量评估断面按照Ⅲ类功能区标准为基准计算，水环境质量评估断面综

合污染指数在 0.36-0.46 之间，平均综合污染指数为 0.43，与上年相比略有改善。按单因子评价，2020 年崇明区水环境质量评估断面均达到功能区类别要求。

## 2. 大气环境

### ● 大气环境功能区划及执行标准

根据《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》（沪环保防[2011]250号），本项目位于一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，具体详见下表，所在区划情况详见附图6。

表3-2 环境空气污染物基本项目浓度限值

| 序号 | 污染物名称                   | 平均时间     | 浓度限值 | 单位                | 标准来源                        |
|----|-------------------------|----------|------|-------------------|-----------------------------|
| 1  | 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）  | 年平均      | 20   | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的表1 |
|    |                         | 24小时平均   | 50   | μg/m <sup>3</sup> |                             |
|    |                         | 1小时平均    | 150  | μg/m <sup>3</sup> |                             |
| 2  | 二氧化氮（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> |                             |
| 3  | 一氧化碳（CO）                | 24小时平均   | 4    | mg/m <sup>3</sup> |                             |
|    |                         | 1小时平均    | 10   | mg/m <sup>3</sup> |                             |
| 4  | 臭氧（O <sub>3</sub> ）     | 日最大8小时平均 | 100  | μg/m <sup>3</sup> |                             |
|    |                         | 1小时平均    | 160  | μg/m <sup>3</sup> |                             |
| 5  | 颗粒物（PM <sub>10</sub> ）  | 年平均      | 40   | μg/m <sup>3</sup> |                             |
|    |                         | 24小时平均   | 50   | μg/m <sup>3</sup> |                             |
| 6  | 颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ） | 年平均      | 15   | μg/m <sup>3</sup> |                             |
|    |                         | 24小时平均   | 35   | μg/m <sup>3</sup> |                             |

### ● 空气质量达标区判定

根据《2020 上海市崇明区生态环境状态公报》：2020 年，上海市崇明区环境空气质量指数（AQI）优良天数为 335 天，AQI 优良率为 91.5%。上海市崇明区各环境空气质量监测指标中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、PM<sub>10</sub> 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级标准，PM<sub>2.5</sub> 和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，酸雨出现 4 次（较上年减少 9 次），酸雨频率为 5%（较上年下降 10.1 个百分点），项目所在评价区域为非达标区。

表 3-3 区域空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标                 | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 超标倍数 | 达标情况 |
|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度               | 5                                    | 20                                  | /    | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   |                       | 17                                   | 40                                  | /    | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  |                       | 29                                   | 40                                  | /    | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> |                       | 35                                   | 15                                  | 1.33 | 超标   |
| CO                | 24h 平均第 95 百分位数浓度     | 200-1200                             | 4000                                | /    | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 | 141                                  | 100                                 | 0.41 | 超标   |

● 特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（环办环评[2020]33号），本项目不涉及排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物，无需补充监测。

3.声（振动环境）

● 声环境功能区划及执行标准

根据《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》（沪环气[2020]55号），本项目位于2类功能区，其标准值见下表，所在区划情况详见附图8，具体详见下表。

表 3-4 环境噪声限值单位：dB(A)

| 声环境功能区类别 | 时段 |    |
|----------|----|----|
|          | 昼间 | 夜间 |
| 2类       | 60 | 50 |

● 声环境质量现状

根据《2020上海市崇明区生态环境状态公报》：2020年，崇明区区域环境噪声昼夜时段的等效声级均达到二级，评价为较好，与上年相比均有所下降，等级不变；道路交通噪声昼夜时段的等效声级均达到一级，评价为好，与上年相比均有所下降，等级不变。2020年功能区环境噪声，崇明区除1类、2类功能区出现6个点次超标外，1类、2类、3类功能区每季度昼夜时段的等效声级均值达到相应功能区类别要求。

● 区域声环境质量现状监测

本次评价委托上海炯测环保技术有限公司于2021年12月22日在项目边界及50m噪声敏感点设置6个点位进行一期噪声监测，布点图及检测结果如下：



图3-1 :噪声监测布点示意图

表 3-5 周界及周边敏感点噪声检测结果

| 检测位置                  | 检测项目   | 检测结果 (dB(A)) | 标准值 (dB(A)) | 是否达标 |
|-----------------------|--------|--------------|-------------|------|
| 光明墅 (距项目最近住宅窗外1m处) N5 | 噪声 (昼) | 56.6         | 60          | 达标   |
| 海和院 (距项目最近住宅窗外1m处) N6 |        | 55.6         |             | 达标   |
| 校界外东侧1m外 N1           |        | 58.2         |             | 达标   |
| 校界外南侧 1m外 N2          |        | 57.3         |             | 达标   |
| 校界外西侧 1m外 N3          |        | 57.5         |             | 达标   |
| 校界外北侧 1m外 N4          |        | 56.0         |             | 达标   |
| 光明墅 (距项目最近住宅窗外1m处) N5 | 噪声 (夜) | 47.1         | 50          | 达标   |
| 海和院 (距项目最近住宅窗外1m处) N6 |        | 44.4         |             | 达标   |
| 校界外东侧1m外 N1           |        | 42.7         |             | 达标   |
| 校界外南侧 1m外 N2          |        | 46.6         |             | 达标   |
| 校界外西侧 1m外 N3          |        | 45.6         |             | 达标   |
| 校界外北侧 1m外 N4          |        | 46.1         |             | 达标   |

由监测结果可知,监测期间本项目周界及敏感点处噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

|               | <p><b>4.生态环境</b></p> <p>根据现场调查，本项目所在区域，陆域为人工农村生态系统，主要包括农田、野生杂草等。本项目陆域整体为农村景观，受人类干扰强烈，生物种类少，结构简单，区域生态系统及景观质量良好。由于人类活动影响，项目所在区域内野生植物已绝迹，为人工植被取代，现状植被主要为农田作物，人工绿化等。本项目区域范围内不涉及保护动植物、古树名木，生态敏感性较低。</p> <p>本项目所在区域开发历史较早，人类活动频繁，区域无大中型野生动物。仅有少数鸟类、爬行类、两栖类和小型兽类出现，不存在珍稀动物栖息地、繁殖地等特殊敏感点。鸟类分布范围较广，爬行类、两栖类和小型兽类多见于两岸的灌丛以及绿化带中。</p> <p><b>5.电磁辐射</b></p> <p>不涉及。</p> <p><b>6.地下水、土壤环境</b></p> <p>不涉及。</p>   |      |        |       |                             |    |      |      |     |   |    |       |                             |     |    |     |       |
|---------------|---|------|--------|-------|-----------------------------|----|------|------|-----|---|----|-------|-----------------------------|-----|----|-----|-------|
| <p>环境保护目标</p> | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》要求识别项目所在地的环境保护目标，具体如下：</p> <p><u>（1）大气环境</u></p> <p>本项目校界外 500 米范围的敏感目标情况如下表 12。</p> <p><u>（2）地下水环境</u></p> <p>本项目厂界外 500 米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。</p> <p><u>（3）噪声</u></p> <p>本项目校界外 50 米范围内声环境保护目标情况如下表 12。</p> <p><u>（4）生态环境</u></p> <p>本项目新增用地现状为农田，项目占地及评价范围不存在文物古迹、自然保护区、风景名胜區、水源地保护区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区。</p> <p>本项目环境保护目标如下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 项目环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="316 1731 1378 1904"> <thead> <tr> <th>环境类别</th> <th>保护目标名称</th> <th>方位</th> <th>距离（m）</th> <th>规模</th> <th>环境功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">大气环境</td> <td>光明墅</td> <td>S</td> <td>35</td> <td>300 户</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准</td> </tr> <tr> <td>海和院</td> <td>SE</td> <td>220</td> <td>280 户</td> </tr> </tbody> </table> | 环境类别 | 保护目标名称 | 方位    | 距离（m）                       | 规模 | 环境功能 | 大气环境 | 光明墅 | S | 35 | 300 户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准 | 海和院 | SE | 220 | 280 户 |
| 环境类别          | 保护目标名称  | 方位   | 距离（m）  | 规模    | 环境功能                        |    |      |      |     |   |    |       |                             |     |    |     |       |
| 大气环境          | 光明墅   | S    | 35     | 300 户 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准 |    |      |      |     |   |    |       |                             |     |    |     |       |
|               | 海和院   | SE   | 220    | 280 户 |                             |    |      |      |     |   |    |       |                             |     |    |     |       |

|     |                       |    |     |        |                               |
|-----|-----------------------|----|-----|--------|-------------------------------|
|     | 崇明生态研究院               | N  | 200 | 130 人  |                               |
|     | 上海实验学校附属东滩学校（小学部、初中部） | W  | 350 | 2000 人 |                               |
|     | 思南路幼儿园                | NW | 410 | 350 人  |                               |
|     | 仁恒海明院                 | NW | 490 | 560 户  |                               |
| 声环境 | 光明墅                   | S  | 35  | 300 户  | 《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准 |

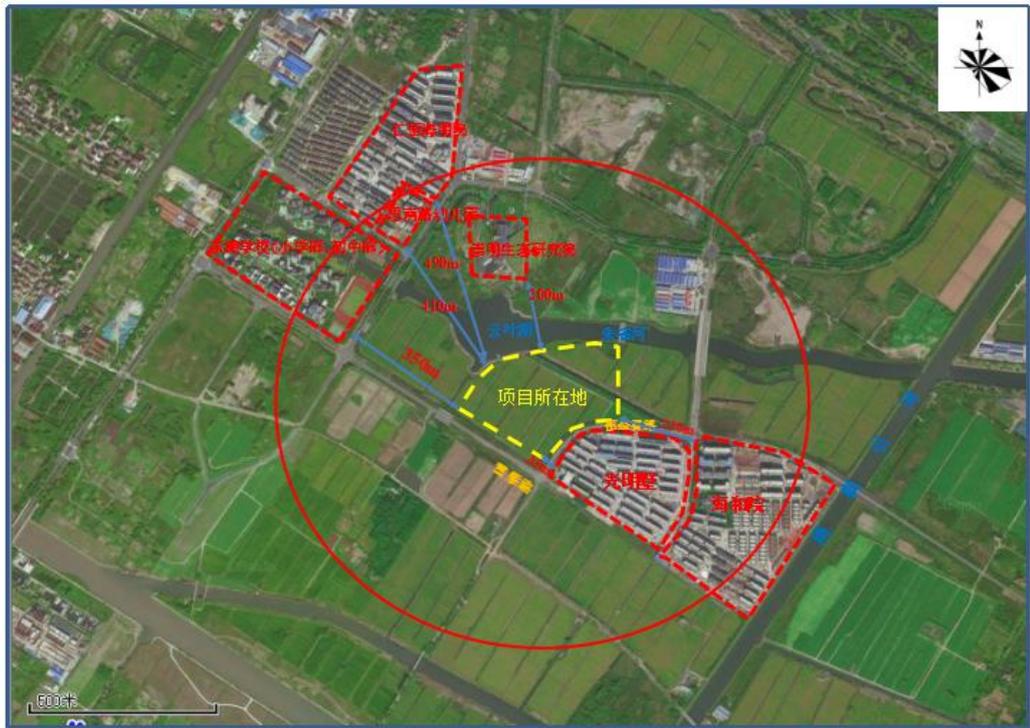


图3-1：环境保护目标示意图

**1.施工期污染物排放标准**

**1.1 施工期扬尘**

施工过程扬尘（颗粒物）排放执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）中相关排放限值。

**表 3-7 施工期废气污染物排放标准**

| 控制项目 | 单位                | 监控点浓度限值 | 达标判定依据 <sup>[1]</sup> |
|------|-------------------|---------|-----------------------|
| 颗粒物  | mg/m <sup>3</sup> | 2.0     | ≤1次/日                 |
| 颗粒物  | mg/m <sup>3</sup> | 1.0     | ≤6次/日                 |

[1] 一日内颗粒物15分钟浓度均值超过监控点浓度限值的次数。

**1.2施工期废水**

施工期产生的生活污水，纳入市政管网，执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）。排放的废水各特征污染物具体排放要求见下表。

**表 3-8 废水污染物排放标准**

| 污染物               | 单位   | 排放限值 | 污染物排放监控位置 | 标准                    |
|-------------------|------|------|-----------|-----------------------|
| pH                | 无量纲  | 6~9  | 废水排放口     | DB31/199-2018 表2 三级标准 |
| COD <sub>Cr</sub> | mg/L | 500  |           |                       |
| BOD <sub>5</sub>  | mg/L | 300  |           |                       |
| SS                | mg/L | 400  |           |                       |
| 氨氮                | mg/L | 45   |           |                       |
| TP                | mg/L | 8    |           |                       |
| 动植物油              | mg/L | 100  |           |                       |

**1.3施工期噪声**

项目施工期噪声控制执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值。

**表 3-9 施工期噪声排放标准**

| 阶段  | 点位   | 厂界外声功能区类别 | 昼间<br>dB(A) | 夜间<br>dB(A) | 执行标准            |
|-----|------|-----------|-------------|-------------|-----------------|
| 施工期 | 校界四周 | /         | 70          | 55          | GB12523-2011 表1 |

## 2.运营期污染物排放标准

### 2.1 运营期废水排放标准

运营期项目污水纳入郁金香路市政污水管网，污水总排放口执行《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2三级标准。

表 3-10 废水污染物排放标准

| 污染物               | 单位   | 排放限值 | 污染物排放监控位置 | 标准                  |
|-------------------|------|------|-----------|---------------------|
| pH                | 无量纲  | 6~9  | 废水排放口     | DB31/199-2018 表2 三级 |
| COD <sub>Cr</sub> | mg/L | 500  |           |                     |
| BOD <sub>5</sub>  | mg/L | 300  |           |                     |
| SS                | mg/L | 400  |           |                     |
| 氨氮                | mg/L | 45   |           |                     |
| TP                | mg/L | 8    |           |                     |
| 动植物油              | mg/L | 100  |           |                     |

### 2.2 运营期废气排放标准

项目运营期废气污染因子主要为实验过程中产生的污染物包括，盐酸雾、硫酸雾、乙醇（以非甲烷总烃计）、四氯化碳，各污染因子均执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）。地下车库汽车尾气主要污染因子为CO、NO<sub>x</sub>，排放口高度为0.8m，为无组织排放，根据《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）4.2.2：氮氧化物、一氧化碳在厂界执行GB3095。实验过程中产生的NH<sub>3</sub>执行《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表3、表4中非工业区标准限值要求。

| 序号 | 污染物名称 | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 最高允许排放速率     |                | 厂界浓度限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准来源                         |
|----|-------|----------------------------------|--------------|----------------|--------------------------------|------------------------------|
|    |       |                                  | 排气筒高度<br>(m) | 排放限值<br>(kg/h) |                                |                              |
| 1  | 氯化氢   | 10                               | ≥15          | 0.18           | 0.15                           | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015） |
| 2  | 硫酸雾   | 5.0                              | ≥15          | 1.1            | 0.3                            |                              |
| 3  | 四氯化碳  | 20                               | ≥15          | 0.45           | /                              |                              |

|   |       |               |             |     |                 |  |
|---|-------|---------------|-------------|-----|-----------------|--|
| 4 | 非甲烷总烃 | 70            | ≥15         | 3.0 | 4.0             | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012)表1、表2<br>一级浓度限值             |
| 5 | 一氧化碳  | /             | /           | /   | 10(1小时<br>平均)   |  |
| 6 | 氮氧化物  | /             | /           | /   | 0.25(1小<br>时平均) | 《恶臭(异味)污染物<br>排放标准》<br>(DB31/1025-2016)表<br>1、表2、表3、表4 |
| 7 | 氨     | 30            | ≥15         | 1   | 0.2             |  |
| 8 | 臭气浓度  | 1000(无量<br>纲) | 15<H<3<br>0 | /   | 10(无量<br>纲)     |  |

**表 3-12 大气污染物排放限值**

本项目设置学生食堂可满足 600 生与 100 位老师就餐，油烟参照执行上海市《餐饮业油烟排放标准》(DB31/844-2014)标准要求，具体数值见下表。

**表 3-13 餐饮业油烟排放标准**

|                      |       |
|----------------------|-------|
| 最高允许排放浓度             | 油烟去除率 |
| 1.0mg/m <sup>3</sup> | ≥90%  |

本项目垃圾收集点恶臭周界监控点浓度限值执行《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)表 3、表 4 中非工业区标准限值要求，具体数值见表 3-14。

**表 3-14 周界监控点臭气浓度及恶臭特征污染物浓度限值**

| 控制项目 | 浓度限值 | 单位                | 标准来源   |
|------|------|-------------------|--|
| 臭气浓度 | 10   | 无量纲               | 《恶臭(异味)污染物<br>排放标准》<br>(DB31/1025-2016)表<br>3、表4 |
| 氨    | 0.2  | mg/m <sup>3</sup> |  |
| 硫化氢  | 0.03 | mg/m <sup>3</sup> |  |

### 2.3 噪声排放标准

项目运营期校界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准。

**表 3-15 噪声排放标准**

| 阶段  | 点位   | 界外声功能区类别 | 昼间<br>dB(A) | 夜间<br>dB(A) | 执行标准             |
|-----|------|----------|-------------|-------------|------------------|
| 运营期 | 校界四周 | 2 类      | 60          | 50          | GB12348-2008 表 1 |

### 2.4 固废贮存、委托处置标准

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>项目固体废物 100%委托处置，不外排。</p> <p>运营期产生的废化学试剂等危险废物按照危险废物进行管理，定期交有资质的危险废物处置单位处理。危险废物厂内临时贮存及委托处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年标准修改单要求，以及《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土[2020]50 号）；</p> <p>废油脂、餐厨垃圾委托有餐厨垃圾处理资质的单位处置。生活垃圾分类收集及委托处置执行《上海市生活垃圾管理条例》。</p>  |
| <p>总量控制指标</p> | <p><b>1. 总量执行主要依据</b></p> <p>依据《关于印发&lt;本市“十二五”期间建设项目主要污染物总量控制的实施意见(试行)的通知》（沪环保评[2012]6 号）、《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评[2016]101 号），建设项目主要污染物总量控制实施的主要要求如下：</p> <p>1) 涉及二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的总量控制方面：凡排放二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）的工业项目，使用天然气、轻质柴油、人工煤气、液化气、高炉（转炉）煤气等清洁能源作为燃料的设施除外，并按照建设项目新增排放量的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB31/963-2016)的除外）。</p> <p>2) 涉及化学需氧量（COD）、氨氮（NH<sub>3</sub>-N）总量控制方面：凡向地表水体直接排放或者向污水管网排放生产废水的工业项目，排放的生活污水除外，其中化学需氧量新增量按照单倍削减替代，氨氮指标按照 2 倍削减。</p> <p><b>2.项目执行总量情况</b></p> <p>本项目非工业项目，运营过程中仅行驶车辆排放尾气含有少量的 NO<sub>x</sub> 排放,故不涉及 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs（以非甲烷总烃表征）总量控制。</p> <p>本项目非工业项目，且主要向污水管网排放生活污水，因此不涉及 COD、NH<sub>3</sub>-N 总量控制。废水总量均纳入陈家镇污水处理厂总量控制指标。</p> |

