

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乌鲁木齐市第 113 中学南校区项目		
项目代码	2108-650104-04-01-566103		
建设单位联系人	*****	联系方式	*****
建设地点	新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号		
地理坐标	（东经 87 度 34 分 44.304 秒，北纬 43 度 51 分 35.152 秒）		
国民经济行业类别	P8321-普通小学教育 P8331-普通初中教育	建设项目 行业类别	五十、社会事业与服务业—110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）—新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	乌鲁木齐高新技术产业开发区（乌鲁木齐市新市区）发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	乌高（新）发改函〔2021〕35 号
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	17
环保投资占比（%）	0.17	施工工期	3 年
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	21147
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目属于 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，根据《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修订发布），本项目不属于明文规定鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类。 根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，属于市场准入负面清单外的行业，故符合要求。 2、与《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析 根据《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，第十二章 大力保障和改善民生，增进各族群众福祉 第二节 建设高质量教育体系中提出“推进优质教育均等化。全面完成公办幼儿园标准化建设工程，推进学前教育普及普惠发展，加大公办和普惠性幼儿园学位供给力度。优化教育资源空间布局，重点配合新城区发展，兼顾老城区改造工程，推进优质中小学校建设。扩大特殊教育资源供给，全面提升特殊教育教学质量。完善来乌务工人员随迁子女接受义务教育的政策。改善义务教育办学条件，促进义务教育优质均衡发展和城乡一体化。落实义务教育学校管理标准，基本消除义务教育学校“大班额”，加强教育区域合作，进一步缩小城乡差距。加快高中阶段教育多样化发展，实现家庭经济困难学生资助全覆盖。推进城乡学校间优质师资均衡配置。加强师德师风建设，提升教师教书育人能力素质，打造高素质、专业化、创新型教师队伍。全面加强国家通用语言文字教育。大力提升学校教育教学质量，深化教育统筹发展机制。加大转移支付力度，缩小教育财政投入差距。利用现代信息技术健全远程教育体系，实现优质教育资源共享。” 本项目为 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，建设地点位于高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，优化教育资源空间布局，推进优质中小学校建设，有效缓解和弥补高新区（新市区）基础教育的提高

	和居民生活需求，因此符合《乌鲁木齐市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。 3、与《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》符合性分析 按照《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》，全区划分为七大片区，包括北疆北部（塔城地区、阿勒泰地区）、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡（巴州、阿克苏地区）和南疆三地州片区，新疆维吾尔自治区生态环境厅制定《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。塔城地区（不含沙湾市和乌苏市）主要涉及“北疆北部片区”，乌苏市涉及“克奎乌-博州片区”，沙湾市涉及乌昌石片区。本项目位于七大片区中乌昌石片区，该片区管控具体要求为：①乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目，具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。②坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合，以明显降低细颗粒物浓度为重点，协同推进“乌-昌-石”区域大气环境治理，强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治，确保区域环境空气质量持续改善。所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准。强化氮氧化物深度治理。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料，推动有条件的园区（工业集聚区）建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。③强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，提高资源集约节约利用水平。积极推进地下水超采治理，逐步压减地下水超采量，实现地下水采补平衡。④强化油（气）资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。⑤煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案，并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布，接受社会监督。
--	--

本项目位于乌昌石片区中乌鲁木齐市，①本项目不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、焦炭（含半焦）等新增产能项目；②本项目为小学和初中教育，项目配套建设生物实验室和化学实验室，教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小；③学校不设置食堂和宿舍，只有生活污水，直接进入市政排水管网后进入污水处理厂处理；④本项目不涉及油（气）资源开发。因此本项目符合《自治区生态环境分区管控方案和七大片区管控要求》中各项管控要求。

4、与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021年7月1日施行）符合性分析

表 1-1 本项目建设情况与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》要求相符性一览表

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021年7月1日起施行）	第十六条 企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；建设项目应当按照环境影响评价文件要求进行设计、施工、投入使用。	本项目属于十、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）—新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》编制报告表	符合
	第十八条 本市对大气污染物实行排污许可管理制度。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家、自治区和本市有关规定申请核发排污许可证，并按照排污许可证载明的污染物种类、许可排放浓度、许可排放量、排放方式、排放去向等要求排放污染物。	本项目为小学和初中教育，项目配套建设生物实验室和化学实验室，教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小	符合
	第十九条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当保持大气污染物处理设施的正常使用。大气污染物处理设施因维修、故障等原因不能正常使用的，排污单位应当及时向生态环境部门报告并采取措施，确保大气污染物排放达到规定的标准。	本项目为小学和初中教育，项目配套建设生物实验室和化学实验室，教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小	符合

	第二十一条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家、自治区和本市技术规范 and 标准设置大气污染物排放口，并明确其标志。其污染物排放不得超过国家、自治区和本市规定的标准，并符合重点大气污染物排放总量控制要求。	本项目为小学和初中教育，项目配套建设生物实验室和化学实验室，教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小	符合				
	第二十二条 向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与市生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。禁止侵占、损毁或者擅自移动、改变大气环境质量监测设施和大气污染物排放自动监测设备。	本项目为小学和初中教育，项目配套建设生物实验室和化学实验室，教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小，不列为《固定污染源排放许可分类管理名录》（2019 年版）	符合				
综上，本项目满足《乌鲁木齐市大气污染防治条例》（2021 年 7 月 1 日施行）的相关要求。 5、与《关于印发乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法的通知》（乌政办〔2017〕45 号）符合性分析 为统筹环境保护与经济发展，建设资源节约型、环境友好型社会，切实提高乌鲁木齐市项目审批的环境管理要求，在《乌鲁木齐市建设项目环境准入管理办法实施意见》的基础上，根据相关法律法规，乌鲁木齐市环境保护局将乌鲁木齐市辖区共划分为四个区域，分别为禁止建设区、严格限制区、一般控制区和工业区，每个区根据污染防治控制要求，制定相应的产业准入清单。相关符合性分析见表 1-2。 表 1-2 项目实际情况与地方行政规定的要求相符性一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>文件</th><th>规划要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> </table>				文件	规划要求	本项目情况	符合性
文件	规划要求	本项目情况	符合性				

《关于印发乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法的通知》（乌政办〔2017〕45号）	禁止建设区共三个：中心城区范围南至规划东二环、北至喀什路、西至西过境、东至大湾路水磨沟路东外环会展大道；米东区范围北至府前路、南至胜利路、东至米东大道、西至振兴路；经开区（头屯河区）范围西至乌奎高速公路、东至卫星路、南至新医路西延、北至高铁线。	本项目位于高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，属于禁止建设区域内	/
	禁止建设区允许建设的项目有食品制造（手工制作），城市交通设施（轨道交通、城市道路），城镇基础设施及房地产（市政管网工程、热力生产和供应工程（仅限集中供热的燃气锅炉房）、生活垃圾转运站、房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等），社会事业与服务业（学校、幼儿园、托儿所；医院（含社区医疗、卫生院所等）；疗养院、福利院、养老院；批发、零售市场；展览馆、博物馆、美术馆、影剧院等；娱乐场所；公园；一般社区服务）。	本项目属于教育行业，属于禁止建设区允许建设的项目	符合

6、与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号），自治区共划定 1323 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，属于《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）环境管控单元中的重点管控单元，即“重点管控单元 699 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”。

本项目为小学教育和初中教育，学校不设置食堂和宿舍，在日常教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小；产生的生活污水直接进入市政排水管网后进入园区污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门每日进行清运处理，通过合理优化空间布局，针对本项目产生的污染物采取相应的治理措施，对生态环境影响较小，因此本项目符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》

（新政发〔2021〕18号）相关要求，。

7、与《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》（乌政办〔2021〕70号文）：“为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央、国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战决策部署，加快推进乌鲁木齐“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）落地，实施生态环境分区管控，健全国土空间发展保护制度，推动形成绿色发展方式，根据《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18号文）精神，结合我市实际，制定本方案。本项目与乌鲁木齐市“三线一单”位置关系见图 1-1，相符性分析如下：

（1）与生态保护红线的相符性

文件要求：按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号。经核实，本项目建设未占用重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域，项目周围无风景名胜区、自然保护区等，不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。

（2）与环境质量底线的相符性

文件要求：我市水环境质量持续改善，城镇集中式饮水水源地水质优良比例进一步提高，地下水污染风险得到有效控制。生态环境保障能力稳步提升，乌鲁木齐河、水磨河柴窝堡湖最小生态流量、水面面积及湿地面积逐步恢复。水生态修复工作全面铺开，各流域生态功能保持不退化。环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