## 四、主要环境影响和保护措施

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 施工<br>期环<br>境保<br>护措<br>施 | <p><b>1.废水</b></p> <p><b>1.1源强及影响分析</b></p> <p>本项目施工期间产生的废水主要有基础开挖时产生的排水、设备（含运输车辆）及场地冲洗废水和施工人员生活废水。</p> <p>（1）施工开挖基础排水：一般情况下，基础施工产生的排水为清下水，除SS 较高外，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉砂池可将此部分废水处理达标，处理后的废水回用于设备冲洗和防尘。</p> <p>（2）施工机械会产生一定数量的设备冲洗废水及含油废水，产生的冲洗废水大部分通过集水沟排入废水储池。施工场地停放大型施工车辆设备20 台(辆)计，冲洗用水量取<math>0.8\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}</math>，考虑损耗，预计车辆设备冲洗废水的排放量为<math>0.6\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{d}</math>，则施工机械冲洗废水日排放量为<math>12\text{m}^3/\text{d}</math>，主要水污染物为COD、SS 和石油类。为减缓冲洗废水直接排放所造成的环境影响，环评建议采用沉淀一隔油处理方法对该废水进行简易处理，用于道路淋洗、绿化等，不外排。</p> <p>（3）生活废水：项目施工高峰期施工人数以30人计，平均用水定额按<math>100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}</math> 计取，则施工期产生的生活废水约为<math>Q=30\text{人}\times 100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}\times 0.80=2.4\text{m}^3/\text{d}</math>。施工期生活污水经化粪池处理后接入污水管网进入陈家镇污水处理厂处理达标后排放。</p> <p><b>1.2 防治措施</b></p> <p>（1）基础开挖排水通过在施工现场设置沉砂池处理后回用于设备冲洗和防尘。</p> <p>（2）设备（含运输车辆）及场地冲洗废水经隔油沉淀处理后回用；出场车辆和场地清洗废水主要含 SS，经沉淀处理后回用，不外排。施工废水经沉淀后的泥浆与施工期生活垃圾统一运往垃圾处理场处理。</p> <p>（3）生活废水经化粪池处理后进入陈家镇污水处理厂处理后排放。通过采取上述措施后，项目施工期产生的废水可以得到妥善处理，不会对项目所在区域地表水环境产生影响。</p> <p><b>2.废气</b></p> <p><b>2.1 源强及影响分析</b></p> <p>本项目施工期大气污染物主要有建筑材料运输、装卸、土石方挖掘堆放等产生的扬尘，机械设备燃油废气以及运输车辆产生的汽车尾气和二次扬尘，装饰过程中的有机溶剂挥发等。</p> |
|---------------------------|--|

### (1) 施工扬尘

扬尘是施工期对大气环境影响较大的因子，所以必须引起重视。尘粒在自然风力或装卸、车辆行驶等外力作用下，其可能扬起飘移的距离受尘粒最初喷发速度、尘粒粒径以及大气湍流程度的影响，理论飘移距离是尘粒直径与平均风速的函数，当风速为4-5m/s时，粒径100 $\mu$ m左右的尘粒，其飘移距离为7-9m；30-100 $\mu$ m的尘粒，其飘移距离依大气湍流程度，可能降落在几百米的范围内；较小粒径的尘埃，其飘移距离更远。

本项目周边现有敏感点为南侧35m处的光明墅、北侧200m处的崇明生态研究院、东南侧220m处的海和院，本项目施工扬尘会对居民区生活造成一定的影响。

### (2) 施工废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的CO、NO<sub>x</sub>以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大，但对室内装修人员的身体健康将会产生影响。应采取配戴防毒面罩和口罩等措施，并保证装修空间的通风良好性；减少对装修人员的影响。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

## 2.2防治措施

### (1) 施工扬尘防治措施

施工扬尘对下风向环境空气有一定影响。根据《上海市扬尘污染防治管理办法》(2004年上海市人民政府令第23号发布)、《关于推进本市非道路移动机械大气污染防治工作的实施意见》(沪环保防【2015】295号)，应采取相应的防治措施。

1) 施工期间应设围挡措施，以减少尘的扩散和污染，特别是在渣土临时堆场等建筑工地需要设置围挡设施，围挡墙高度在2.0m以上，构筑物挖掘、挖填土方，砂石骨料筛分、灰土拌和、室内外装饰及粉状材料装卸等施工应尽量避免大风时段，并及时洒水降尘，保证扬尘源有足够的湿度。

2) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，减少堆存量并及时利用，周围设围栏和加篷覆盖。土方施工以机械工具为主，尽量缩短施工时间。

3) 施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放导致表面干燥而起尘。

4) 运输车辆应完好，不应装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

5) 首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应远离民宅，并不得选址在其上风向，尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

6) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

7) 要求排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。被雨水冲刷。通过采取以上措施，能够有效减少施工期对周边环境空气的影响。

8) 夜间施工现场严禁露天敞开堆放易扬尘建材；在施工现场切割、加工易扬尘建材时，应采取有效防扬尘措施。严禁在施工现场进行敞开式搅拌砂浆、混凝土作业和敞开式易扬尘加工作业。

#### (2) 燃油废气防治措施

①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；

②尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；

③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；

④尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

#### (3) 汽车尾气的防治措施

①使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；

②合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；

#### (4) 装修阶段的有机废气的防治措施

①使用水性涂料，减少有机废气的产生量；

②室内装修人员应采取配戴防毒面罩和口罩，并保证装修空间的通风良好性。

### 3.噪声

#### 3.1源强及影响分析

施工期建设按常规施工方法，施工作业涉及平整土地、开挖土方、桩基础、结构、装修等内容；项目施工机械设备主要施工期对声环境的影响因素主要是施工机械噪声，如推土机、挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、柴油发电机及电锯等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A中“表A.2常见施工设备噪声源不同距离声压级”以及《噪声与振动控制工程手册》（马大猷主编，机械工业出版社）第2篇“噪声源”章节2.6“建筑施工机械噪声”中的数据，施工过程中主要施工机械和运输车辆的噪声源强见下表。

表4-1 主要施工机械不同距离处的声压级单位：dB(A)

| 机械名称  | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m | 500m |
|-------|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 挖掘机   | 90 | 84  | 78  | 72  | 68  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   | 50   |
| 推土机   | 88 | 82  | 76  | 70  | 66  | 62   | 58   | 56   | 52   | 50   | 48   |
| 装卸机   | 95 | 89  | 83  | 77  | 73  | 69   | 65   | 63   | 59   | 57   | 55   |
| 输送泵   | 95 | 89  | 83  | 77  | 73  | 69   | 65   | 63   | 59   | 57   | 55   |
| 商夯搅拌车 | 90 | 84  | 78  | 72  | 68  | 64   | 60   | 58   | 54   | 52   | 50   |
| 重型运输车 | 82 | 76  | 70  | 64  | 60  | 56   | 52   | 50   | 46   | 44   | 42   |

根据《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工厂界昼间噪声限值为≤70dB(A)，夜间限值为≤55dB(A)。表4-1预测结果表明，在无遮挡的情况下，昼间施工机械在距施工场地100m外可以基本达到噪声标准限值，夜间在200m处无法达标。上表仅包括一部分施工机械满负荷运作时的噪声，施工现场往往是多种机械共同作业，因此达标距离会在表中数据基础上上浮。本项目周边现有居住区为南侧35m处的光明墅及东南侧220m处的海和院，本项目施工噪声，尤其是夜间施工会对居民区生活造成一定的影响。高噪声施工设备需远离东侧、南侧布置，并加强东侧、南侧施工厂界的噪声防控。

### 3.2 防治措施

根据《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，夜间各施工设备对周围环境有较大影响，建议夜间不要施工，以免发生施工噪声扰民现象。建设单位再施工期间应做到以下几点：

1) 应在施工设备和方法中加以考虑采用低噪声机械。同时，在施工期应把地块用屏障包围，减弱噪声对外环境的辐射。施工现场的固定噪声源应相对集中，选择环境要求低的位置安放强噪声设备，以减小噪声对周围敏感区的影响。在靠近敏感目标的高噪声设备周边，加设可移动的简易隔声屏。

2) 合理安排施工时间，夜间禁止打桩作业或高噪声机械施工，其它施工也尽量避

免居民休息时间（晚22:00至次日凌晨6:00），力争做到噪声不扰民。

3) 加强对运输车辆的管理，特别是重型运载车辆的运行线路和时间，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛，尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。

4) 夜间施工要求：

按照《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》（沪环规[2021]16号）要求，本项目如需夜间施工需取得夜间施工许可，并满足夜间施工要求。

➤ 可以申请夜间施工的施工工序：

本市行政区域内除下列特殊施工工序外，禁止建筑工程从事夜间施工。

（一）不可中断的混凝土浇筑施工；

（二）关系安全质量的深基坑开挖（含渣土装运）施工；

（三）关系工程桩基质量的钻孔灌注桩钻孔施工；

（四）特殊情况下的建筑物、构筑物拆除。

➤ 夜间施工要求：

获准夜间施工许可后，施工单位及其施工人员应当严格遵守下列要求：

（一）拆除建（构）筑物的，破损混凝土构件、基坑混凝土支撑，禁止使用夯锤、气压镐头机械，禁止采用爆破拆除，应采用低音机械设备和工艺实施拆除或切割等作业。实施拆除作业和建材、设备、工具、模具传运堆放作业时，应使用机械吊运或人工传运方式，严禁高空抛掷和重摔重放。

（二）在施工现场或加工作业区禁止进行钢筋扳直、切割、成型钢筋构件加工作业，禁止进行钢（木、竹）模板加工和整修作业，应采用后方基地预制成型钢筋构件和预制成型模板实施现场直接装配。

（三）围挡距离居民住宅小于5米或施工作业点距离居民住宅、医院、学校等敏感建筑物小于15米时，应采取增高围挡或在围挡上设置隔声屏障等降噪措施，隔声屏障设置应符合相关规范标准和规定。设置隔声屏的围挡应重新进行抗风计算，满足抗风要求，并确保屏障设置结实、牢固。

（四）实施工程桩施工时，严禁使用汽锤、油锤打入桩工艺，应采用压桩或钻孔灌注桩等低音性工艺施工。

（五）进出建设工地的所有车辆禁止鸣号。

（六）施工过程中应对机械或设备增设有效的降噪措施。

（七）按照市生态环境局等部门制定的《上海市建筑工地污染防治指导手册》，结合工地的实际情况，指导施工单位合理布局施工设施，保持高噪声设备与居民楼的合理

控制间距，采取必要的技术和管理措施，减少夜间施工噪声对周边居民的影响。

➤ 夜间施工申请

建设单位、施工单位应在拟实施夜间施工3个工作日前通过市一网通办平台 (<http://zwdt.sh.gov.cn/govPortals/>) 或者直接向所在区生态环境部门提出申请。

#### **4.固体废物影响分析及防治措施**

项目施工期间产生的固体废物主要有：场地开挖产生的弃土、主体施工及装修期间产生的建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 施工弃土

环评建议挖方过程中的表土，应集中收集，用于项目内绿化景观用土，多余弃土在崇明区内填方平衡。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾产生量为150kg/m<sup>2</sup>，项目总建筑面积为38400m<sup>2</sup>，据此可估算出本项目施工期产生的建筑垃圾为5760t，建筑垃圾中的一般包装材料、容器等委托有资质单位回收处置。不能回收的建筑装饰垃圾运往定点的城市建筑垃圾处置场。

项目产生的施工弃土和建筑垃圾应严格按《上海市建筑垃圾处理管理规定》的规定处置。

(3) 生活垃圾

本项目施工期施工高峰期施工人员按30人计，生活垃圾按0.8kg/人·d计，日产生量约24kg。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 运营<br>期环<br>境影<br>响和<br>保护<br>措施 | <p><b>1.废水</b></p> <p><b>1.1 源强</b></p> <p>本项目主要水污染源为生活污水、食堂废水、实验室器皿冲洗废水及游泳池排水，污水来源于教学楼、教职工及学生宿舍、食堂、化学生物实验室、文体中心以及其他建筑等。污水中主要污染物为 pH 、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、动植物油。</p> <p>(1) 生活污水 W1</p> <p>本项目运营期生活用水总量为 <u>20404.1m<sup>3</sup>/a</u>，排放系数以 <u>0.9</u> 计，则生活污水排放量为 <u>18363.69m<sup>3</sup>/a</u>。生活污水排入化粪池处理后接入市政污水管网至陈家镇污水处理厂。一般生活污水中的主要污染物质及其浓度为 COD<sub>Cr</sub>≤350mg/L、BOD<sub>5</sub>≤150mg/L、SS≤200mg/L、氨氮≤35mg/L。</p> <p>(2) 食堂废水 W2</p> <p>本项目运营期食堂用水总量为 <u>10689.4m<sup>3</sup>/a</u>，排放系数以 <u>0.9</u> 计，则生活污水排放量为 <u>9620.46m<sup>3</sup>/a</u>。食堂废水经隔油装置预处理后纳入市政污水管网至陈家镇污水处理厂。主要污染物质及其浓度为 COD<sub>Cr</sub> ≤500mg/L、BOD<sub>5</sub>≤200mg/L、SS ≤200mg/L、氨氮 ≤35mg/L、动植物油≤150 mg/L。</p> <p>(3) 器皿冲洗废水 W3</p> <p>实验室废水产生于实验结束后，需要将玻璃器皿进行清洗。实验结束后将废试剂统一收集，按危废处理。<u>头两道器皿冲洗废水产生量约占用清洗用水量的 10%，器皿冲洗废液的产生量为 0.3t/a,统一收集后按危废处置。后续清洗产生的器皿冲洗废水产生量为 2.68t/a，经中和处理装置预处理后纳管排放。</u>依据学校实验计划，本项目实验室废水的主要污染物质为酸、碱、盐、COD<sub>Cr</sub>、SS 等，其中酸、碱、盐浓度根据实验而异，常规污染物浓度为 COD<sub>Cr</sub>≤200mg/L、SS≤100mg/L。</p> <p>(4) 游泳馆排水 W4</p> <p>游泳馆排水主要是泳池排污、过滤设备反洗水、游泳池换水、游泳者沐浴产生。</p> <p>游泳池排水：<u>游泳池排污、过滤设备反冲洗排水量约为4212m<sup>3</sup>/a，主要污染物及其浓度为COD<sub>Cr</sub>≤50mg/L、SS≤300mg/L。</u></p> <p><u>游泳池换水：本项目游泳池换水排水量为 4500m<sup>3</sup>/a，主要污染物及其浓度为 COD<sub>Cr</sub>≤20mg/L、游离性余氯&lt;1.0mg/L。</u></p> <p><u>游泳馆淋浴废水：本项目游泳馆淋浴废水排水量为 312m<sup>3</sup>/a，主要污染物及其浓度为 COD<sub>Cr</sub> ≤350mg/L、BOD<sub>5</sub>≤200mg/L、SS ≤300mg/L、氨氮≤35mg/L。</u></p> <p>泳池馆排水总量为9024t/a，游泳池排水纳入市政污水管网。</p> |
|----------------------------------|---|

综上，本项目废水排放总量为37010.83m<sup>3</sup>/a，纳入市政污水管网，进入陈家镇污水处理厂处理。

本项目废水产生情况见下表。

表 4-2 水污染物产生情况

| 废水种类   | 废水量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物               | 产生情况              |          |        |
|--------|--------------------------|-------------------|-------------------|----------|--------|
|        |                          |                   | 浓度 mg/L           | 产生量 t/a  |        |
| 生活污水   | 18363.69                 | COD <sub>Cr</sub> | 350               | 6.43     |        |
|        |                          | BOD <sub>5</sub>  | 150               | 2.76     |        |
|        |                          | SS                | 200               | 3.67     |        |
|        |                          | 氨氮                | 35                | 0.64     |        |
| 食堂废水   | 9620.46                  | COD <sub>Cr</sub> | 500               | 4.81     |        |
|        |                          | BOD <sub>5</sub>  | 200               | 1.92     |        |
|        |                          | SS                | 200               | 1.92     |        |
|        |                          | 氨氮                | 35                | 0.34     |        |
|        |                          | 动植物油              | 150               | 1.44     |        |
| 器皿冲洗废水 | 2.68                     | pH                | <6 或 >9           | /        |        |
|        |                          | COD <sub>Cr</sub> | 200               | 0.00054  |        |
|        |                          | SS                | 100               | 0.00027  |        |
| 游泳馆排水  | 游泳池排水                    | 4212              | COD <sub>Cr</sub> | 50       | 0.21   |
|        |                          |                   | SS                | 300      | 1.26   |
|        | 游泳池换水                    | 4500              | COD <sub>Cr</sub> | 20       | 0.09   |
|        |                          |                   | 游离性余氯             | 1.0      | 0.0045 |
|        | 淋浴废水                     | 312               | COD <sub>Cr</sub> | 350      | 0.11   |
|        |                          |                   | BOD <sub>5</sub>  | 200      | 0.062  |
|        |                          |                   | SS                | 300      | 0.094  |
| 氨氮     |                          |                   | 35                | 0.011    |        |
| 综合污水合计 | 37010.83                 | pH                | 6-9               | /        |        |
|        |                          | COD <sub>Cr</sub> | 315               | 11.65054 |        |
|        |                          | BOD <sub>5</sub>  | 128               | 4.742    |        |
|        |                          | SS                | 188               | 6.944    |        |

|  |  |      |    |       |
|--|--|------|----|-------|
|  |  | 氨氮   | 27 | 0.991 |
|  |  | 动植物油 | 39 | 1.44  |

### 1.2 防治措施

本项目生活污水、；游泳馆排水经监测井后排入市政污水管网；

本项目食堂废水经隔油装置预处理后排入市政污水管网；

本项目实验室产生的器皿冲洗废水（2.68t/a，最大单日废水量约 86.4L/d，按两个班分组实验计）主要含酸、碱、盐，经过中和处理装置（处理工艺：以中和调节为主，pH检测后通过加酸或加碱调节废水 pH 值在 6-9 之间）后排入市政污水管网。本项目设置小型中和处理装置的处理能力为 1t/d，满足项目 0.0864t/d（按 2 个班次计）的废水处理需求量。项目废水处理工艺如下所示：

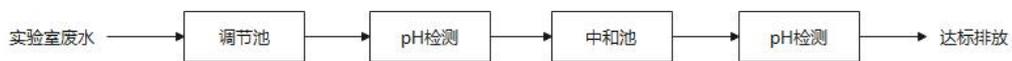


图 4-1：实验室器皿冲洗废水处理流程图

表 4-3 废水排放口基本信息表

| 排放口名称及编号       | 排放口类型 | 排放口坐标          |               | 废水排放量<br>万 t/a | 排放去向             | 排放规律 | 间歇排放时段                       | 受纳污水处理厂信息 |                    |                          |
|----------------|-------|----------------|---------------|----------------|------------------|------|------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------|
|                |       | 经度             | 纬度            |                |                  |      |                              | 名称        | 污染物种类              | 国家或地方污染物排放标准浓度限值<br>mg/L |
| 废水总排口<br>DW001 | 一般排放口 | 121°48'56.67"E | 31°29'8.938"N | 3.70           | 经市政污水管网进入城市污水处理厂 | 间歇排放 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | 陈家镇污水处理厂  | COD <sub>Cr</sub>  | 50                       |
|                |       |                |               |                |                  |      |                              |           | BOD <sub>5</sub>   | 10                       |
|                |       |                |               |                |                  |      |                              |           | SS                 | 10                       |
|                |       |                |               |                |                  |      |                              |           | NH <sub>3</sub> -N | 5 (8)                    |

### 1.3 达标分析

本项目各种废水排放情况详见下表：

表 4-4 项目废水排放情况表

| 废水种类 | 废水量<br>m <sup>3</sup> /a | 污染物               | 进水浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a | 处理方式 | 排放浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a | 标准值<br>mg/L | 达标情况 |
|------|--------------------------|-------------------|--------------|------------|------|--------------|------------|-------------|------|
| 生活   | 18363                    | COD <sub>Cr</sub> | 350          | 6.43       | --   | 350          | 6.43       | 500         | 达标   |

|                  |        |          |                   |                   |          |        |       |          |           |     |    |
|------------------|--------|----------|-------------------|-------------------|----------|--------|-------|----------|-----------|-----|----|
|                  | 污水     | 69       | BOD <sub>5</sub>  | 150               | 2.76     |        | 150   | 2.76     | 300       | 达标  |    |
|                  |        |          | SS                | 200               | 3.67     |        | 200   | 3.67     | 400       | 达标  |    |
|                  |        |          | 氨氮                | 35                | 0.64     |        | 35    | 0.64     | 45        | 达标  |    |
|                  | 食堂废水   | 9620.46  | COD <sub>Cr</sub> | 500               | 4.81     | 隔油装置   | 500   | 4.81     | 500       | 达标  |    |
|                  |        |          | BOD <sub>5</sub>  | 200               | 1.92     |        | 200   | 1.92     | 300       | 达标  |    |
|                  |        |          | SS                | 200               | 1.92     |        | 200   | 1.92     | 400       | 达标  |    |
|                  |        |          | 氨氮                | 35                | 0.34     |        | 35    | 0.34     | 45        | 达标  |    |
|                  |        |          | 动植物油              | 150               | 1.44     |        | 100   | 0.96     | 100       | 达标  |    |
|                  | 器皿冲洗废水 | 2.68     | pH                | <6 或>9            | /        | 中和处理装置 | 6-9   | /        | 6-9 (无量纲) | 达标  |    |
|                  |        |          | COD <sub>Cr</sub> | 200               | 0.00054  |        | 200   | 0.00054  | 500       | 达标  |    |
|                  |        |          | SS                | 100               | 0.00027  |        | 100   | 0.00027  | 400       | 达标  |    |
|                  | 游泳池排水  | 游泳池排水    | 4212              | COD <sub>Cr</sub> | 50       | 0.21   | =     | 20       | 0.09      | 500 | 达标 |
|                  |        |          |                   | SS                | 300      | 1.26   |       | 1.0      | 0.0045    | 400 | 达标 |
|                  |        | 游泳池换水    | 4500              | COD <sub>Cr</sub> | 20       | 0.09   | =     | 20       | 0.09      | 500 | 达标 |
|                  |        |          |                   | 游离性余氯             | 1.0      | 0.0045 |       | 1.0      | 0.0045    |     | 达标 |
|                  |        | 淋浴废水     | 312               | COD <sub>Cr</sub> | 350      | 0.11   | =     | 350      | 0.11      | 500 | 达标 |
|                  |        |          |                   | BOD <sub>5</sub>  | 200      | 0.062  |       | 200      | 0.062     | 300 | 达标 |
|                  |        |          |                   | SS                | 300      | 0.094  |       | 300      | 0.094     | 400 | 达标 |
|                  |        |          |                   | 氨氮                | 35       | 0.011  |       | 35       | 0.011     | 45  | 达标 |
|                  | 综合污水合计 | 37010.83 | pH                | 6-9               | /        | =      | 6-9   | /        | 6-9       | 达标  |    |
|                  |        |          | COD <sub>Cr</sub> | 315               | 11.65054 |        | 315   | 11.65054 | 500       | 达标  |    |
| BOD <sub>5</sub> |        |          | 128               | 4.742             | 128      |        | 4.742 | 300      | 达标        |     |    |
| SS               |        |          | 188               | 6.944             | 188      |        | 6.944 | 400      | 达标        |     |    |
| 氨氮               |        |          | 27                | 0.991             | 27       |        | 0.991 | 45       | 达标        |     |    |
| 动植物油             |        |          | 39                | 1.44              | 26       |        | 0.96  | 100      | 达标        |     |    |

综上，本项目实验室器皿冲洗废水经中和处理装置调节废水pH值，食堂废水经隔油装置预处理后，与生活污水、游泳馆排水一并纳入市政污水管网，各污染物的排放浓度均可达到《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2三级标准，废水最终排入陈家镇

污水厂集中处理。

#### 1.4监测要求

| 排放口编号/监测点位 | 排放口名称/监测点位名称 | 监测指标   | 监测设施 | 标准                               | 频次   |
|------------|--------------|--|------|----------------------------------|------|
| DW001      | 废水总排口        | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 | 手动   | 《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2 三级标准 | 1次/年 |

表 4-5 项目废水监测要求

#### 1.5依托集中污水处理厂的可行性

陈家镇污水处理厂于 2016 年建设，上海崇明区陈家镇污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 AAO，其设计规模为 1.75 万 m<sup>3</sup>/d，先期日处理规模达到 0.5 万立方米/日，由同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司负责设计，项目投资近 3431.76 万元，陈家镇污水处理厂一期提标改造工程项目概况：新建中间提升泵房、高效沉淀池、接触池、滤池、加药间等设施，改造 AAO 生物反应池，确保出水稳定达到一级 A 标准。项目设计规模 1.75 万 m<sup>3</sup>/d。本项目污水日排放量为 207t/d，仅占污水处理厂处理能力的极小部分，陈家镇污水处理厂的处理能力能满足本项目的污水处理要求。

根据前文分析，项目废水排放能够满足《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表 2 三级标准，各指标均可满足陈家镇污水处理厂的接管标准。因此，对于本项目产生的废水，从水质水量角度分析，均能达到陈家镇污水处理厂的接纳要求，废水经污水处理厂处理后达标排放。

综上分析，对于本项目产生的废水，从水质水量角度分析，均能达到上海崇明区陈家镇污水处理厂的接纳要求，废水经污水处理厂处理后达标排放，对区域水环境影响较小，可以满足环保要求。

## 2.废气

### 2.1 源强

本项目主要大气污染为食堂油烟废气、汽车尾气、垃圾收集点恶臭、实验废气。

#### (1) 食堂油烟废气

根据类比调查，目前人均日食用油用量约 30g/人·d，本项目住宿师生 563 人（校内用三餐），非住宿师生 757 人（校内用一餐），则本项目运营期食堂耗油量为 30g/

人·d×190d×563 人+30g/人·d×190d×757 人×1/3=4.64t/a。根据类比，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，取中值 3%计，则油烟产生量为 0.1392t/a。产生油烟经排烟罩收集后通过专用土建风道经组合式厨房油烟净化机组过滤处理，去除效率不低于 90%，本项目油烟去除效率按 90%计。食堂年使用 190d，日均工作时间为 6h，共设置 10 台抽油烟离心风机，单台风机排风量不低于 1500<sup>3</sup>/h，则油烟排放浓度为 0.81mg/m<sup>3</sup>。本项目食用油消耗和油烟废气产生情况见表 4-6：

表 4-6 食用油消耗及油烟废气产生情况

| 类型 | 就餐人数                 | 耗油量 (t/a) | 油烟挥发系数 (%) | 油烟产生量 (t/a) | 油烟排放量 (t/a) | 油烟排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
|----|----------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-----------------------------|
| 食堂 | 563 人用三餐<br>757 人用一餐 | 4.64      | 3          | 0.1392      | 0.01392     | 0.81                        |

### (2) 汽车尾气

本项目建设机动车停车位 95 个，其中地下车位 75 个，地上车位 20 个，由于地上车位数量较少，具有良好的通风效果，而地下车库内产生的废气均由机械排风口排出，污染相对集中，因此本项目仅考虑地下车库内产生的废气影响。

用污染系数法确定汽车在进出室外和地下停车场对大气污染物的排放量。排放系数采用北京市环境保护科学研究院“汽车尾气排放状况研究”课题中，对汽车低速行驶时大气污染物排放量测定结果，单车排放因子：NO<sub>x</sub>：0.0068g/min；CO：0.239g/min；碳氢化合物：0.103g/min。本项目机动车车库在地下 1 层，共 75 个停车位，停车场主要是早晚出车频率较高，按全部车辆每天出行 2 次，每次每车在车库内行驶 1 分钟，集中在 4 个小时内。地下停车场汽车尾气污染物排放总量约为：NO<sub>x</sub>：0.51g/h（0.39kg/a），CO：17.92g/h（13.62kg/a），THC：7.72g/h（1.47kg/a）。

地下停车库内设有送新风和排风系统，地下停车库换气次数为 6 次/h，排风系统引至就近地面绿化带排放。地下停车库排风量 10000m<sup>3</sup>/h，根据以上分析计算，项目建成后地下停车库大气污染物排放浓度见下表。

表 4-7 地下停车库大气污染物排放情况

| 项目     | NO <sub>x</sub> |                       | CO      |                       | THC     |                       |
|--------|-----------------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|
|        | 速率 kg/h         | 浓度 mg/Nm <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 浓度 mg/Nm <sup>3</sup> | 速率 kg/h | 浓度 mg/Nm <sup>3</sup> |
| 停车场排气口 | 0.00051         | 0.051                 | 0.01792 | 1.792                 | 0.00772 | 0.772                 |

### (3) 垃圾恶臭

运营期校区内生活垃圾收集点会产生恶臭，生活垃圾恶臭气体主要有，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。垃圾收集点有专人负责清运和消毒，垃圾袋及时封口并运至市政垃圾转运站，减少垃圾恶臭的影响。

#### (4) 实验室废气

试剂配制及实验过程中产生的废气主要为酸性废气、有机废气。根据建设单位根据建设单位提供资料，本项目涉及挥发性物质的原辅材料有：37%浓盐酸、98%硫酸、四氯化碳、氨气、25%氨水和 95%乙醇。结合实验过程分析，在溶液配制和实验过程中会产生实验废气，其主要污染因子为氯化氢、硫酸雾、四氯化碳、氨、乙醇。根据《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究第二辑》（美国环保局编），实验室操作过程中试剂挥发量约为年用量的 10%。

表 4-8 排气筒对应实验室试剂使用量及挥发情况

| 排气筒   | 试剂      | 年用量 (kg) | 挥发比例 | 挥发性试剂产生量 (kg)  |
|-------|---------|----------|------|----------------|
| DA001 | 37%盐酸   | 2.1      | 10%  | 0.21           |
|       | 98%硫酸   | 8.1      |      | 0.81           |
|       | 氨       | 1.45     |      | 0.145          |
| 排气筒   | 试剂      | 年用量 (kg) | 挥发比例 | 挥发性有机物产生量 (kg) |
| DA001 | 95%乙醇   | 1.925    | 10%  | 0.1925         |
|       | 四氯化碳    | 0.80     |      | 0.08           |
|       | VOCs 合计 |          |      | 0.2725         |

本项目会产生挥发性气体的实验步骤均在通风橱内操作，废气经通风橱收集，输送至碱性活性炭吸附箱，经过吸附处理后通过 DA001 排气筒高空排放，排放高度为 20m，通风橱配套风机风量为 3000m<sup>3</sup>/h。参照《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》（上海市环境保护局，2017 年 2 月），全封闭式负压排风（VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的 VOCs 捕集效率为 95%，保守估计本项目废气收集效率以 90%计，未收集到的部分在实验室区域内逸散，通过窗户换气无组织排放。

表 4-9 项目废气产生及收集情况一览表

| 污染因子  | 产生量 (kg/a) | 排放时间 h | 风量 (m <sup>3</sup> /h) | 收集效率 | 有组织收集量     |           | 无组织逸散量     |           |
|-------|------------|--------|------------------------|------|------------|-----------|------------|-----------|
|       |            |        |                        |      | 收集量 (kg/a) | 速率 (kg/h) | 逸散量 (kg/a) | 速率 (kg/h) |
| 非甲烷总烃 | 0.2725     | 7      | 4*3000                 | 90%  | 0.24525    | 0.03504   | 0.02725    | 0.00389   |
| 其中 乙醇 | 0.1925     | 7      | 3*3000                 |      | 0.17325    | 0.0275    | 0.01925    | 0.00275   |
| 四氯化碳  | 0.08       | 7      | 1*3000                 |      | 0.072      | 0.01028   | 0.008      | 0.00114   |
| 氯化氢   | 0.21       | 16     | 8*3000                 |      | 0.189      | 0.0118    | 0.021      | 0.00131   |
| 硫酸雾   | 0.81       | 7      | 8*3000                 |      | 0.729      | 0.1041    | 0.081      | 0.01157   |
| 氨     | 0.145      | 7      | 1*3000                 |      | 0.1305     | 0.01864   | 0.0145     | 0.00207   |

注 1: 乙醇、四氯化碳用于不同实验项目, 考虑排放时间叠加降低非甲烷总烃的排放浓度, 故, 非甲烷总烃排放时间也按 7h 计算。

注 2: 实验分学生分组实验和演示实验两种, 每组实验操作台通风橱的风量为 3000m<sup>3</sup>/h。化学学生分组实验最多分 8 组进行, 生物学生分组实验最多分 3 组进行, 演示实验仅进行 1 组。

## 2.2 防治措施

### (1) 食堂油烟废气处置措施

本项目食堂产生油烟经排油烟罩收集后通过专用土建风道经组合式厨房油烟净化机组过滤处理, 油烟去除效率不低于 90%, 并配套设置 10 台抽油烟离心风机, 单台风机排风量不低于 1500<sup>3</sup>/h。组合式厨房油烟净化机组置于食堂楼顶东北侧, 油烟废气经处理后经楼顶 15m 油烟排放口排放。

### (2) 地下车库环境治理措施

本项目建设地下车库与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》(DGJ 08-98-2014)符合性分析如下表。

表 4-10 拟建地下车库与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》符合性分析表

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况  | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | 3.2.2 机动车停车场(库)场界应考虑临近环境敏感建筑物, 避免对其产生影响。   | 本项目地下车库位于文体中心地下一层, 远离教学区和宿舍, 不会对其产生影响。                                       | 相符  |
| 2  | 4.1.2 机动车停车库车辆进出口不应在环境敏感建筑物主体内设置。  | 本项目地下车库位于文体中心地下一层, 非校内环境敏感建筑物。   | 符合  |
| 3  | 4.1.3 在非环境敏感建筑物主体内的机动车库车辆进出口, 应布置于窗户最少的建筑立面一侧, 其与有人员活动的临近窗户的间距不应小于 10.0m。        | 本项目地下车库出入口位于文体中心南侧, 与其临近文科楼及教师公寓建筑立面窗户为楼梯间通风窗户, 且其与有人员活动的临近窗户的间距不应不小于 10.0m。 | 符合  |
| 4  | 4.2.1 机动车停车库排风口与环境敏感目标的间距不宜小于 10.0m, 且不宜设在环境敏感目标常年主导上风向。                         | 本项目排风口与教学楼的最近距离为 38m, 与学生宿舍的最近距离为 40m, 敏感建筑在排风口的上风向及侧风向。                     | 符合  |
| 5  | 4.2.2 机动车停车库排风口朝向人员活动区域时, 排风口底部离人员活动区域地坪不应小于 2.5m; 排风口设在非人员活动绿化地带内时, 其底部可低于 2.5m | 本项目排风口设在非人员活动绿化地带内, 排风口高度为 0.8m。其底部离人员活动区域地坪分别为 6m、18m, 满足距离要求。              | 符合  |
| 6  | 4.2.3 机动车停车库机械进风口底部离地面宜大于 2.0m, 设在绿化地带内的进风口, 其底部离地面宜大于 1.0m。                     | 本项目机械进风口设在绿化地带内, 其底部离地面约 1.6m。   | 符合  |
| 7  | 4.2.4 机动车停车库的进风口、排风口   | 本项目进风口、排风口水平间距大于   | 符合  |

|    |   |                                |    |
|----|---|--------------------------------|----|
|    | 处于同一立面、同一高度时,其水平间距宜大于 20.0m,进风口应布置在排风口的常年主导风向向上风侧。          | 20.0m, 进风口在排风口的常年主导风向的上风侧。     |    |
| 8  | 5.1.2 全地下机动车停车库,地下一层宜设置自然进风、机械排风系统;地下二层及以下楼层应设置机械进风、机械排风系统。 | 本项目地下车库设在在地下一层,设置机械排风机补风系统。    | 符合 |
| 9  | 5.1.4 机动车停车库排风系统应独立设置                                       | 本项目的排风系统独立设置。                  | 符合 |
| 10 | 5.2.1 机动车停车库通风系统风量应满足换气次数不小于 6 次/h。                         | 本项目机动车停车库通风系统风量按 6 次/h 设计换气次数。 | 符合 |

综上,本项目建设地下车库与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》(DGJ 08-98-2014)环境保护要求相符。

### (3) 垃圾恶臭治理措施

本项目东北侧设有 1 处垃圾集中收集点,用于收集日常生活垃圾,垃圾全部采用袋装,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。

### (4) 实验室废气治理措施

本项目试剂配制及实验过程中产生的酸性废气、有机废气,产生的区域为化学实验室 1-2、生物实验室 1-2。产生的废气经通风橱收集,通入碱性活性炭吸附箱处理后,通过理科楼顶部 15m 高 1#排气筒排放,单台设备风机风量设计值皆为 3000m<sup>3</sup>/h。



图 4-2 实验室废气处理流程图

### (5) 废气处理设施的有效性监控措施

①碱性活性炭吸附装置活性炭装填量约 0.4t,每 6 个月更换一次。同时应加强对废气排放浓度的检测,一旦发现排放浓度明显升高,应立即更换活性炭;

②对于碱性活性炭吸附装置,应加强日常管理和维护,以保证其正常运行;

③ 一旦出现废气超标排放,应立即停止实验、排查原因,待恢复正常后方可继续安排实验课程。

## 2.3 达标分析

### (1) 食堂油烟废气达标分析

本项目食堂油烟产生量为 0.1392t/a，油烟废气经组合式厨房油烟净化机组过滤处理，油烟去除效率不低于 90%，油烟排放量为 0.01392t/a，食堂共设 10 台抽油烟离心风机，单台风机排风量不低于 1500<sup>3</sup>/h，油烟排放浓度为 0.81mg/m<sup>3</sup>，可满足上海市《餐饮业油烟排放标准》（DB31/844-2014）1.0mg/m<sup>3</sup>的最高允许排放浓度限值要求。油烟排气筒置于食堂楼顶东北侧，高 15m，距校内敏感建筑教学楼 20m 以上，可避免食堂油烟异味对学生学习生活的影响。

(2) 汽车尾气达标分析

本项目地下停车库内设有送新风和排风系统，地下停车库换气次数为 6 次/h，排风系统引至就近地面绿化带排放。地下停车库排风量 10000m<sup>3</sup>/h，根据经验数据估算，项目建成后地下停车库大气污染物排放浓度分别为 NO<sub>x</sub>:0.051mg/Nm<sup>3</sup>、CO:0.051mg/Nm<sup>3</sup>、THC: 0.051mg/Nm<sup>3</sup>。排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 限值要求。