本项目为小学教育和初中教育，学校不设置食堂和宿舍，在日常教学

	过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小；产生的生活污水直接进入市政排水管网后进入园区污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门每日进行清运处理因此不会突破环境质量底线。 （3）与资源利用上线的相符性 文件要求：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，地下水超采得到严格控制，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极发挥我市国家级低碳试点城市的示范和引领作用。 本项目用水主要为学校老师和学生生活用水和少量绿化用水，依托市政供水管网进行供水；用电由国家电网供给。项目总体上不会突破资源利用上线。 （4）与生态环境管控单元及生态环境准入清单的符合性 文件要求：我市共划定环境管控单元 87 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。 优先保护类单元 28 个，以饮用水源保护、生态空间维护为主的水源涵养和水土保持等生态功能单元，保障城市生态环境安全。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。 重点管控单元 53 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区及存在环境风险的区域等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。 一般管控单元 6 个，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。
--	--

	基于生态环境、大气环境、水环境、土壤环境分区管控方案，结合自治区总管控、乌昌石片区管控要求，充分考虑我市产业类型、主要环境问题，针对市域总体性、普适性产业政策，制定市级准入清单。结合各单元特点和生态环境问题，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个方面，针对性制定各单元差异化生态环境准入清单。 本项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，属于高新区（新市区）城镇重点管控单元，其环境管控单元编码为：ZH65010420003，具体分析如下： ①空间布局约束 （1.1）执行乌鲁木齐市空间布局约束准入要求。 （1.2）喀什东路以南、外环线以东区域执行禁止建设区的管控要求，区域内其他范围执行《乌鲁木齐市建设项目环境准入分区管理办法》中严格限制区的管控要求。 1、机场噪声影响区域内执行以下管控要求： （1.3）飞机噪声大于 75dB（计权等效连续感觉噪声级）的机场周围区域，不得规划新建住宅、学校及幼儿园、医院等噪声敏感建筑物。飞机噪声大于 70 小于 75dB，应按照国家政府对该二类区域内国土空间规划的要求确定可否新建住宅、学校等建筑。 2、农用地优先管控区区域内执行以下管控要求： （1.4）永久基本农田一经划定，必须严格落实《基本农田保护条例》要求，严格占用永久基本农田建设项目的审查论证，涉及占用永久基本农田的，报国务院审批。 本项目属于 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，根据《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修订发布），本项目不属于明文规定鼓励类、限制类或淘汰类，属于允许类；根据《市场准入负面清单（2020 年版）》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，属于市场准入负面清单外的行业，故符合要求；本项目对照《乌鲁木齐市建设项目准入分区管理办法》，属于禁止建设区，禁止建设区允许建设的项目有食品制造（手工制作），城市交通设施（轨道交通
--	---

	通、城市道路），城镇基础设施及房地产（市政管网工程、热力生产和供应工程（仅限集中供热的燃气锅炉房）、生活垃圾转运站、房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等），社会事业与服务业（学校、幼儿园、托儿所；医院（含社区医疗、卫生院所等）；疗养院、福利院、养老院；批发、零售市场；展览馆、博物馆、美术馆、影剧院等；娱乐场所；公园；一般社区服务）。本项目属于允许建设项目中社会事业与服务业中学校，因此属于允许类项目。 ②污染物排放管控 （2.1）执行乌鲁木齐市污染物排放管控要求。 1. 单元内工业企业执行以下管控要求： （2.2）全面加强配套管网建设。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。 2. 临空经济区和机场噪声影响区域内执行以下管控要求： （2.3）临空经济区部分落实声环境敏感目标拆迁、安装隔声窗等各项噪声污染防治措施，加强对交通噪声、生产噪声、建筑施工噪声的管理，尽可能减少商业性和生活性的噪声源、建筑噪声和交通噪声。增大绿化面积，设置绿化缓冲带，隔离噪声的影响。对厂界噪声无法达到相应区域要求的，企业应对车间内设备进一步降噪，使其达到相应要求。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： （2.4）严控涉及大气污染排放的工业项目布局建设。禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目。禁止投资燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目。禁止新建、扩建采用非清洁燃料的项目和设施，现有排放大气污染物的工业企业应持续开展节能减排，严格执行大气污染物特别排放限值或超低排放要求，大气污染严重的工业企业应责令关停或逐步迁出。重点防控机动车废气排放；城市文明施工实现全覆盖，严格控制扬尘污染。 （2.5）防止已关停取缔的“散乱污”企业死灰复燃。加大整治力度，加强区域巡查，对“散乱污”企业进行回头看，坚决防止出现反弹；充分发挥群众监督作用，“散乱污”有奖举报，确保整治效果。 本项目在施工过程中严格执行“六个百分百”。
--	---