(3) 垃圾恶臭达标分析

本项目校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。

(4) 实验室废气达标分析

本项目有组织废气产生排放情况分别见下表。

表 4-11 本项目有组织废气产生情况一览表

| 污染源                      | 产污工序 | 污染物   | 污染物产生情况       |                    |                            | 风量<br>m <sup>3</sup> /h | 治理措施  | 处理效率 | 污染物排放情况           |                    |                            |       |
|--------------------------|------|-------|---------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|-------|------|-------------------|--------------------|----------------------------|-------|
|                          |      |       | 收集量<br>(kg/a) | 速率<br>(kg/h)       | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                         |       |      | 排放量<br>(kg/a)     | 速率<br>(kg/h)       | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |
| D<br>A<br>00<br>1<br>排气筒 | 实验过程 | 非甲烷总烃 | 0.24525       | $\frac{0.0377}{8}$ | 6.48                       | /                       | 碱性活性炭 | 50%  | 0.12262           | $\frac{0.018}{89}$ | 3.24                       |       |
|                          |      | 其中    | 乙醇            | 0.17325            | 0.0275                     | 3.05                    |       |      | $\frac{3*300}{0}$ | 0.0866             | $\frac{0.013}{75}$         | 1.525 |
|                          |      | 四氯化碳  | 0.072         | $\frac{0.0102}{8}$ | 3.43                       | $\frac{1*300}{0}$       |       |      | 0.036             | $\frac{0.005}{14}$ | 1.715                      |       |
|                          |      | 氯化氢   | 0.189         | 0.0118             | 0.49                       | $\frac{8*300}{0}$       |       |      | 0.0945            | $\frac{0.005}{9}$  | 0.245                      |       |
|                          |      | 硫酸雾   | 0.729         | 0.1041             | 4.34                       | $\frac{8*300}{0}$       |       |      | 0.3645            | $\frac{0.052}{05}$ | 2.17                       |       |
|                          |      | 氨     | 0.1305        | $\frac{0.0186}{4}$ | 6.21                       | $\frac{1*300}{0}$       |       |      | 0.06525           | $\frac{0.009}{32}$ | 3.105                      |       |

注：实验分学生分组实验和演示实验两种，每组实验操作台通风橱的风量为 3000m<sup>3</sup>/h。化学学生分组实验最多分 8 组进行，生物学生分组实验最多分 3 组进行，演示实验仅进行 1 组。

废气采取有效收集处理措施后，有组织废气中各类污染物排放达标情况见下表。

表 4-12 本项目有组织废气排放达标分析

| 污染源       | 名称    | 排放情况                       |              | 标准                         |              | 达标情况 |    |
|-----------|-------|----------------------------|--------------|----------------------------|--------------|------|----|
|           |       | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) | 浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 速率<br>(kg/h) |      |    |
| DA001 排气筒 | 非甲烷总烃 | 3.24                       | 0.01889      | 70                         | 3.0          | 达标   |    |
|           | 其中    | 乙醇                         | 1.525        | 0.01375                    | /            | /    | 达标 |
|           |       | 四氯化碳                       | 1.715        | 0.00514                    | 20           | 0.45 | 达标 |
|           | 氯化氢   | 0.245                      | 0.0059       | 10                         | 0.18         | 达标   |    |
|           | 硫酸雾   | 2.17                       | 0.05205      | 5.0                        | 1.1          | 达标   |    |
|           | 氨     | 3.105                      | 0.00932      | 30                         | 1            | 达标   |    |

由上表可知，本项目建成后，有组织排放的非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、硫化氢、硫酸雾符合《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）的限值要求。NH<sub>3</sub>符合《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）表 3、表 4 中非工业区标准限值要求。

本项目无组织废气产生排放情况详见下表。

表 4-13 本项目无组织废气产生情况

| 污染源 | 名称    | 排放情况         |               | 面源面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 面源高度<br>(m) |         |
|-----|-------|--------------|---------------|---------------------------|-------------|---------|
|     |       | 速率<br>(kg/h) | 排放量<br>(kg/a) |                           |             |         |
| 实验室 | 非甲烷总烃 | 0.00389      | 0.02725       | 400                       | 4           |         |
|     | 其中    | 乙醇           | 0.00275       |                           |             | 0.01925 |
|     |       | 四氯化碳         | 0.00114       |                           |             | 0.008   |
|     | 氯化氢   | 0.00131      | 0.021         |                           |             |         |
|     | 硫酸雾   | 0.01157      | 0.081         |                           |             |         |
|     | 氨     | 0.00207      | 0.0145        |                           |             |         |

采用估算模式 AERSCREEN 预测，本项目废气排放源排放的污染因子（非甲烷总烃、硫化氢、硫酸雾和氨）最大落地浓度叠加值（无组织和有组织的贡献值叠加）、校界达标分析见下表。

表 4-14 项目实验废气无组织排放情况一览表

| 污染因子  | 最大落地浓度叠加值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 校界浓度限值要求<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 厂界达标分析 |
|-------|-----------------------------------|----------------------------------|--------|
| 非甲烷总烃 | 0.198E-3                          | 4.0                              | 达标     |
| 氯化氢   | 0.745E-4                          | 0.15                             | 达标     |
| 硫酸雾   | 0.756E-3                          | 0.3                              | 达标     |
| 氨     | 1.764E-4                          | 0.2                              | 达标     |

由上表可知，项目非甲烷总烃、硫化氢、硫酸雾的面源排放与排气筒的最大落地浓度叠加后，可达到《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）校界处浓度排放标准，氨的面源排放与排气筒的最大落地浓度叠加后，可达到《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）非工业区厂界处浓度排放标准，同时由于预测出来的氨的浓度远小于嗅阈值，因此可推测臭气浓度可达标排放。项目无需在校界外设置大气环境保护距离。学生实验期间应加大实验教室的通风，降低室内废气浓度。

#### 2.4 排放口基本情况

本项目有组织废气排放口基本情况如下表所示。

表 4-15 本项目废气排放口基本情况

| 编号    | 名称      | 类型    | 污染物种类                   | 经度                | 纬度               | 高度<br>(m) | 出口内<br>径 (m) | 温度<br>(°C) |
|-------|---------|-------|-------------------------|-------------------|------------------|-----------|--------------|------------|
| DA001 | 实验废气排放口 | 一般排放口 | 非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨 | E121.81<br>312038 | N31.485<br>16581 | 15m       | 0.8          | 20         |
| DA002 | 食堂油烟排放口 | 一般排放口 | 油烟                      | E121.81<br>400767 | N31.486<br>27018 | 15m       | 0.8          | 20         |

#### 2.4 监测要求

| 监测要素 | 监测点位  | 监测因子                    | 监测频次 | 标准  |
|------|-------|-------------------------|------|---|
| 大气   | DA001 | 非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨 | 1年/次 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB31/933-2015)<br>《恶臭（异味）污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016) |

|  |       |                        |      |   |
|--|-------|------------------------|------|---|
|  | DA002 | 油烟                     | 1年/次 | 上海市《餐饮业油烟排放标准》<br>(DB31/844-2014)                                       |
|  | 校界    | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、CO、NOx | 1年/次 | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB31/933-2015)<br>《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016) |

表 4-16 项目废气监测要求

### 3.噪声

#### 3.1 源强

本项目噪声污染主要为车流进出产生的噪声与人流生活、学习噪声以及大型运动会（文娱活动）时的噪声。此外还有食堂油烟净化器、水泵、地下车库风机等设备产生的噪声。

##### (1) 交通噪声

本项目交通噪声主要来自进出学校车辆产生的噪声，其源强的特点为瞬时发生、持续时间较短且时段性明显。汽车噪声分为汽车喇叭声、发动机辐射的噪声、进气噪声、排气噪声、冷却系统噪声、传动系统噪声、车体震动噪声等。本项目区内汽车行驶噪声为 65dB（A）。

##### (2) 油烟净化装置噪声

项目运营后，油烟净化装置噪声值约为 75 dB（A）。

##### (3) 设备噪声

本项目泵类以及机械排风机等设备设在地下一层，泵类噪声源强为 75dB，机械排风系统噪声源强为 80 dB（A）。

##### (4) 社会噪声

本项目生活噪声主要为教学过程以及大型运动会（文娱活动）时的噪声，噪声源强为 50-65dB(A)。

#### 3.2 防治措施

(1) 校内禁鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启运和怠速，规范停车秩序，种植绿地植被等措施降低校内车辆行驶噪声影响。

(2) 泵类、风机等设备通过选用低噪声型、合理布设、加装减震垫、减震器等措施降低设备噪声。

表 4-17 项目主要噪声源强表 单位：dB(A)

| 设备名称 | 声压级<br>dB(A) | 噪声特性 | 采取措施 | 采取措施后声压级<br>dB(A) |
|------|--------------|------|------|-------------------|
|------|--------------|------|------|-------------------|

|      |       |         |         |       |
|------|-------|---------|---------|-------|
| 交通噪声 | 60-65 | 交通噪声    | 规范管理、禁鸣 | 60-65 |
| 厨房风机 | 75-85 | 中高频机械噪声 | 减震、隔声   | 60-65 |
| 泵、风机 | 75-80 | 中高频机械噪声 | 减震、隔声   | 65-75 |
| 社会噪声 | 50-65 | 生活噪声    | 规范管理    | 50-65 |

本项目建设地下车库噪声防治措施与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》(DGJ 08-98-2014)

符合性分析如下表。

**表 4-18 拟建地下车库与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》符合性分析表**

| 序号 | 规范要求   | 本项目情况  | 符合性 |
|----|--|--|-----|
| 1  | 5.2.5 机动车停车库的进风、排风风道不应与卧室、起居室等对噪声和振动有特殊要求的功能用房贴邻布置。        | 本项目的动车停车库的进风、排风风道不贴邻对噪声和振动有特殊要求的功能用房。                    | 符合  |
| 2  | 5.3.3 机动车停车库专用风机房应设置在车库内,且不应与环境敏感目标以及对噪声和振动有特殊要求的功能用房贴邻设置。 | 本项目机动车停车库专用风机房设置在车库内,且与环境敏感目标以及对噪声和振动有特殊要求的功能用房贴邻。       | 符合  |
| 3  | 6.1 机动车停车库的通风系统应按所在地城市区域环境噪声功能区标准,采取相应的降噪隔振措施。             | 本项目通过选择低噪风机,在通风设备的进出口装配消声器,并设置减震基座,进出口采用软管连接等方式降低通风系统噪声。 | 符合  |
| 4  | 6.3 机动车停车排风风机进出口均应采取消声措施,风机宜采用调速离心风机。                      | 本项目机动车停车排风风机进出口均采取消声措施,风机采用调速离心风机。                       | 符合  |
| 5  | 6.4 机动车停车库进出口宜采用混凝土或高阻尼材质减速板;采用金属减速板应设软性垫层并子固定。            | 本项目机动车停车库进出口宜采用高阻尼材质减速板。                                 | 符合  |
| 6  | 9.1 机动车停车场(库)的进出口,应设置减速、禁鸣标志。                              | 本项目机动车停车场(库)的进出口,设置减速、禁鸣标志。                              | 符合  |

综上,本项目建设地下车库噪声防治措施与《机动车停车场(库)环境保护设计规程》(DGJ 08-98-2014)环境保护要求相符。

### 3.3 达标分析

#### 1) 预测模式

- ①多声源在某一点影响叠加模式

$$L_{P_{\text{总}}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Pi}}\right)$$

式中:  $L_{P_{\text{总}}}$ —N 个噪声源叠加的总声压级, dB (A);

$L_{Pi}$ —第 i 个噪声源对该点的声压级, dB (A);

N—噪声源个数。

### ②点声源传播衰减模型

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0) - A;$$

式中:  $L_p$ —距声源  $r$ m 处声压级, dB (A);

$L_{p0}$ —距声源  $r_0$ m 处声压级, dB (A);

$r$ —距声源的距离, m;

$r_0$ —测量参考声源与点源之间的距离, m;

A—环境因素衰减量, dB (A) (包括地面、气象、植被、建筑物等因素对噪声的衰减)。

### ③预测点预测等效声级( $L_{eq}$ )

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

式中:  $L_{eqg}$ —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)。

## 2) 预测结果及评价

为了降低噪声源的噪声值,减轻噪声对周围环境的影响。本项目在设备选型中,尽量选用国内技术先进的低噪声设备,并对设备采取隔声、吸声、减震等措施,同时对校区周围种植树木等绿化措施后,一般可降低噪声 20dB(A)。本项目噪声源分布在文体中心地下车库、地下水泵房、多功能报告厅等处,基本集中在校内中间位置,故把项目各噪声源叠加简化为一个噪声源,再将噪声值进行叠加,经计算校区内各噪声源噪声值叠加后为 75.79dB(A)。

本项目各噪声源叠加后,利用点声源噪声传播衰减公式计算噪声源对校内敏感建筑的贡献值,计算结果见表 4-19。计算噪声源对校区周界噪声贡献值,叠加现状背景监测数据,计算周界及 50m 范围内敏感点噪声预测值,计算结果见表 4-20。

**表 4-20 本项目噪声源对校内敏感建筑贡献值一览表 单位: dB(A)**

| 预测点位 | 声源叠加值 | L(m) | 贡献值   |
|------|-------|------|-------|
| 学生宿舍 | 75.79 | 16   | 40.73 |
| 文科楼  |       | 30   | 35.27 |

|       |  |    |       |
|-------|--|----|-------|
| 理科楼   |  | 60 | 29.25 |
| 综合教学楼 |  | 35 | 33.93 |

由上表可见，经计算，项目噪声源经距离衰减后到校内敏感建筑的贡献值在29.25-40.73之间，通过采取合理布局、选用低噪设备、安装消声减震配件等降噪措施后，本项目运营期噪声源对校内敏感建筑的影响较小。

**表 4-20 本项目噪声源校界及界外敏感点预测值一览表 单位：dB(A)**

| 预测点位   | 声源叠加值 | L(m) | 贡献值   | 背景值  | 预测值   | 标准值 | 是否达标 |
|--------|-------|------|-------|------|-------|-----|------|
| 东校界 N1 | 75.79 | 315  | 14.84 | 58.2 | 58.20 | 60  | 达标   |
| 南校界 N2 |       | 220  | 17.96 | 57.3 | 57.30 |     | 达标   |
| 西校界 N3 |       | 320  | 14.71 | 57.5 | 57.50 |     | 达标   |
| 北校界 N4 |       | 115  | 23.60 | 56.0 | 56.00 |     | 达标   |
| 光明墅 N5 |       | 255  | 16.68 | 56.6 | 56.60 |     | 达标   |
| 东校界 N1 |       | 315  | 14.84 | 42.7 | 42.71 | 50  | 达标   |
| 南校界 N2 |       | 220  | 17.96 | 46.6 | 46.61 |     | 达标   |
| 西校界 N3 |       | 320  | 14.71 | 45.6 | 45.60 |     | 达标   |
| 北校界 N4 |       | 115  | 23.60 | 46.1 | 46.12 |     | 达标   |
| 光明墅 N5 |       | 255  | 16.68 | 47.1 | 47.10 |     | 达标   |

由上表可见，经计算，项目噪声源经距离衰减后到校界及敏感点（光明墅）的噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，本项目运营期噪声对外环境的影响较小。

### 3.4 监测要求

**表 4-21 项目噪声监测要求**

| 监测点位    | 监测指标   | 监测设施 | 标准                                       | 监测频次 |
|---------|--------|------|--|------|
| 东校界外 1m | Leq(A) | 手工   | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) 2类区标准 | 1年/次 |
| 南校界外 1m |        |      |  |      |
| 西校界外 1m |        |      |  |      |
| 北校界外 1m |        |      |  |      |

#### 4.固体废物

##### 4.1产生情况

表 4-22 项目固体废物产生情况

| 产生环节        | 固体废物名称     | 物理性状  | 主要成分       | 有毒有害物质 | 危险特性    | 属性   | 产生量 t/a | 计算依据   |
|-------------|------------|-------|------------|--------|---------|------|---------|--|
| 师生生活学习      | 生活垃圾       | 固态    | 废纸、废塑料等    | /      | /       | 一般固废 | 114     | 师生人数*0.5kg/人·d*在校天数  |
| 化学实验        | 废化学试剂      | 液态    | 废酸、废碱等     | 废酸、废碱  | T/C/I/R | 危险废物 | 0.5     | 建设单位提供   |
| 实验器皿清洗      | 器皿冲洗废液     | 液态    | 酸、碱、盐等     | 废酸、废碱等 | C,T     | 危险废物 | 0.3     | 建设单位提供   |
| 医务室治疗       | 医疗垃圾       | 固态    | 棉签、纱布、废针头等 | /      | In      | 危险废物 | 0.05    | 建设单位提供   |
| 医疗室         | 过期药品       | 固态/液态 | 废药物、药品     | /      | T       | 危险废物 | 0.01    | 建设单位提供   |
| 餐食加工        | 餐厨垃圾       | 固态    | 剩饭菜        | /      | /       | 一般固废 | 32      | 建设单位提供数据(人均餐厨垃圾产生量为0.13kg/人·d)   |
| 隔油装置        | 废油脂        | 液态    | 动植物油类      | /      | /       | 一般固废 | 1.8     | 建设单位提供   |
| 游泳池过滤设备更换滤砂 | 废石英砂       | 固态    | 石英砂        | /      | /       | 一般固废 | 1.7     | 砂缸体积： $3.14*0.5*0.5*0.8=0.628m^3$ ，用砂吨数： $0.628*1.7*0.8=0.85t$ 。每年换两次。 |
| 生物实验        | 生物培养基及生物样品 | 固态/液态 | 洋葱、青菜等蔬菜   | /      | /       | 一般固废 | 0.03    | 建设单位提供   |
| 化学实验        | 化学试剂包装物    | 固态    | 玻璃瓶、塑料瓶等   | 废酸、废碱等 | 废酸、废碱等  | 危险废物 | 0.08    | 建设单位提供   |

|             |      |    |                  |                  |                  |          |      |                           |
|-------------|------|----|------------------|------------------|------------------|----------|------|---------------------------|
| 实验室<br>废气处理 | 废活性炭 | 固态 | 吸附废<br>气的活<br>性炭 | 吸附废<br>气的活<br>性炭 | 吸附废<br>气的活<br>性炭 | 危险废物     | 0.8  | 填充量+<br>吸附量               |
| 金工实<br>训    | 废铁屑  | 固态 | 铁屑               | /                | /                | 一般固<br>废 | 0.02 | 铁屑产<br>生率为<br>用钢量<br>的30% |

#### 4.2 处置情况

表 4-23 项目固体废物排放情况

| 固体废物名称       | 属性   | 产生量<br>t/a                              | 贮存场所 | 贮存方式                          | 贮存周期                | 最大贮存量<br>t/次 | 贮存能力<br>t/次 | 利用或<br>处置方式      | 清运<br>频次         |
|--------------|--|---|------|-------------------------------|---------------------|--------------|-------------|------------------|------------------|
| 生活垃圾S1       | 一般固废   | 114                                     | 垃圾桶  | 垃圾袋收集                         | 1天                  | 0.66         | 2           | 委托环卫部门定期清运处理     | 1次/d             |
| 餐厨垃圾S5       |  | 32                                      | 塑料桶  | 塑料桶收集                         | 1天                  | 0.17         | 0.5         | 委托有餐厨垃圾处置资质的单位处理 | 1次/d             |
| 废油脂S6        |  | 1.8                                     | 塑料桶  | 塑料桶收集                         | 3天                  | 0.03         | 0.1         |                  | 1次/3d            |
| 废石英砂S9       |  | 1.7                                     | 塑料桶  | 塑料桶收集                         | 6个月                 | 0.85         | 2           |                  | 专业单位回收           |
| 生物培养基及生物样品S7 |  | 0.03                                    | 垃圾桶  | 垃圾桶收集                         | 1天                  | 0.001        | 0.5         | 委托环卫部门定期清运处理     | 1次/d             |
| 废铁屑S12       |  | 0.02                                    | 收集袋  | 收集袋收集                         | 15天                 | 0.02         | 0.02        | 专业单位回收           | 1次/15d           |
| 医疗垃圾S4       |  | HW01医疗垃圾<br>(841-001-01/<br>841-002-01) | 0.05 | 危废暂存间<br>(20 m <sup>2</sup> ) | 密封,<br>使用二次容器<br>收集 | 1月           | 0.005       | 20               | 委托有相应危废处置资质的单位处理 |
| 废化学试剂S2      | HW49其他废物<br>(900-047-49)                         | 0.5                                     | 3个月  |                               |                     | 0.125        | 1次/3月       |                  |                  |
| 器皿冲洗废液S3     | HW34废酸<br>(900-349-34)<br>HW35废碱<br>(900-399-35) | 0.3                                     | 3个月  |                               |                     | 0.075        | 1次/3月       |                  |                  |

|           |                            |      |  |  |     |        |  |  |       |
|-----------|----------------------------|------|--|--|-----|--------|--|--|-------|
| 化学试剂包装物S8 | HW49其他废物<br>(900-047-49)   | 0.08 |  |  | 1年  | 0.08   |  |  | 1次/a  |
| 过期药品S10   | HW03废药物、药品<br>(900-002-03) | 0.01 |  |  | 3个月 | 0.0025 |  |  | 1次/3月 |
| 废活性炭S11   | HW49非特定行业<br>(900-039-49)  | 0.8  |  |  | 6个月 | 0.4    |  |  | 1次/半年 |

#### 4.3 环境管理要求

##### (1) 固废分类收集

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修订),项目固体废物分类收集和处理,危险废物按照其组分及特性进行分类收集、设立台账并安全处理处置。

##### (2) 危险废物贮存场所能力可行性

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》,本项目危险废物贮存设施基本情况见下表。

表 4-24 本项目危险废物贮存设施基本情况

| 贮存场所名称 | 危险废物名称    | 危险废物类别及代码                  | 危险废物产生量<br>t/a | 位置及防渗措施       | 占地面积<br>m <sup>2</sup> | 贮存方式         | 贮存能力 | 贮存周期 | 贮存场所要求  |
|--------|-----------|----------------------------|----------------|---------------|------------------------|--------------|------|------|---|
| 危废暂存间  | 废化学试剂S2   | HW49其他废物<br>(900-047-49)   | 0.5            | 铺设环氧地坪,设有防渗托盘 | 20                     | 桶装,袋装,分类集中贮存 | 20   | 3个月  | 应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)规定及2013年修改单的规定 |
|        | 器皿冲洗废液S3  | HW34废酸<br>(900-349-34)     | 0.3            |               |                        |              |      | 3个月  |   |
|        |           | HW35废碱<br>(900-399-35)     |                |               |                        |              |      | 1年   |   |
|        | 化学试剂包装物S8 | HW49其他废物<br>(900-047-49)   | 0.08           |               |                        |              |      | 3个月  |   |
|        | 过期药品S10   | HW03废药物、药品<br>(900-002-03) | 0.01           |               |                        |              |      | 1个月  |   |
|        | 医疗        | HW01医疗                     | 0.05           |               |                        |              |      |      |   |

|             |                               |     |  |  |  |  |     |  |
|-------------|-------------------------------|-----|--|--|--|--|-----|--|
| 垃圾<br>S4    | 垃圾<br>(841-001-01/841-002-01) |     |  |  |  |  |     |  |
| 废活性炭<br>S11 | HW49非特定行业<br>(900-039-49)     | 0.8 |  |  |  |  | 6个月 |  |

本项目设置的危废暂存间面积约为20m<sup>2</sup>，最长贮存周期为1年，贮存能力为20t/a。由工程分析可知，本项目建成后储存在危废暂存间的危废量为1.74t/a，按各类危废贮存周期估算，危险废物最大存储量不超过0.6875t/a，故本项目危险废物贮存场所能力可满足本项目危险废物的贮存需求。

### (2) 危险废物贮存过程对环境的影响

对环境空气的影响：本项目贮存的危险废物均是以密封的容器包装，故危险废物中的挥发性物质不会散逸到空气中产生废气。

对地表水、土壤、地下水的的影响：本项目危险废物贮存场所地面设有环氧地坪，且液体存放容器底部设置托盘，当事故发生时，可将泄漏液体截留在托盘内，不会排入校内雨水系统，不会对地表水造成影响，也不会泄漏至土壤和地下水中。建设单位应定期检查危废贮存场所防渗地面的破损情况，以便及时作出修补措施，防止地面环氧地坪破裂造成泄漏污染。在采取上述防漏防渗措施后，并加强环境管理，危废贮存场所不会对地表水、土壤、地下水环境造成影响。

### (3) 危险废物贮存场所污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修改单），项目危险废物贮存场所及贮存过程应按以下要求采取相关污染防治措施：

①危险废物应分类收集和分区存放；

②危险废物应按性质、形态采用适合的相容容器存放，禁止将不相容的危险废物装入同一容器内；

③装载实验废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间，容器必须完好无损；

④危险废物贮存场所的基础必须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，如防渗漏托盘等，并配备相容的吸附材料等应急物资；

⑤盛装危险废物容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识；

⑥定期对危险废物容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑦须作好危险废物情况的记录，记录上须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、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

⑧严禁将危险废物混入非危险废物中贮存。

#### **(4) 危险废物转移和运输过程的环境影响分析**

项目实验过程中使用各类溶剂、实验器皿、试剂瓶等。危废间位于实验室西侧，距离危废产污点（实验室）较近，危废从实验环节至危废暂存间的路线较短，经采取密闭包容容器运输，危废散落、泄漏的可能性极小。医务室医生每月检查过期药品，按要求包装好后转移至危废暂存间，过期药品散落、泄漏的可能性极小。

危险废物装在专用容器内，不同类别危险废物分类包装，贮存容器须符合标准要求，运输过程必须密闭。需外运处置的危险废物委托专业有资质单位运输，且采取防止污染环境的措施，加强运输过程的监管，避免固体废物散落、泄漏的情况发生，遵守国家有关危险废物运输管理的规定。因此，危险废物从产生环节至危废暂存间，再由危废暂存间至最终处置场所的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集 贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，从分类收集、密闭贮存、防渗漏到规范安全运输，则对沿线环境不会产生影响。

#### **(5) 危险废物处置过程环境风险控制**

建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录（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、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；记录每次运送流程和处置去向）。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。

#### **(6) 与《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》（沪环土[2020]50号）的相符性分析**

经对照分析，拟建的危废暂存间贮存能力和污染防治措施均符合《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》（沪环土〔2020〕50号）中的相关要求。具体分析见下表。

**表 4-25 危废暂存间合规性分析**

| 文件名称                      | 控制要求   | 本项目情况                 | 符合性 |
|---------------------------|--|-----------------------|-----|
| 《上海市生态环境局关于印发<关于进一步加强上海市危 | 对新建项目，产废单位应结合危险废物产生量、贮存期限等，原则上配套建设至少15天贮存能力的贮存场所（设施） | 本项目拟建的危废暂存间总贮存能力达到一年  | 符合  |
|                           | 企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防                | 本项目将根据危险废物的种类和特性进行分区、 | 符合  |

|                                    |   |                               |    |
|------------------------------------|---|-------------------------------|----|
| 危险废物污染防治工作的实施方案>的通知》(沪环土(2020)50号) | 雨、防扬散、防渗漏等设施。   | 分类贮存,按照相关规范要求,设置防雨、防扬散、防渗漏等设施 |    |
|                                    | 对在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理,使之稳定后贮存,否则按易爆、易燃危险品贮存,并向应急等行政主管部门报告,按照其有关要求管理。   | 本项目不涉及常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物  | 符合 |
|                                    | 贮存废弃剧毒化学品的,应按照公安机关要求落实治安防范措施  | 本项目不涉及废弃剧毒化学品                 | 符合 |
|                                    | 企业自建危险废物自行利用处置设施应满足国家和本市建设项目有关要求,并在信息系统上传自行利用处置设施环评等项目合规性文件,有废气、废水等排放的应符合国家或本市相应污染物排放标准。企业应建立完善自行利用处置台账,如实记载危险废物种类、处理处置量等信息,并按本市有关规定在信息系统中及时填报自行利用处置记录,填报数据应与台账相一致。 | 本项目不涉及自建危险废物自行利用处置设施          | 符合 |

**(7) 与《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》(沪环土(2020)270号)的相符性分析**

经对照分析,拟建项目的实验室危险废物管理均符合《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》(沪环土(2020)270号)中的相关要求。具体分析见下表。

**表 4-26 实验室危险废物环境管理的合规性分析**

| 文件名称                                     | 控制要求   | 本项目情况   | 符合性 |
|--|--|---|-----|
| 《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》(沪环土(2020)270号) | 各产废单位应加强实验室危险废物基础信息管理,根据相关法律法规并对照环评审批文件,结合教学科研实际,理清产废环节,摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况,并登录省危险废物动态管理信息系统填报相关信息(网址:htp://218.94.7890:8080)。   | 本项目建成投用后,严格按照要求申报危废信息。  | 符合  |
|  | 各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GBT31190-2014)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等国家有关要求做好源头分类工作,建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度,制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系;分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则,满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度,做到分类收集贮存、依法委托处置。对长期贮存的实验室废物,各产废单位应尽快摸清底数,检测理化性质,明确危险特性, | 本项目拟在理科楼1层建设20m <sup>2</sup> 危废暂存间,地面按规范做防渗处理,并分类收集各类危险废物,危废暂存间专人管理,设置台账,产生的危废定期交由有资质的危废处理机构处置。 | 符合  |

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
|  | 进行分类分质,委托有资质单位进行利用处置。   |  |    |
|  | 鼓励各级教育、科研、医疗卫生、检测机构在申请项目经费时,专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。  | 本项目投用列支实验室危险废物等污染物处置费用,用于实验室废物的管理及处置。                                  | 符合 |
|  | 产废单位应落实主体责任,自行委托有资质单位处理处置,也可以根据行业主管部门安排和指导,通过政府购买服务、集中商务谈判等方式,集中委托有资质单位统一开展废物收运处置工作。生态环境部门应做好产废单位与收运处置单位之间的沟通协调,督促收运处置单位加大实验室危险废物清运频次,按需及时清运、处置实验室危险废物,提高服务质量。原则上实验室危险废物年产生量不足1吨的一年清运不少于1次,年产生量1吨以上5吨(含)以下的每半年清运不少于1次,年产生量5吨以上的应进一步加大清运频次,切实防范环境风险。 | 本项目实验室危废委托有资质单位处理处置,实验室危险废物年产生量不足1吨,实验废液及器皿冲洗废液每3个月清运一次,废化学品包装物每年清运一次。 | 符合 |

综上,本项目危险废物从产生环节至危废贮存场所,再至最终处置场所的过程中,经采取上述措施,并严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关要求后,可做到危废处置安全有效、去向明确,不会对周边环境产生污染影响。

## 5.地下水、土壤

### 5.1污染源及污染途径

本项目化学试剂均储存于化学实验室准备室内,厂区初期雨水中不会含有本项目化学试剂。本项目液态危废存储于专用危废暂存间内,危废间内部设有托盘,因此,正常情况下本项目化学试剂的跑冒滴漏不会对周边地下水环境产生影响,无污染途径。

本项目生活污水、实验室器皿清洗废水、食堂废水、游泳池排水经预处理后经污水总排口纳入市政污水管网。废水日排放量不大,且废水中污染物排放浓度较小,属于易降解物质。在学校专人定期巡检的情况下,废水渗漏不会对地下水环境造成影响。

本项目危废暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),危废间单独设置,要求危废间防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。经过地面防渗等措施后,本项目危废不会对地下水、土壤环境造成影响,不会改变其质量等级。

综上,本项目化学品跑冒滴漏、废水渗漏等情况不会对土壤/地下水环境造成影响,不存在污染途径。

### 5.2防控措施

#### (1) 源头控制

本项目暂存的化学试剂较少,且采取密封保存放置于化学实验室准备室内;危废暂

存间的危废容器均根据物料性质选择相容材质的容器存放；建立巡检制度，定期对危废储存间、化学实验室准备室进行检查，确保设施设备状况良好。

(2) 分区防渗

表 4-27 项目分区防渗情况

| 序号 | 单元名称     | 防渗区域及部位 | 识别结果    |
|----|----------|---------|---------|
| 1  | 危废暂存间    | 地面      | 一般污染防治区 |
| 2  | 化学实验室准备室 | 地面      | 一般污染防治区 |

以上防渗分区应采取的防渗措施为危废暂存间、化学实验室准备室地面进行防渗处理，铺设环氧地坪。

6. 区域外环境对本项目的影响分析

上海市实验学校东滩高级中学位于上海市崇明区陈家镇国际生态社区 13 街坊 13-12 地块内，项目东至规划环河，南至规划环河，西至雨燕河绿带，北至云叶湖及朱雀河绿带。根据现场踏勘，本项目建设用地周界外 500m 范围内无工业企业，无工业污染源。

6.1 交通噪声对本项目的影响：

本项目南侧为雪雁路、东南侧为郁金香路，为减缓交通噪声对本项目的影响，区域规划布局时在校界外规划建设环河，将教学楼、学生宿舍、教师宿舍等建筑设置在交通噪声控制线范围外，并在校区南侧种植高大树木用于降低交通噪声对本项目的影响。

6.2 学校周边土地开发建设限制性要求

学校对噪声环境要求较高，且校内人口较多，学校周边应限制发展机械加工、化工生产、畜牧养殖等噪声或大气污染物排放量较大的企业，周边开发建设符合区域规划要求，保护学校周边自然环境及社会环境符合学校要求。

7. 环境风险

7.1 危险物质识别

本项目涉及的风险物质主要为发烟硫酸、盐酸、氨、溴、氯酸钠、乙醇、硫酸铵等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B及《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》表A.1识别，本项目危险物质主要为发烟硫酸、盐酸、乙醇、氨、溴、危险废物等物质。

表 4-28 项目危险物质存储情况

| 危险物质名称 | CAS 号     | 最大存储量 t               | 临界量 t | q 值     |
|--------|-----------|-----------------------|-------|---------|
| 发烟硫酸   | 8014-95-7 | $2.70 \times 10^{-3}$ | 2.5   | 0.00108 |
| 氯化氢    | 7647-01-0 | $0.70 \times 10^{-3}$ | 2.5   | 0.00028 |

|                     |           |                       |     |            |
|---------------------|-----------|-----------------------|-----|------------|
| 四氯化碳                | 56-23-5   | $0.80 \times 10^{-3}$ | 7.5 | 0.000107   |
| 氨                   | 7664-41-7 | $1.45 \times 10^{-3}$ | 7.5 | 0.000193   |
| 溴                   | 7726-95-6 | $1.55 \times 10^{-3}$ | 2.5 | 0.00062    |
| 氯酸钠                 | 7775-09-9 | $2.5 \times 10^{-3}$  | 100 | 0.000025   |
| 硫酸铵                 | 7783-20-2 | $0.50 \times 10^{-3}$ | 10  | 0.00005    |
| 乙醇                  | 64-17-5   | $0.77 \times 10^{-3}$ | 500 | 0.00000154 |
| 废化学试剂 <sup>1</sup>  | /         | 0.125                 | 2.5 | 0.05       |
| 器皿冲洗废液 <sup>2</sup> | /         | 0.075                 | 30  | 0.0025     |
| 医疗垃圾                | /         | 0.005                 | 50  | 0.0001     |
| 化学试剂包装物             | /         | 0.08                  | 50  | 0.0016     |
| 过期药品                | /         | 0.0025                | 50  | 0.00005    |
| 废活性炭                | /         | 0.4                   | 50  | 0.008      |
| Q 值                 |           |                       |     | 0.064607   |

注：1.本项目非化学品主要是废酸、废碱溶液等，根据建设单位实验设置情况，废化学试剂临界值参考发烟硫酸临界值，取 2.5t。

2.器皿冲洗废水主要为酸性、碱性废水，具有腐蚀性，临界值参考《上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南（试行）》表A.1中311项腐蚀性物质（强酸、强碱等），取30t。

由上表可知，项目风险物质=0.064607<1，该项目风险潜势为I，仅作简单分析。

## 7.2 风险源识别及影响途径

物质危险性识别：本项目涉及的化学试剂的危险性以腐蚀性、毒性和可燃性为主。主要环境风险是化学试剂在储存过程中发生泄漏，对大气环境造成污染影响；易燃化学试剂在接触高温或明火时，可能会发生燃烧、爆炸，次生 CO 等大气污染；同时燃烧事故的消防过程产生事故废水，也可能造成地表水污染。

风险源分布：本项目涉及环境风险的生产系统主要为化学实验室准备室和危废暂存间等。

风险类型识别：项目环境风险类型主要为毒性物质泄漏和火灾、爆炸等引发的次生 CO 排放。

## 7.3 环境风险防范措施

风险防范措施：

a.总图布置严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)（2018 修订）的要求进行设计。

b.液体化学试剂、液态危险废物均下设防漏托盘，化学实验室准备室和危废暂存间

地面均做防渗处理。

c.按照使用计划严格控制化学试剂的暂存量，不过多存放；及时清理危废。

d.化学试剂和危废的存放设置明显标志，并由专人管理，出入库应当进行核查登记，并定期检查。

#### 7.4 结论

综上所述，本项目涉及的环境风险物质暂存量不大，在规范使用操作、落实风险防范措施、制定管理制度并加强管理的情况下，项目对师生和周围环境的风险影响较小，环境风险可防控。

### 8. 监测计划

本项目日常监测计划如下表所示。

表 4-29 项目日常监测计划

| 测时段 | 监测内容 | 监测点            | 项目  | 标准  | 频次    |
|-----|------|----------------|---|---|-------|
| 营运期 | 废水   | 废水总排口          | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、TP、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 | 《污水综合排放标准》(DB31/199-2018)表2三级标准限值                               | 1年/次  |
|     | 废气   | DA001 实验室废气排放口 | 非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨   | 《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)<br>《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) | 1年/次  |
|     |      | DA002 食堂油烟排放口  | 油烟  | 上海市《餐饮业油烟排放标准》(DB31/844-2014)                                   | 1年/次  |
|     |      | 校界             | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、CO、NO <sub>x</sub>                                    | 《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)<br>《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016) | 1年/次  |
|     | 噪声   | 校界外1m处         | L <sub>Aeq</sub>  | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准                             | 1季度/次 |

### 9.环保责任主体和考核边界

责任主体：上海市实验学校东滩高级中学。

考核边界：大气环境影响考核边界为DA001实验室废气排气筒、DA002食堂油烟排气筒及东、南、西、北侧校界；本项目实验室产生的器皿冲洗废水经中和处理装置预处理后纳入污水管网，食堂废水经隔油装置预处理后纳入污水管网、师生日常生活污水及游泳馆排水纳入污水管网，故水环境影响考核点污水总排放口；环境噪声影响考核边界为上海市实验学校东滩高级中学东、西、南、北侧校界；