	运营过程中学校不设置食堂和宿舍，在日常教学过程中实验室需要使用少量试剂，会产生少量实验无机废气和有机废气，通过加强室内通排风后无组织排放，经大气稀释和扩散后对周围环境影响较小；产生的生活污水直接进入市政排水管网后进入园区污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门每日进行清运处理。 ③环境风险防控 （3.1）执行乌鲁木齐市环境风险防控准入要求。 1. 农用地优先管控区区域内执行以下管控要求： （3.2）确保耕地土壤环境安全，严控重金属类污染物和挥发性有机污染物等有毒物质排放。 （3.3）提高高风险地块关注度，企业应加强土壤环境监管，如果停产应被列为疑似污染地块进行管理。 2. 疑似污染地块执行以下管控要求： （3.4）疑似污染地块应当根据保守原则确定污染物的检测项目。疑似污染地块内可能存在的污染物及其在环境中转化或降解产物均应当考虑纳入检测范畴。 本项目在环评中对生产过程中环境风险物质和环境风险单元进行了识别，并提出了相对应的风险防范措施，同时要求，企业建立环境管理制度，加强生产过程中大气的防治工作。 ④资源利用效率 （4.1）执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 1. 临空经济区和机场噪声影响区域内执行以下管控要求： （4.2）加强工业水循环利用：在高耗水行业开展试点示范，筛选具有明显经济效益的节水治污技术。工业生产、城区绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，优先使用再生水。 2. 地下水限采区、禁采区执行以下管控要求： （4.3）加强地下水超采区管控，落实超采区管控要求。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： （4.4）强化资源环保准入约束，严禁新建、扩建使用燃煤等高污染燃
--	---

	料项目。 本项目运营过程中用水就近接市政供水管网，本项目用水量少，不影响本区水资源量；占地相对于区域土地类型总面积而言占比很小，不影响区域土地资源总量。 综上，本项目落实了《乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关要求。 8、选址符合性分析 项目属新建项目，拟建项目地址位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，该项目位置优越，交通便利，具有良好的人文、生活、工作环境。四周没有污染源、空气清新、阳光充足、排水通畅、环境适宜。拟建项目是乌鲁木齐市新市区的重要公共配套设施，可解决新市区范围内居民子女就近入学问题。项目的建设促进市区义务教育资源优化配置，促进乌鲁木齐市教育事业的发展，促进社会的和谐稳定，促进新市区实现社会经济的可持续发展。项目建设符合乌鲁木齐市要求且与周围的环境相容，符合学校的功能定位。该项目污染治理措施有效，污染物可以达标排放，项目的建设不会改变当地周边的环境质量，因此选址是合理的。
--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	乌鲁木齐市第 113 中学南小区项目建设项目（以下简称“本项目”）选址于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区（新市区）苏州路东街南七巷 520 号，建设项目地理位置如附图 1-1 所示，本项目占地面积 21147 m²，总建筑面积 22067 m²，建筑主要包括小学教学楼、中学教学楼、行政楼、体育馆、礼堂、塑胶运动场、人防工程、室外配套设施、绿化、消防系统、监控系统、围墙、大门、值班室等。本项目总投资 10000 万元。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等规定，本项目属于分类管理名录中“五十一、社会事业与服务业”中的“110 新建涉及环境敏感区的；有化学、生物实验室的学校”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我司编写本项目的环境影响评价报告表，并上报相关环境保护行政主管部门审批。 2、工程内容 项目内主要建筑物情况详见表 2-1。 表 2-1 项目经济技术指标一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th colspan="2">指标</th><th>单位</th><th>数值</th><th>备注</th></tr> <tr> <td>1</td><td colspan="2">用地面积</td><td>m²</td><td>21147</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td colspan="2">总建筑面积</td><td>m²</td><td>22067</td><td></td></tr> <tr> <td>3</td><td colspan="2">1.地上总建筑面积</td><td>m²</td><td>17847</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td colspan="2">1) 教学综合楼</td><td>m²</td><td>17553</td><td></td></tr> <tr> <td>5</td><td rowspan="3">其中</td><td>初中部教学楼</td><td>m²</td><td>5064</td><td>地上三层</td></tr> <tr> <td>6</td><td>小学部教学楼</td><td>m²</td><td>10165</td><td>地上四层</td></tr> <tr> <td>7</td><td>体育馆/礼堂</td><td>m²</td><td>2324</td><td>地上二层</td></tr> <tr> <td>8</td><td colspan="2">2) 门卫室</td><td>m²</td><td>96</td><td>地上一层</td></tr> <tr> <td>9</td><td colspan="2">3) 卫生间</td><td>m²</td><td>65</td><td>地上一层</td></tr> <tr> <td>10</td><td colspan="2">4) 看台</td><td>m²</td><td>133</td><td>地上一层</td></tr> </table>					序号	指标		单位	数值	备注	1	用地面积		m ²	21147		2	总建筑面积		m ²	22067		3	1.地上总建筑面积		m ²	17847		4	1) 教学综合楼		m ²	17553		5	其中	初中部教学楼	m ²	5064	地上三层	6	小学部教学楼	m ²	10165	地上四层	7	体育馆/礼堂	m ²	2324	地上二层	8	2) 门卫室		m ²	96	地上一层	9	3) 卫生间		m ²	65	地上一层	10	4) 看台		m ²	133	地上一层
序号	指标		单位	数值	备注																																																																
1	用地面积		m ²	21147																																																																	
2	总建筑面积		m ²	22067																																																																	
3	1.地上总建筑面积		m ²	17847																																																																	
4	1) 教学综合楼		m ²	17553																																																																	
5	其中	初中部教学楼	m ²	5064	地上三层																																																																
6		小学部教学楼	m ²	10165	地上四层																																																																
7		体育馆/礼堂	m ²	2324	地上二层																																																																
8	2) 门卫室		m ²	96	地上一层																																																																
9	3) 卫生间		m ²	65	地上一层																																																																
10	4) 看台		m ²	133	地上一层																																																																

11	2.地下建筑面积	m ²	4220	地下一层
12	1) 地下车库	m ²	2605	地下一层
13	2) 风雨操场	m ²	1615	地下一层, 含 60m 直跑 和活动场地
14	机动车停车位 (地下)	个	50	
15	建筑密度	%	29	
16	室外运用场	m ²	7447	
17	计容面积	m ²	17847	
18	人防面积	m ²	1249	按计容面积的 7%
19	建筑基地面积	m ²	6087	
20	绿地率	%	30.35	

本项目建设内容一览表见表 2-2。

表 2-2 本项目主要建设内容

类别	名称	建设内容	备注
主体工程	初中部教学楼	1 栋地上 3 层地下 1 层楼房, 设有普通教室、教师办公室、会议室、卫生间、计算机资料室、生物实验室、化学实验室等	新建
	小学部教学楼	1 栋地上 4 层地下 1 层楼房, 设有普通教室、教师办公室、卫生间、会议室等	新建
	体育馆/礼堂	1 栋地上 2 层楼房, 为室内运动场地及礼堂	新建
辅助工程	配套设施	配套室外足球场 1 个、400 米田径场 1 个、篮球场 2 个、地下风雨操场 1 个, 配套机动车位 50 个, 配套道路、绿化、给排水等工程	新建
储运工程	药品库	位于初中部教学楼二层, 面积约为 30m ² , 药品存放于实验室辅房内的专用化学药品柜内	新建
	危废暂存间	位于初中部教学楼二层, 面积约 3m ² , 主要用于危险废物暂存	新建
公用工程	供水	供水来源为市政供水	依托
	排水	实行雨污分流制, 产生的实验废水经预处理达标后接市政污水管网	新建
	供电	由市政电网统一供给	依托
环保工程	废水处理	生活污水直接排入市政污水管网; 实验清洗废水经污水处理设备 (“酸碱中和+混凝沉淀”) 预处理, 经市政污水管, 进入河东污水处理厂	新建
	废气处理	实验室少量废气加强室内通排风后无组织排放	新建
	噪声治理	合理布局, 选用低噪声设备, 并采取减振、消声等措施和建筑隔声, 加强设备的保养与检修	新建