## 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         | DA001   | 非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨  | 通风橱、排风管收集经过碱性活性炭吸附后通过 15m 高排气筒高空排放    | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB31/933-2015)<br>《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016) |
|              | DA002   | 油烟浓度   | 烟罩收集经过组合式厨房油烟净化机组过滤处理后通过 15m 高排气筒高空排放 | 上海市《餐饮业油烟排放标准》<br>(DB31/844-2014)                                       |
|              | 校界  | 非甲烷总烃、氯化氢、硫酸雾、氨、CO、NOx   | /                                     | 《大气污染物综合排放标准》<br>(DB31/933-2015)<br>《恶臭(异味)污染物排放标准》<br>(DB31/1025-2016) |
| 地表水环境        | 废水总排口   | pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 | 纳管排放，排污陈家镇污水处理厂                       | 《污水综合排放标准》<br>(DB31/199-2018) 表 2 的三级标准                                 |
| 声环境          | 校界外 1m  | Leq(A)   | 合理布局，选用低噪声设备，加装减振垫、消声器等               | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008)2 类标准                                 |
| 电磁辐射         | /   | /  | /                                     | /   |
| 固体废物         | 分类收集、定点贮存，委托收运处置。<br>(1) 本项目拟建危废暂存间，面积为 20m <sup>2</sup> ，项目产生的危险废物暂存危废间，后委托有资质单位处置。<br>(2) 本项目拟建一般固废点，面积为 50m <sup>2</sup> ，项目产生一般固废暂存一般固废间，后委托专业回收利用。<br>(3) 本项目生活垃圾分类收集，委托环卫部门清运。                |  |                                       |   |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 污染土壤、地下水主要途径为地表径流、下渗。根据污染物类型、污染途径，本项目全部区域为一般污染防治区。其中实验室范围内应铺设环氧地坪；危险废物暂存间地面防渗要求符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)：地坪铺设 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10-10cm/s；液态类危废应桶装并配防渗托盘，沙袋、吸附棉等应急物资。 |  |                                       |   |

| 生态保护措施   | 无   |                                  |                                |   |                       |      |      |    |  |                                  |                                |   |                       |              |                  |              |                |
|----------|---|----------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|------|------|----|--|----------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|--------------|------------------|--------------|----------------|
| 环境风险防范措施 | 总图布置按照《建筑设计防火规范(GB50016-2014)》要求；液态危险废物均下设防漏托盘，危废暂存间地面均做防渗处理，液态危废下方设置托盘，并配有黄沙、收集桶等应急物资；按照使用计划控制化学试剂的暂存量；及时清理危废；危废的存放设置明显标志，并由专人管理。  |                                  |                                |   |                       |      |      |    |  |                                  |                                |   |                       |              |                  |              |                |
| 其他环境管理要求 | <p><u>1 排污许可</u></p> <p>根据《固定污染源排放许可分类管理名录（2019年版）》，本行业类别属于五十，其他行业，其他行业排污许可证根据通用工序来实施排污许可管理，本项目不涉及通用工序，故本项目建成后无需申请排污许可证，也不实行登记管理；若未来相关标准颁布，本项目应按照相关要求申请申领排污许可证。</p> <p><u>2 建设项目竣工环境保护设施验收</u></p> <p>根据《上海市环境保护局关于贯彻落实新修订的&lt;建设项目环境保护管理条例&gt;的通知》（沪环保评〔2017〕323号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环环评〔2017〕4号）、《上海市环境保护局关于贯彻落实&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的通知》（沪环保评〔2017〕425号）、关于发布《建设项目竣工验收环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告（公告2018年第9号），建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书（表）和审批决定等要求，自主开展相关验收工作，并编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。本项目环保竣工验收内容见下表5-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表5-1 建设项目环保竣工验收内容一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="459 1346 1370 2002"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1346 539 1458">项目</th> <th data-bbox="539 1346 699 1458">污染源</th> <th data-bbox="699 1346 922 1458">环保设施及污染治理措施</th> <th data-bbox="922 1346 1098 1458">验收内容</th> <th data-bbox="1098 1346 1289 1458">执行标准</th> <th data-bbox="1289 1346 1370 1458">完成时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1458 539 1899" rowspan="2">废气</td> <td data-bbox="539 1458 699 1899">D<br/>A<br/>0<br/>0<br/>1<br/>非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨</td> <td data-bbox="699 1458 922 1899">通风橱、排风管收集经过碱性活性炭吸附后通过15m高排气筒高空排放</td> <td data-bbox="922 1458 1098 1899">通风橱、碱性活性炭吸附装置、排气筒高度、污染物排放速率、浓度</td> <td data-bbox="1098 1458 1289 1899">《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）<br/>《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016）</td> <td data-bbox="1289 1458 1370 1899" rowspan="2">与主体工程同时设计、设施施工、同时投产运行</td> </tr> <tr> <td data-bbox="539 1899 699 2002">D<br/>A<br/>油烟</td> <td data-bbox="699 1899 922 2002">烟罩收集经过组合式厨房油烟净化机</td> <td data-bbox="922 1899 1098 2002">集烟罩、组合式厨房油烟净</td> <td data-bbox="1098 1899 1289 2002">上海市《餐饮业油烟排放标准》</td> </tr> </tbody> </table> | 项目                               | 污染源                            | 环保设施及污染治理措施   | 验收内容                  | 执行标准 | 完成时间 | 废气 | D<br>A<br>0<br>0<br>1<br>非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨 | 通风橱、排风管收集经过碱性活性炭吸附后通过15m高排气筒高空排放 | 通风橱、碱性活性炭吸附装置、排气筒高度、污染物排放速率、浓度 | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）<br>《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016） | 与主体工程同时设计、设施施工、同时投产运行 | D<br>A<br>油烟 | 烟罩收集经过组合式厨房油烟净化机 | 集烟罩、组合式厨房油烟净 | 上海市《餐饮业油烟排放标准》 |
| 项目       | 污染源   | 环保设施及污染治理措施                      | 验收内容                           | 执行标准  | 完成时间                  |      |      |    |  |                                  |                                |   |                       |              |                  |              |                |
| 废气       | D<br>A<br>0<br>0<br>1<br>非甲烷总烃、乙醇、四氯化碳、氯化氢、硫酸雾、氨  | 通风橱、排风管收集经过碱性活性炭吸附后通过15m高排气筒高空排放 | 通风橱、碱性活性炭吸附装置、排气筒高度、污染物排放速率、浓度 | 《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）<br>《恶臭（异味）污染物排放标准》（DB31/1025-2016） | 与主体工程同时设计、设施施工、同时投产运行 |      |      |    |  |                                  |                                |   |                       |              |                  |              |                |
|          | D<br>A<br>油烟  | 烟罩收集经过组合式厨房油烟净化机                 | 集烟罩、组合式厨房油烟净                   | 上海市《餐饮业油烟排放标准》  |                       |      |      |    |  |                                  |                                |   |                       |              |                  |              |                |

|        |             |  |   |  |  |
|--------|-------------|--|---|--|--|
|        | 0<br>0<br>2 |  | 组过滤处理后通过<br>15m高排气筒高空<br>排放                                   | 化机组过滤处<br>理装置、排气<br>筒高度、污染<br>物排放浓度                | (DB31/844-20<br>14)  |
|        |             | 校<br>界                                   | 非甲烷<br>总烃、<br>氯化<br>氢、硫<br>酸雾、<br>氨、<br>CO、<br>NOx            | 加强实验室通风  | 污染物排放浓<br>度  |
|        | 废<br>水      | 师生生活污<br>水、食堂废<br>水、器皿冲<br>洗废水、游<br>泳馆排水 | 纳入市政污水管网  | pH、CODcr、<br>BOD5、<br>NH3-N、SS、<br>动植物油、排<br>放量、浓度 | 《污水综合排<br>放标准》<br>(DB31/199-20<br>18)表2的三<br>级<br>标准   |
|        | 噪<br>声      | 水泵、通风<br>橱等设备噪<br>声                      | 低噪声设备；高噪<br>声设备应设消声<br>器、隔振基础或铺<br>垫减振垫等                      | 消声器、隔振<br>基础、减震垫，<br>Leq(A)                        | 《工业企业厂<br>界环境噪声排<br>放标准》<br>(GB12348-2008<br>)2类标准   |
|        | 固<br>废      | 危险废物                                     | 危险废物收集后存<br>放在危废暂存间，<br>并委托具有相应危<br>废处理资质的单位<br>定期清运后集中处<br>置 | 危废暂存间防<br>渗地面、危险<br>废物委托处理<br>合同                   | 《危险废物收<br>集、贮存、运输<br>技术规范》<br>(HJ2025-2012<br>)、《关于做好<br>危险废物产生<br>单位管理计划<br>备案工作的通<br>知》(沪环规<br>(2019)1号) |
| 环<br>境 | 风险物质        | 实验室试剂防置于<br>试剂柜内，准备室                     | 实验室试剂存<br>放规范、有应  | /  |  |

|  |        |  |   |  |  |  |
|--|--------|--|---|--|--|--|
|  | 风<br>险 |  | 内收集措施落实到位。危废贮存在危废暂存间，危险品危险防渗漏措施落实到位，危废处置合理，警示标志明显，液态废物存储容器放置在防漏托盘之上 | 急处理设施。危废暂存间防渗漏措施落实到位，危废处置合理，警示标志明显，液态废物存储容器放置在防漏托盘之上 |  |  |
|--|--------|--|---|--|--|--|

## 六、结论

### 1.结论

本项目在运营过程中会产生废气、废水、噪声、固废等。经分析可知，本项目的建设符合国家、上海市产业政策，建成后在各项污染防治措施落实到位的前提下，各污染物能达标排放。因此，只要建设单位在认真落实本评价提出的各项污染防治对策及风险防范措施，并严格执行“三同时”政策的前提下，从环境保护角度评价，本项目建设可行。

### 2. 其它要求

①若项目性质、规模、地点、环境保护措施等发生变化项目如发生扩大规模、变更企业经营范围等情况，应重新编制相应的建设项目环境影响评价报告。

②项目应尽快落实本报告提出的各项治理措施，并尽快按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。

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<br>排放量（固体废物<br>产生量）① | 现有工程<br>许可排放量<br>② | 在建工程<br>排放量（固体废物<br>产生量）③ | 本项目<br>排放量（固体废物<br>产生量）④ | 以新带老削减量<br>（新建项目不填）⑤ | 本项目建成后<br>全厂排放量（固体废物<br>产生量）⑥ | 变化量<br>⑦ |
|----|----|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 |    | 油烟                 | /                         | /                  | /                         | 0.01392                  | /                    | 0.01392                       | /        |
|    |    | 非甲烷总烃              | /                         | /                  | /                         | 0.14987×10 <sup>-3</sup> | /                    | 0.14987×10 <sup>-3</sup>      | /        |
|    | 其中 | 乙醇                 | /                         | /                  | /                         | 0.0165×10 <sup>-3</sup>  | /                    | 0.0165×10 <sup>-3</sup>       | /        |
|    |    | 四氯化碳               | /                         | /                  | /                         | 0.044×10 <sup>-3</sup>   | /                    | 0.044×10 <sup>-3</sup>        | /        |
|    |    | 氯化氢                | /                         | /                  | /                         | 0.1155×10 <sup>-3</sup>  | /                    | 0.1155×10 <sup>-3</sup>       | /        |
|    |    | 硫酸雾                | /                         | /                  | /                         | 0.4455×10 <sup>-3</sup>  | /                    | 0.4455×10 <sup>-3</sup>       | /        |
|    |    | 氨                  | /                         | /                  | /                         | 0.01705×10 <sup>-3</sup> | /                    | 0.01705×10 <sup>-3</sup>      | /        |
| 废水 |    | 废水量                | /                         | /                  | /                         | 37010.83                 | /                    | 37010.83                      | /        |
|    |    | COD <sub>Cr</sub>  | /                         | /                  | /                         | 11.65054                 | /                    | 11.65054                      | /        |
|    |    | BOD <sub>5</sub>   | /                         | /                  | /                         | 4.742                    | /                    | 4.742                         | /        |
|    |    | NH <sub>3</sub> -N | /                         | /                  | /                         | 0.991                    | /                    | 0.991                         | /        |
|    |    | SS                 | /                         | /                  | /                         | 6.944                    | /                    | 6.944                         | /        |
|    |    | 动植物油               | /                         | /                  | /                         | 1.44                     | /                    | 1.44                          | /        |

|      |         |   |   |   |      |   |      |   |
|------|---------|---|---|---|------|---|------|---|
| 危险废物 | 医疗垃圾    | / | / | / | 0.05 | / | 0.05 | / |
|      | 废化学试剂   | / | / | / | 0.5  | / | 0.5  | / |
|      | 容器清洗液   | / | / | / | 20   | / | 20   | / |
|      | 化学试剂包装物 | / | / | / | 0.08 | / | 0.08 | / |
|      | 过期药品    | / | / | / | 0.01 | / | 0/01 | / |
|      | 废活性炭    | / | / | / | 0.8  | / | 0.8  | / |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附件 1 建设项目用地预审与选址意见书

**中华人民共和国**  
**建设项目**  
**用地预审与选址意见书**  
 沪崇书(2021)BA310230202100842

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，颁发此书。

  
 核发机关 上海市崇明区规划和自然资源局  
 日期 2021年08月16日

|  |               |  |
|--|---------------|--|
| 基本情况   | 项目名称          | 上海市实验学校东滩高级中学新建工程  |
|  | 项目代码          | 31015100247848920211A3101002                                     |
|  | 建设单位名称        | 上海市崇明区教育局  |
|  | 项目建设依据        | 《上海市崇明区陈家镇CMS15-0305单元(国际生态社区)控制性详细规划09、13、14、15、16、17、18街坊局部调整》 |
|  | 项目拟选位置        | 崇明区陈家镇 东至规划环河，南至规划环河，西至南燕河绿带，北至云叶湖及朱董河绿带                         |
|  | 拟用地面积(含各地类明细) | 66805.5m <sup>2</sup> (以实测为准)                                    |
|  | 拟建设规模         | 53444.4  |
| 附图及附件名称<br>1、《关于核发上海市实验学校东滩高级中学新建工程<建设项目规划土地意见书>(编号:沪崇规资源选预〔2021〕25号)一份。<br>2、核定设计范围图一份  |               |  |
| <b>遵守事项</b><br>一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。<br>二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。<br>三、本书所需附图与附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。<br>四、本书自核发起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。 |               |  |

固定资产投资代码：  
31015100247848920211A3101002



项目编号：202150304162

## 上海市崇明区规划和自然资源局文件

沪崇规划资源选预〔2021〕25号

### 关于核定上海市实验学校东滩高级中学新建工程 工程建设项目规划土地意见书的决定

上海市崇明区教育局：

你单位填报的 20210803246708 号《上海市建设项目规划土地意见书申请表》及所附的相关文件、图纸、资料收悉。经审核，该项目已经上海市崇明区发展和改革委员会以（沪崇发改〔2021〕225号）文批准项目建议书。现根据《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国城乡规划法》、《自然资源部关于以“多规合一”为基础推进规划用地“多审合一、多证合一”改革的通知》（自然资规〔2019〕2号）以及本市国土空间规划管理的有关规定，同意核发上海市实验学校东滩高级中学新建工程《建设项目选址意见书》（编号：沪崇书〔2021〕BA310230202100842），并提出选址、用地预审意见如下：

— 1 —

## 一、选址意见

1、建设项目名称：上海市实验学校东滩高级中学新建工程

2、项目代码：31015100247848920211A3101002

3、项目建设依据：《上海市崇明区陈家镇 CMS15-0305 单元（国际生态社区）控制性详细规划 09、13、14、15、16、17、18 街坊局部调整》（沪府规划[2020]53 号文批复）。

4、项目拟选位置：崇明区陈家镇。东至规划环河，南至规划环河，西至雨燕河绿带，北至云叶湖及朱雀河绿带。

5、规划用地性质：高级中学用地。

6、建设项目拟用地面积：约 66805.5 平方米（以实测为准）。

7、拟建设规模：以审定的设计方案为准。

## 二、规划设计要求

1、建设工程性质：基础教育设施。

2、建筑容积率：上限：0.8。

3、建筑密度：以审定的设计方案为准。

4、绿地率：以行业主管部门意见和审定的设计方案为准。

5、建筑退让道路规划红线及有关规划控制线要求：退让南侧规划环河河道蓝线不小于 6 米。

6、建筑后退基地边界要求：以审定的设计方案为准。

7、建筑间距及日照控制要求：按《上海市城市规划管理技术规定》和消防相关规范要求控制。

8、建筑高度控制要求：不大于 18 米。

9、基地主要出入口宜沿规划道路设置。应按规定配置机动车、

自行车停车泊位，且基地内应按标准配置地面临时停车及回车场地。

10、建设基地室外地坪标高：以审定的设计方案为准。

11、新建建（构）筑物外墙及顶部色彩景观应与周边环境相协调。

12、除上述要求外，还应符合《上海市城乡规划条例》和《上海市城市规划管理技术规定（土地使用 建筑管理）》中的有关要求。

#### 四、其他设计条件和要求

按照《上海市工程建设项目审批制度改革试点实施方案》等相关要求，我局征询了相关管理部门关于上海市实验学校东滩高级中学新建工程的设计条件和管理意见，各相关部门具体意见附后，请按其意见及管理要求落实。

#### 五、其他管理要求

1、设计方案须由具有相应资质的设计单位承担设计，设计单位必须按设计资格证书的等级范围承接设计任务，越级承接的设计文件无效。

2、本规划土地意见书有效期为三年，自批准之日起计算。如需对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新申请建设项目规划土地意见书。

上海市崇明区规划和自然资源局

2021年8月16日

---

抄送：

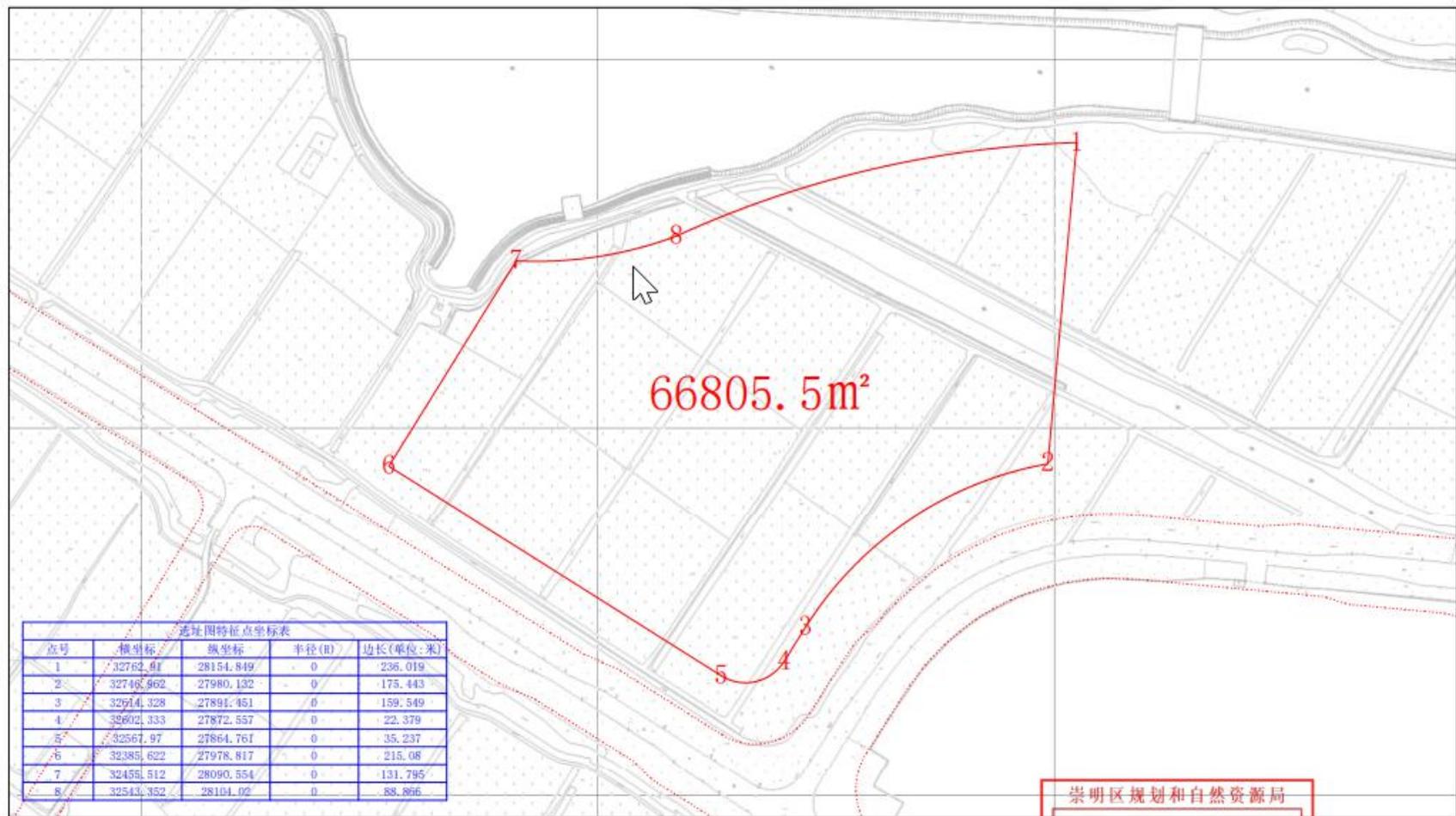
---

上海市崇明区规划和自然资源局

2021年8月16日印发

— 3 —

# 规划土地意见书附图



0 37.5 75 米

崇明区规划和自然资源局

BA310230202100842

上海市规划和自然资源局

2021-08-13

## 附件 2 建设单位统一社会信用代码证

|   |   |
|---|---|
| <b>统一社会信用代码证书</b>   |   |
| 统一社会信用代码  | 11310230002478489E  |
|  |   |
| 颁发日期  | 2019年10月15日   |
| 机构名称  | 上海市崇明区教育局   |
| 机构性质  | 机关  |
| 机构地址  | 崇明大道8688号商务楼3号楼4楼   |
| 负责人   | 龚耀飞   |
| 赋码机关  | <br> |
| 注：以上信息如发生变化，应到赋码机关更新信息，换领新证。因不及时更新造成二维码失效等信息错误，责任自负。                                |   |
| 中央机构编制委员会办公室监制  |   |

## 附件 3 关于上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目建议书的批复

# 上海市崇明区发展和改革委员会文件

沪崇发改〔2021〕225 号

---

## 上海市崇明区发展和改革委员会关于上海市 实验学校东滩高级中学新建工程项目建议书的批复

上海市崇明区教育局：

你局沪崇教财〔2021〕25 号文《关于报请审批新建上海市实验学校东滩高级中学项目建议书的请示》及相关材料收悉。经研究，批复如下：

一、为进一步拓展优化我区高中教育资源，创造良好教学环境，原则同意你局关于上海市实验学校东滩高级中学新建工程项目建议书。

二、建设地点：项目位于崇明区陈家镇国际生态社区 13 街坊 13-12 地块内，南至雪雁路，北至云叶湖及朱雀河、东至郁金香路、西至雨燕河。项目用地 66805 平方米。

三、建设内容:新建1所24班制高级中学,总建筑面积38400平方米,其中地上建筑面积34079.28平方米,地下建筑面积4320.72平方米,设置教学综合楼、理科楼、文科楼、文体中心、宿舍楼、教师公寓、食堂及相关配套用房。具体包括:桩基工程、结构工程、建筑工程、装饰工程、配套强弱电、给排水、暖通、消防等安装工程、以及道路、运动场地、校门、围墙等室外工程。

四、投资匡算及资金来源:经评估,项目投资匡算为46954.63万元,其中建安费32673.52万元,工程建设其他费2683.95万元,预备费2829万元,土地费8768.16万元。所需资金由区财政安排。

接文后,请及时征询区规划资源局等部门意见,并编制工程可行性研究报告报我委审批。

上海市崇明区发展和改革委员会

2021年7月12日

---

抄送:区建设管理委,区规划资源局,区财政局,区生态环境局,  
区审计局,区统计局。

---

上海市崇明区发展和改革委员会办公室                      2021年7月12日印发

---

项目代码:31015100247848920211A3101002

## 附件 4 关于上海市实验学校东滩高级中学新建工程可行性研究报告（初步设计深度）的批复

# 上海市崇明区发展和改革委员会文件

沪崇发改〔2021〕382号

## 上海市崇明区发展和改革委员会关于 上海市实验学校东滩高级中学新建工程 可行性研究报告（初步设计深度）的批复

上海市崇明区教育局：

你局沪崇教〔2021〕32号文《关于新建上海市实验学校东滩高级中学项目可行性研究报告（初步设计深度）的请示》及相关材料收悉，经研究，批复如下：

一、为进一步拓展优化我区高中教育资源，创造良好的教育环境，原则同意你局关于上海市实验学校东滩高级中学新建工程可行性研究报告（初步设计深度）。

二、本项目位于崇明区陈家镇国际生态社区13街坊13-12

地块内，东至规划环河，南至规划环河，西至雨燕河绿带，北至云叶湖及朱雀河绿带。项目用地面积 66805.5 平方米。

三、新建一座 24 班制高级中学，包括教学综合楼、理科楼、文科楼、文体中心、教师公寓、宿舍楼、食堂、门卫、垃圾站、室外连廊及地下车库。总建筑面积 38400 平方米，其中地上建筑面积 33970.76 平方米，地下建筑面积 4429.24 平方米。

#### 四、总体设计

(一) 原则同意总平面布置。

(二) 出入口及停车位：新增 2 个出入口，其中在雪雁路设置主入口，在东侧道路架桥设置次入口。项目新增 95 个机动车停车位，其中 75 个为地下停车位，包含 1 个无障碍车位及 15 个充电车位。

(三) 本项目由周边市政电网提供 2 路独立 10KV 高压电源。在基地内新建两座 10KV/0.4KV 变电所，各设两台 1000KV 干式变压器。主要建筑防雷按二类防雷措施设防，建筑物电子信息系统雷电防护等级为 C 级。

(四) 室外总体水源及排水：消防、生活水源从雪雁路、郁金香路各引入一根 DN300 供水管。室外雨污分流，污、废水排入雨雁路市政污水管网；雨水排入环实验河。

(五) 绿地率 35%。

#### 五、工程设计

(一) 建筑

工程设计使用年限为 50 年，地上建筑耐火等级为二级，地下建筑为一级，屋面防水等级为 I 级，采用绿色建筑二星标准。

## （二）结构

本工程主体部分抗震设防类别为重点设防类（乙类）；附属建筑为标准设防类建筑（丙类）。建筑抗震烈度为 7 度。本工程主体结构除体育馆、报告厅采用钢结构框架体系，其它单体均采用钢筋混凝土框架结构体系，地上部分采用装配整体式混凝土框架体系；地下室部分、一层楼面、屋面采用现浇钢筋混凝土梁板体系。文体中心上部结构计算嵌固端取地下室顶板。

## （三）机电设备工程

给水、热水系统：地下室和一层由市政管网供水，二层及以上楼层采用生活水箱+恒压变频供水系统。宿舍、教师公寓和文体中心的洗浴热水为太阳能+空气源热泵机组辅助加热；文体中心的游泳池恒温热水为空气源热泵机组加热，食堂的洗涤热水为太阳能+燃气热水器辅助加热。

消防系统：室外水源由市政给水和埋地 720 吨消防水池提供。室内在文理科楼，教学综合楼，文体中心，食堂，学生宿舍和教师公寓设消火栓灭火系统。在文理科楼，教学综合楼，文体中心，食堂设自动喷淋灭火系统。消防泵房设置于文体中心地下室内，里面设消火栓主泵，稳压泵和喷淋主泵，稳压泵及湿式报警阀等。在文体中心屋顶设置 1 个有效容积 18 吨的消防水箱。室外设有室外消火栓和水泵接合器。

强电：应急照明及疏散指示照明（采用蓄电池作为备用电源），消防用电设备（二路电源，末端自动切换），变配电所所用电源，信息机房，安防系统，地下室潜水泵电源，客梯电源，教学楼、风雨操场、大型会堂等建筑的主要通道照明，厨房冷库、主要操作间、备餐间照明等为二级负荷，其余用电负荷均为三级负荷供电。

弱电：通讯网络系统、有线广播系统、安全防范系统、火灾自动报警系统、应急响应系统、建筑设备监控管理系统、能耗监控系统、多媒体教学系统、多媒体会议系统、信息引导及发布系统、通讯网络系统、有线广播系统、安全防范系统、火灾自动报警系统、应急响应系统、建筑设备监控管理系统、能耗监控系统、多媒体教学系统、多媒体会议系统、信息引导及发布系统、综合布线系统、无线 AP 系统、信息网络系统、停车系统、电子巡更子系统。

暖通：本项目教室、办公区域等采用变制冷剂流量多联式分体空调，学生宿舍、教师公寓等采用分体空调。地下室设置机械排风兼消防排烟系统，卫生间、垃圾房设置机械排风系统，水泵房、变配电房设置机械通风系统，食堂厨房设置专用排油烟系统及排风系统。

#### （四）人防工程

本工程建设甲类民防工程 3400 平方米。共设置 2 个二等人员掩蔽体，防护等级为核六级，常六级，防化等级为丙级。

(五) 桥梁

主、次入口跨越环河后分别与雪雁路、郁金香路相连接，新建桥梁 2 座，跨径 18m，桥梁宽度分别为 25.5m、19m，上部结构采用现浇空心板梁，下部结构采用轻型桥台和灌注桩基础。

(六) 其他

有关管理、配套部门及专家的其他意见，请在下阶段认真研究、吸收。

六、投资概算及资金来源：经评估，本项目总投资概算为 47190.91 万元，其中建安费 33876.45 万元，工程建设其他费 2716.44 万元，预备费 1829.64 万元，土地费 8768.38 万元。所需资金由区财政安排。

请你单位加强项目监督管理，严格控制项目投资，保障施工质量和安全，确保项目依法合规有序实施。

上海市崇明区发展和改革委员会

2021 年 11 月 17 日

---

抄送：区建管委，区财政局，区规划资源局，区生态环境局，  
区审计局，区统计局。

---

上海市崇明区发展和改革委员会办公室      2021 年 11 月 17 日印发

---

项目代码:31015100247848920211A3101002

# 附件 5 噪声检测报告



报告编号:HJ2180015-119

## 检测报告 (Test Report)

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 检测类型<br>(Test Type)        | 噪声检测                           |
| 受测单位<br>(Tested Unit)      | 上海市实验学校东滩高级中学                  |
| 采样地址<br>(Sampling Address) | 上海市崇明区陈家镇国际生态社区 13 街坊 13-12 地块 |



上海源葆检测技术有限公司  
Shanghai Yuanbao Technology Co., Ltd



# 检测报告

报告编号: HJ2180015-119

## 声明

1. 本报告未盖“上海源豪检测技术有限公司检测专用章”及骑缝章无效;
2. 本报告无编制、审核、批准人签字无效;
3. 本报告发生任何涂改、增删均无效;
4. 本报告检测结果仅对被测地点、对象及当时情况有效,送样委托检测结果仅对所送委托样品有效;
5. 本公司对报告中的所有信息负责,委托方提供的信息除外。委托方应对提供的检测相关信息的完整性、真实性、准确性负责。本公司实施的所有检测行为以及提供的相关报告以委托方提供的信息为前提,若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符,本公司不承担由此引起的责任;
6. 除全文复制外,未经本公司批准不得部分复制报告,检测结果以报告原件为准;
7. 对本报告如有异议,应于收到报告之日起十五日内,由原经办人持有效证件向本公司提出申诉,逾期视为认可检测结果;
8. 本报告一式二份,一份交委托单位,一份本公司存档。

上海源豪检测技术有限公司  
Shanghai Yuanhao Testing Technology Co., Ltd  
—— 源豪检测 ——

地址:上海市松江区宝益路151号2幢3层  
邮编:201613  
总机:021-67700707  
传真:021-67700021  
网址:www.yuanhaojiance.com  
E-mail: yhjc@yuanhaojiance.com

## 检测报告

报告编号:HTJ2180015-119

表1 检测依据

|                            |                           |  |   |                          |            |
|----------------------------|---------------------------|--|---|--------------------------|------------|
| 采样日期<br>(Sampling Date)    | 2021.12.22                | 检测日期<br>(Testing Date)   | 2021.12.22  | 编制日期<br>(Compile Date)   | 2021.12.24 |
| 样品类型<br>(Sample Type)      | 噪声                        |  | 样品获取方式<br>(Sample Acquisition Method)   | 现场取样                     |            |
| 评价依据<br>(Evaluation Basis) | GB 3096-2008 声环境质量标准      |  |   |                          |            |
| 采样依据<br>(Sampling Basis)   |                           |  | 采样仪器<br>(Sampling Instruments)  |                          |            |
| GB 3096-2008 声环境质量标准       |                           |  | AWA5688多功能声级计 (YH-YQ-0515、YH-YQ-0659、YH-YQ-0662)、NK5500叶轮风速仪 (YH-YQ-0734)、AWA6021A声校准器 (YH-YQ-0586) |                          |            |
| 检测项目<br>(Testing Items)    | 检测方法<br>(Testing Methods) | 检测仪器<br>(Testing Instruments)  |   | 检出限<br>(Detection Limit) |            |
| 噪声                         | GB 3096-2008 声环境质量标准      | AWA5688多功能声级计 (YH-YQ-0515、YH-YQ-0659、YH-YQ-0662)、AWA6021A声校准器 (YH-YQ-0586) |   | 30dB (A)                 |            |
| 检测结果<br>(Testing Results)  | 检测结果见续页。                  |  |   |                          |            |

编制人:

(Edited by)

审核人:

(Audited by)

批准人:

(Approved by)

签发日期: 2021年 12月 22日

(Approve Date)



(授权签字人)

## 检测报告

报告编号:HJ2180015-119

表2 噪声检测结果一览表

| 检测位置                 | 检测项目  | 检测时间        | 主要声源 | 车流量(辆/h) |    |    | 检测结果(dB(A))     |                 |                 |                 | 参照《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类 |
|----------------------|-------|-------------|------|----------|----|----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------------|
|                      |       |             |      | 大型       | 中型 | 小型 | L <sub>eq</sub> | L <sub>10</sub> | L <sub>50</sub> | L <sub>90</sub> |                              |
| 光明里(距项目最近住宅窗外1m处) N5 | 噪声(昼) | 14:15-14:35 | 交通噪声 | 4        | 3  | 1  | 56.6            | 60.0            | 53.2            | 46.2            | 60                           |
| 海和院(距项目最近住宅窗外1m处) N6 |       | 14:50-15:10 | 交通噪声 | 3        | 4  | 2  | 55.6            | 59.8            | 51.6            | 46.2            |                              |
| 校界外东侧1m外 N1          |       | 14:17-14:37 | 交通噪声 | 0        | 3  | 4  | 58.2            | 61.2            | 54.6            | 46.4            |                              |
| 校界外南侧1m外 N2          |       | 14:55-15:15 | 交通噪声 | 0        | 2  | 5  | 57.3            | 61.6            | 52.0            | 44.2            |                              |
| 校界外西侧1m外 N3          |       | 14:19-14:39 | 交通噪声 | 0        | 2  | 4  | 57.5            | 60.8            | 54.8            | 47.4            |                              |
| 校外北侧1m外 N4           |       | 14:56-15:16 | 交通噪声 | 0        | 1  | 6  | 56.0            | 60.4            | 51.4            | 45.6            |                              |
| 光明里(距项目最近住宅窗外1m处) N5 | 噪声(夜) | 22:25-22:45 | 交通噪声 | 1        | 1  | 0  | 47.1            | 48.4            | 45.8            | 44.8            | 50                           |
| 海和院(距项目最近住宅窗外1m处) N6 |       | 22:25-22:45 | 交通噪声 | 1        | 0  | 0  | 44.4            | 46.4            | 42.4            | 40.8            |                              |
| 校界外东侧1m外 N1          |       | 22:33-22:53 | 交通噪声 | 0        | 2  | 3  | 42.7            | 46.0            | 40.0            | 38.6            |                              |
| 校界外南侧1m外 N2          |       | 22:55-23:15 | 交通噪声 | 0        | 1  | 2  | 46.6            | 48.2            | 45.4            | 43.6            |                              |
| 校界外西侧1m外 N3          |       | 22:57-23:17 | 交通噪声 | 0        | 2  | 1  | 45.6            | 47.8            | 43.2            | 41.0            |                              |
| 校外北侧1m外 N4           |       | 23:05-23:25 | 交通噪声 | 0        | 2  | 1  | 46.1            | 48.2            | 44.2            | 41.0            |                              |

备注:天气晴,昼间风速1.4m/s,夜间风速1.3m/s。

# 检测报告

报告编号:HJ2180015-119

附：检测点位分布示意图

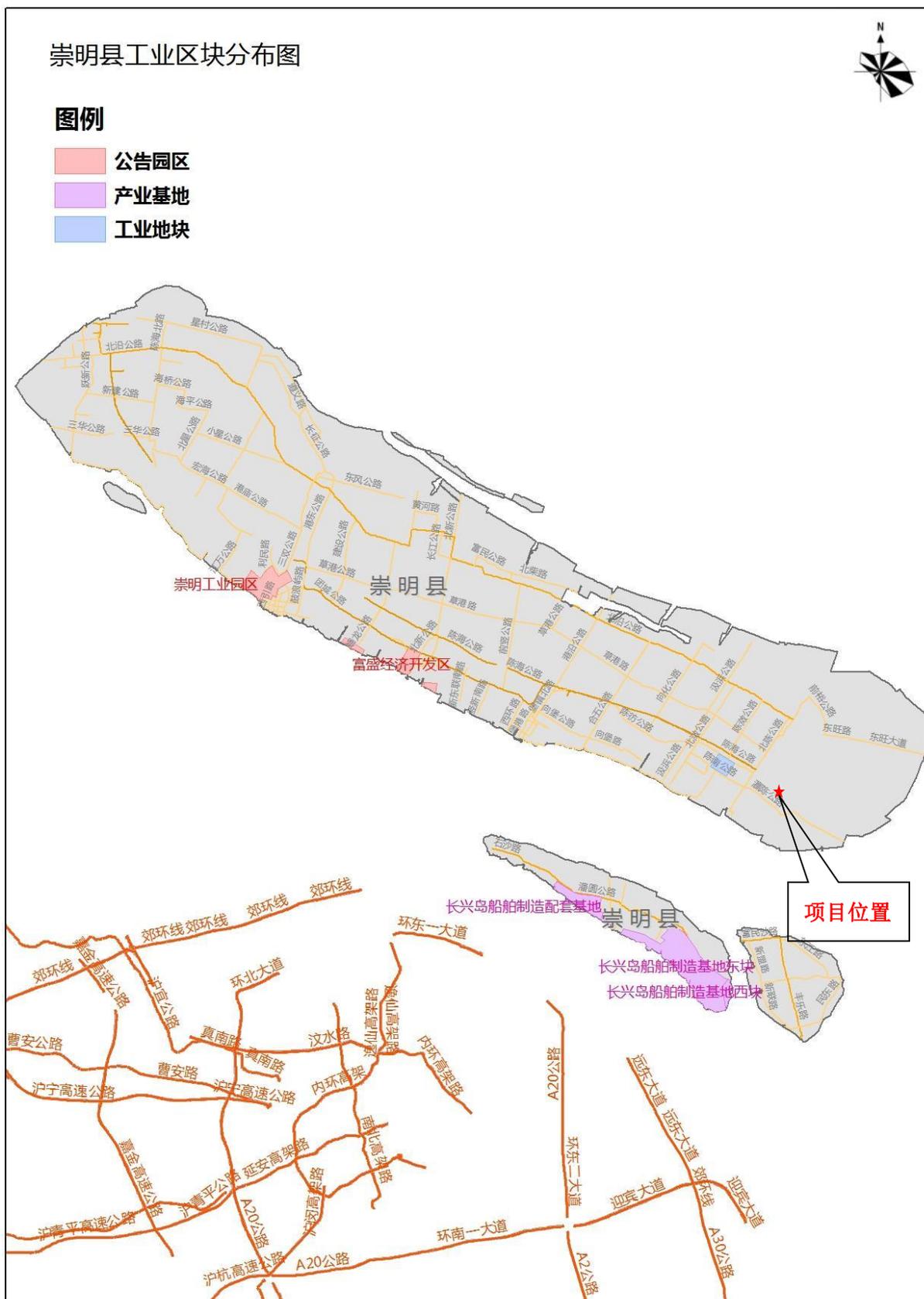


— END —



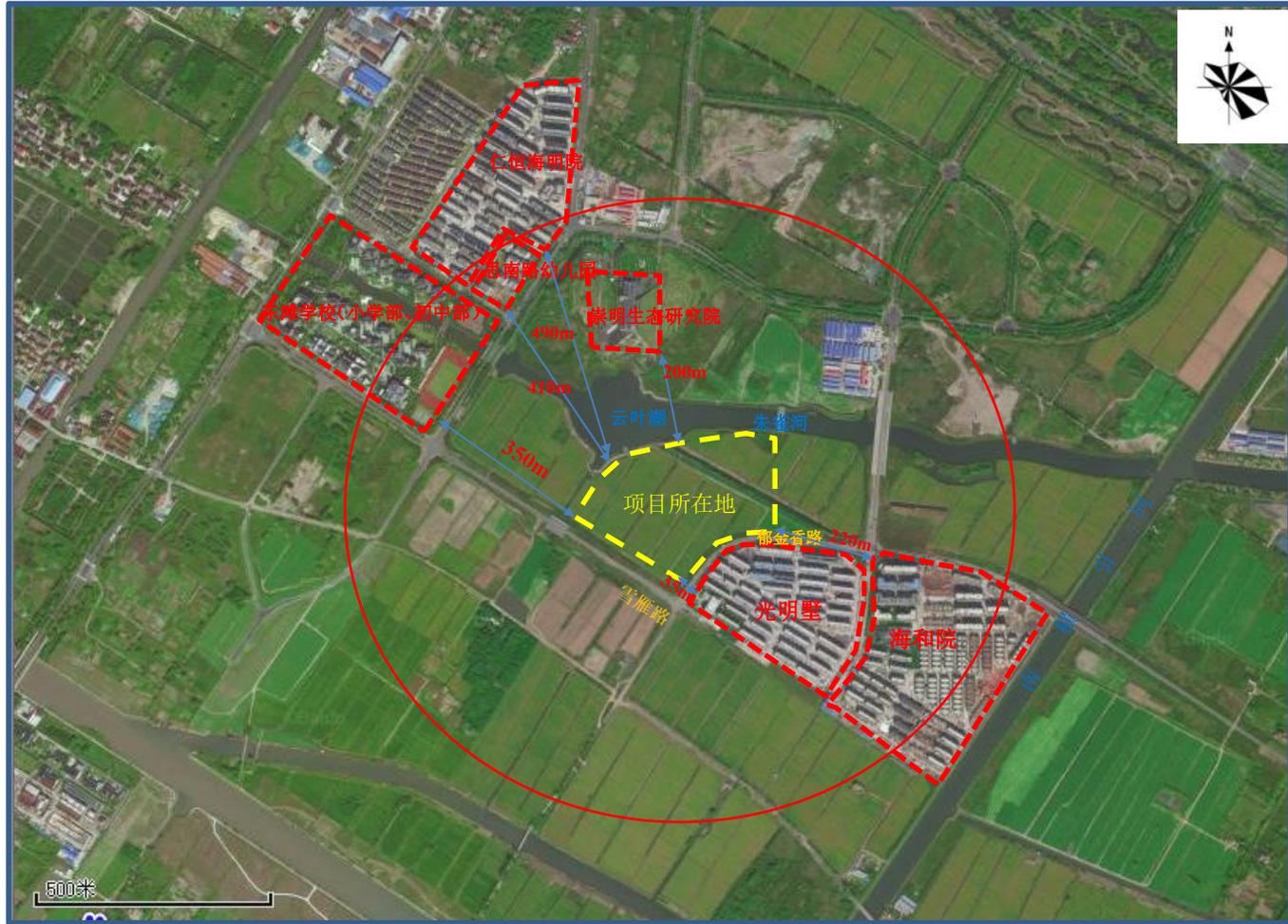


附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目在崇明区位置图





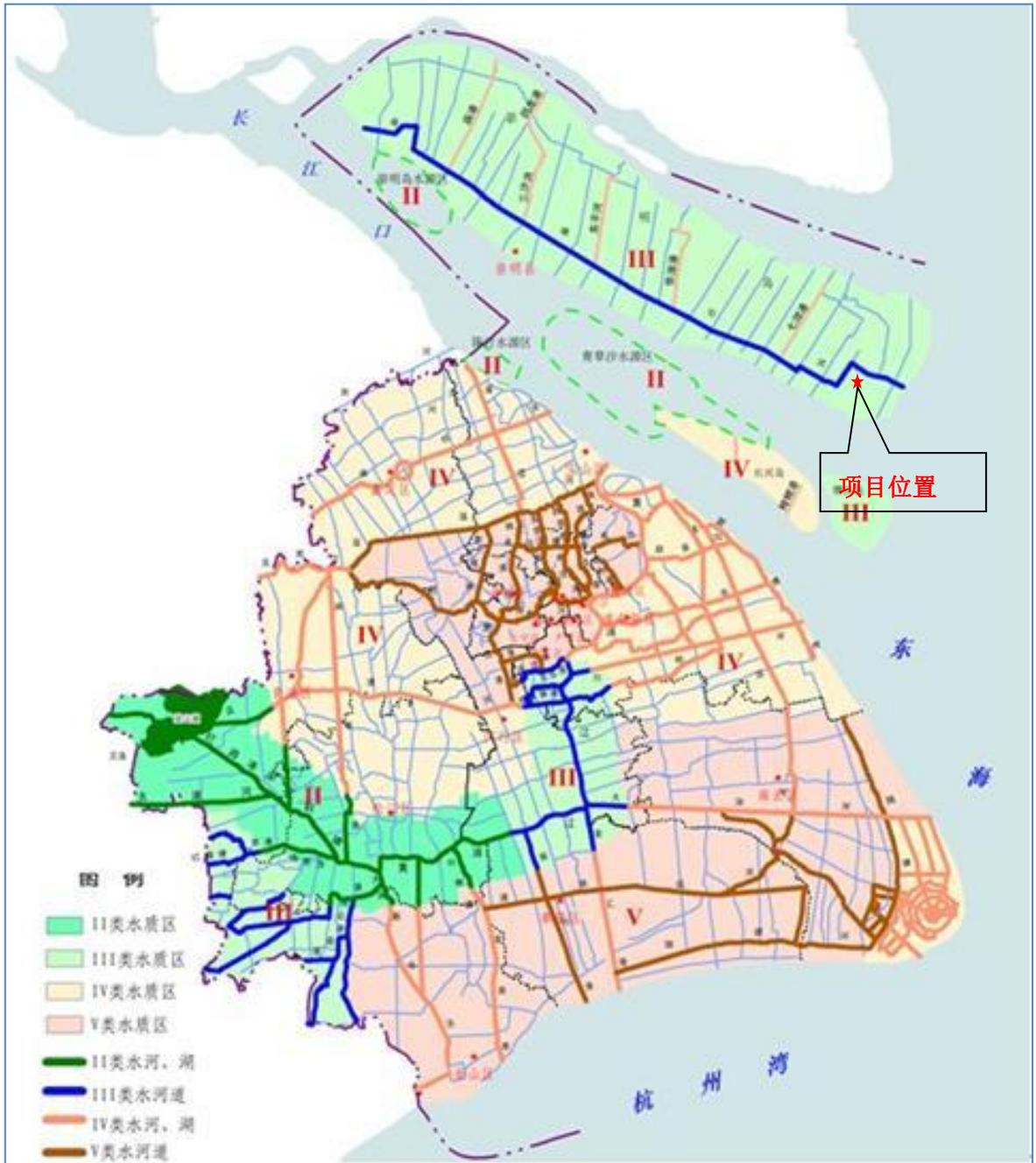
附图 4 环境保护目标示意图



附图 5 项目声环境影响评价范围图



附图 6 项目所在大气功能区划位置图

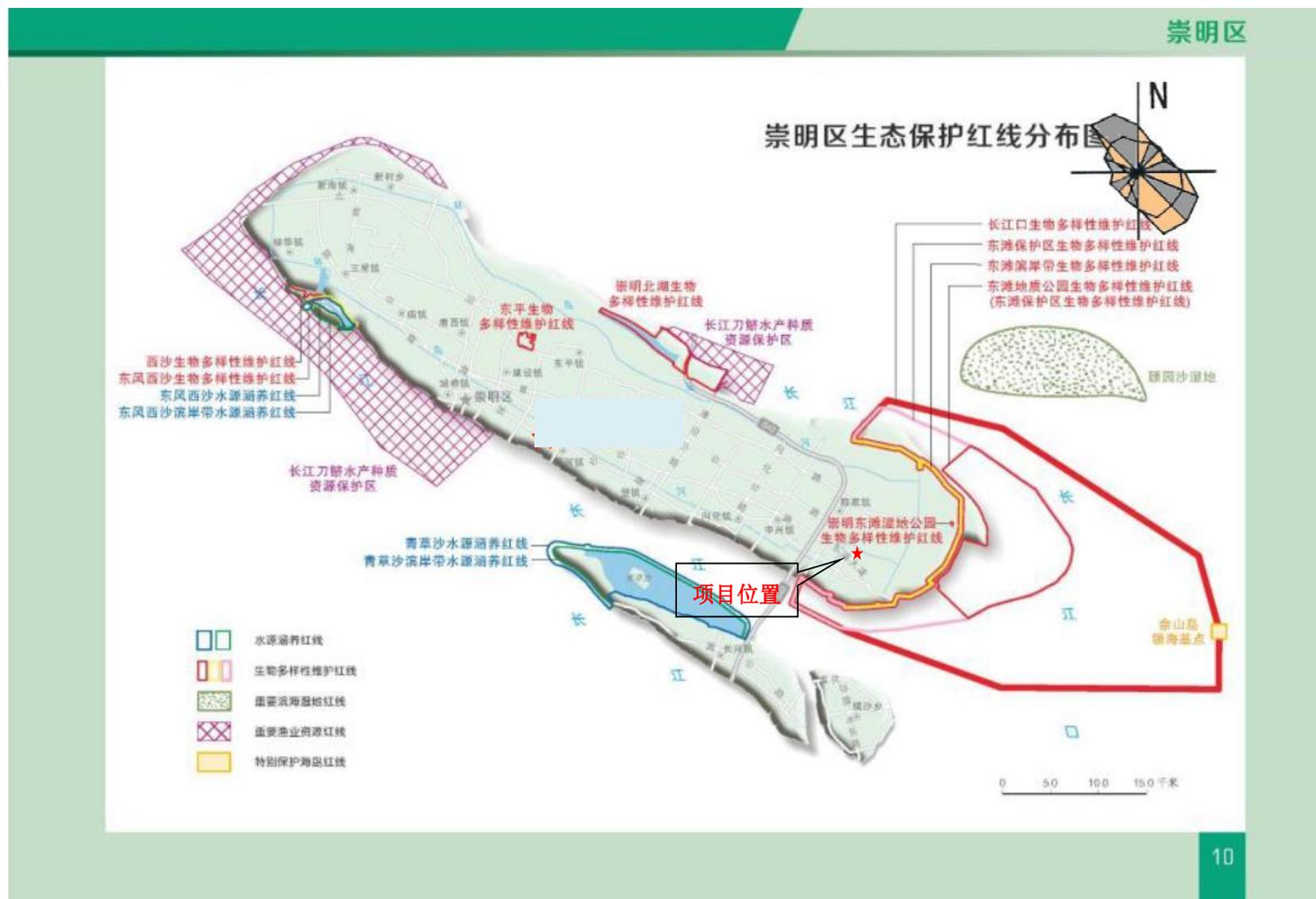


附图 7 项目所在地地表水功能区划位置图

崇明区声环境功能区划示意图



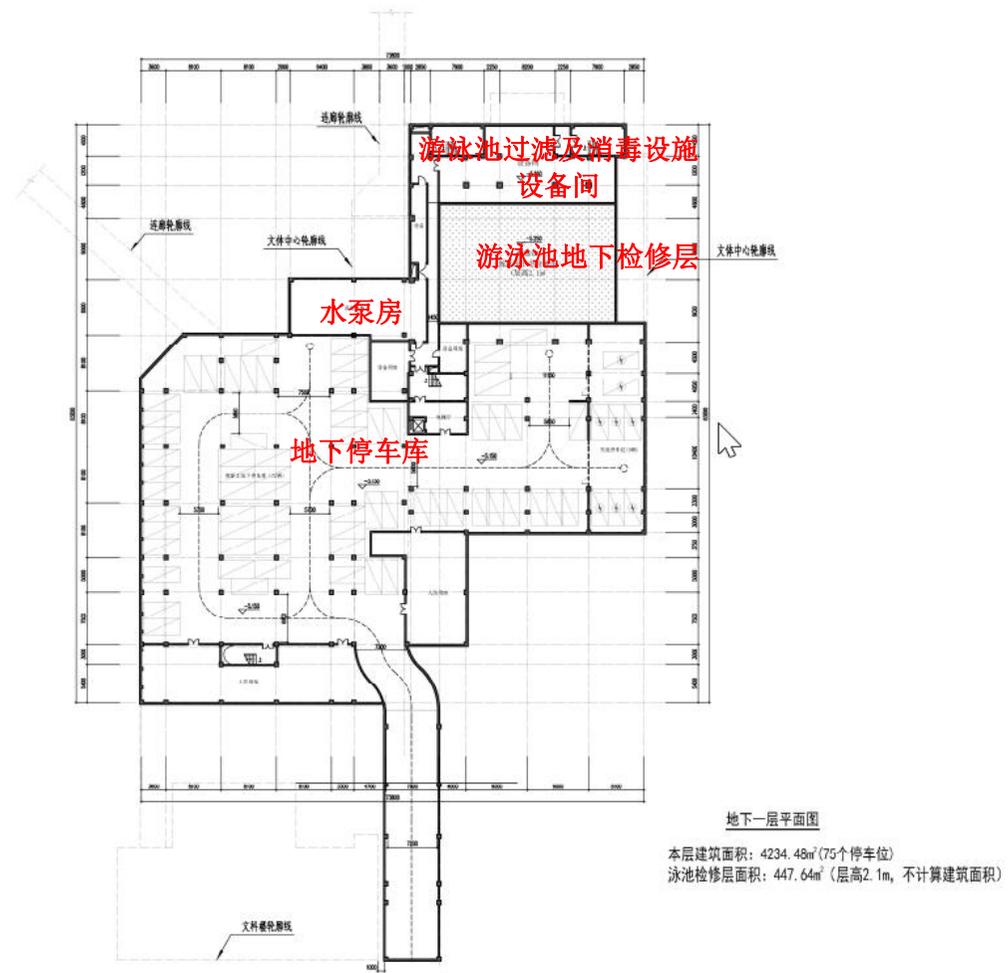
附图 8 项目所在地噪声功能区划位置图



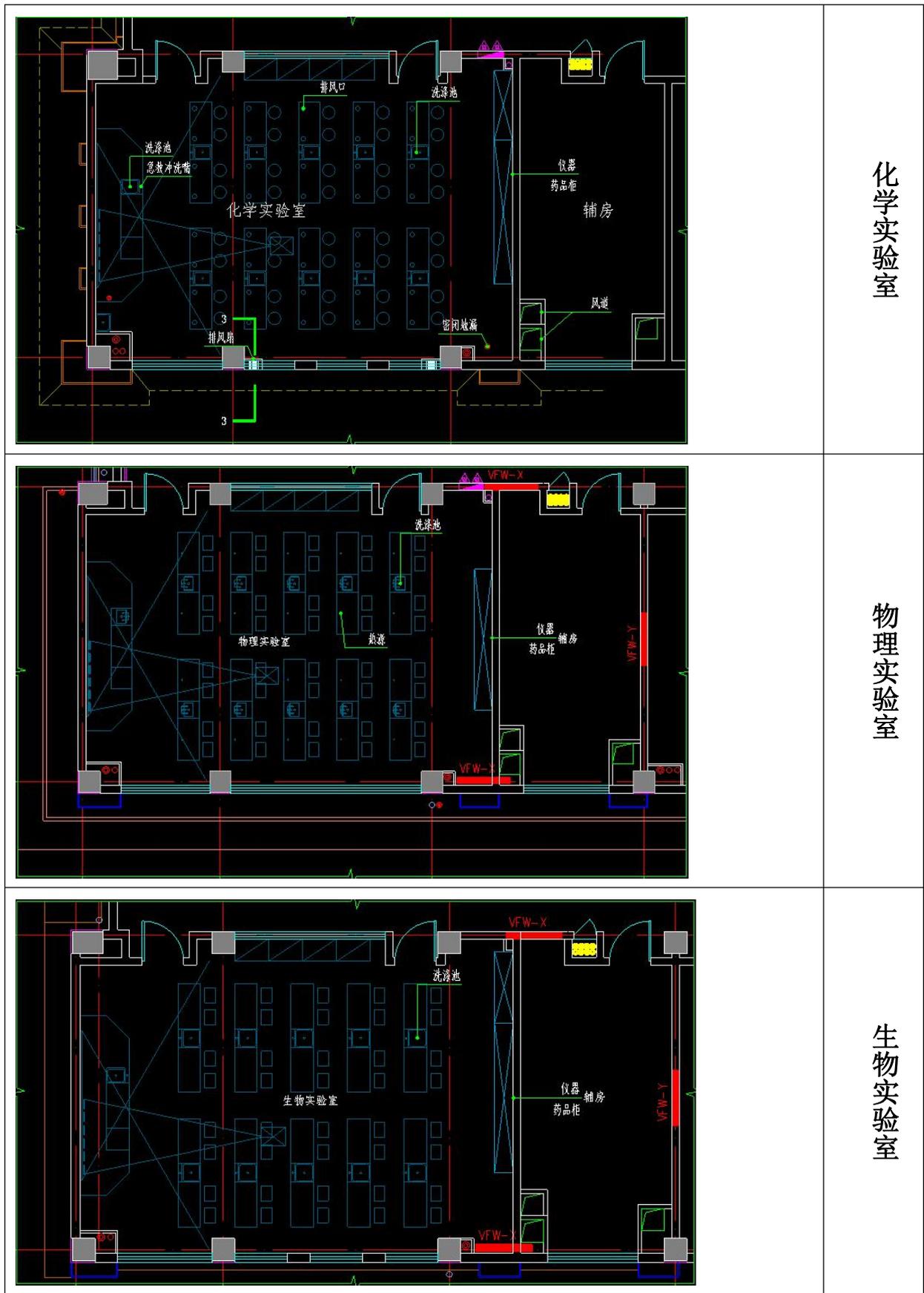
附图 9 项目所在生态保护红线分布区位置图



附图 10-1 平面布置图（地上部分）



附图 10-2 平面布置图（文体中心地下一层）



附图10-3 实验室布置图



附图 11 项目所在地及周边现场照片