	固废处置	生活垃圾交由环卫部门清运处理； 实验室危废收集后交有处理资质的单位转移处理。				新建	
2 主要运营规模情况							
表 2-3 办学规模一览表							
序号	名称	班级数量	每班人数	办学层次	办学形式		
1	小学	36	45	九年一贯制	全日制		
2	初中	12	50				
3、主要生产设备							
本项目主要生产设备详见表 2-4。							
表 2-4 主要生产设备一览表							
序号	设备名称	型号规格	单位	数量	备注		
1	恒温水浴锅	HH-SII-NIIB	台	1	水浴加热		
2	高压蒸汽灭菌锅	YX-18LM	台	1	灭菌处理		
3	接种箱	J2716	台	1	无菌接种		
4	万用电炉	DK-98-11	套	6	加热		
5	恒温培养箱	303-00AB	台	2	细胞培养		
6	电源及电源配件	/	台	50	电子电路实验		
7	测量仪器	/	台	50	测量相关实验		
8	演示用教具	/	台	100	直观的演示实验		
9	各类小型实验物件	/	台	200	弹簧、演示小车、小型轨道等		
10	各类实验仪器	/	台	300	化学实验工具、玻璃器皿等		
4、主要原辅材料及理化性质							
表 2-5 主要原辅材料消耗表							
序号	名称	状态	包装形式	规格	年用量，kg/a	最大贮存量，kg/a	涉及实验
1	浓硝酸（70%）	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1.5	0.5	化学实验
2	浓硫酸（80%）	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	4	2	生物、化学实验
3	浓盐酸（36%）	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	13	10	生物、化学实验
4	高锰酸钾	固态	瓶装	500g 试剂瓶	0.5	0.5	化学实验
5	丙酮	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	2	1	化学实验

6	溴水	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	1	化学实验
7	甲醛	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
8	乙酸	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
9	甲酸	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
10	苯酚	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	0.5	0.5	化学实验
11	乙酸乙酯	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	0.5	0.5	化学实验
12	煤油	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
13	石油醚	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
14	乙醛	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	0.5	0.5	化学实验
15	乙醇	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1.5	0.5	生物、化 学实验
16	酚酞	固态	瓶装	25g 试 剂瓶	0.05	0.2	化学实验
17	四氯化碳	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1	0.5	化学实验
18	氨水 (25%)	液态	瓶装	500mL 试剂瓶	1.5	1	化学实验
19	铝粉	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	0.2	0.5	化学实验
20	重铬酸钾	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1	0.5	化学实验
21	硝酸钾	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1	0.5	化学实验
22	氯酸钾	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1	0.5	化学实验
23	钾	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1	0.2	化学实验
24	钠	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1	0.2	化学实验
25	升华硫	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1.5	0.5	化学实验
26	硝酸钡	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1.5	0.5	化学实验
27	硝酸钙	固态	瓶装	500g 试 剂瓶	1.5	0.5	化学实验
28	过氧化氢	液态	瓶装	500g 试 剂瓶	4	2	化学实验
29	铁粉	固态	瓶装	250g 试 剂瓶	0.25	0.25	化学实验
30	碘	固态	瓶装	100g 试 剂瓶	0.2	0.2	化学实验

31	可溶性淀粉	固态	瓶装	500g 试剂瓶	0.5	0.1	化学实验
32	苏丹III	固态	瓶装	25g 试剂瓶	0.025	0.025	化学实验
33	蔗糖	固态	瓶装	50g 试剂瓶	1	0.5	化学实验
34	甲基绿	液态	瓶装	10mL 试剂瓶	5g/a	5g/a	化学实验
35	吡罗红	液态	瓶装	10mL 试剂瓶	5g/a	5g/a	化学实验
36	镁条	固态	包	25g/包	50g/a	50g/a	化学实验
37	黄铜片	固态	包	250g/包	1000g/a	1000g/a	化学实验
38	铝片、铝丝	固态	包	250g/包	500g/a	500g/a	化学实验
39	细铁丝	固态	包	250g/包	1000g/a	1000g/a	化学实验
40	铜片、铜丝	固态	包	250g/包	500g/a	500g/a	化学实验

当天上课所需的物料由专门人员提前在药品室提取后置于实验员准备室内，准备室与仪器室和课室相邻，以满足实验装置用料需求。

原辅材料理化性质：

（1）硝酸：纯硝酸为无色透明液体，浓硝酸为淡黄色液体，正常情况下为无色透明液体，有窒息性刺激气味，能与水形成共沸混合物，不定，遇光或热会分解，具有强氧化性、腐蚀性。密度 1.42g/cm^3 （质量分数为 69.2%），熔点 -42°C ，沸点 122°C 。

（2）硫酸：纯硫酸一般为无色油状液体，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾，具有腐蚀性和氧化性。密度 1.84g/cm^3 ，熔点 10.371°C ，沸点 337°C 。

（3）盐酸：盐酸为无色至淡黄色清澈液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性，与水、乙醇任意混溶。浓盐酸（质量分数约为 38%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。密度 1.18g/cm^3 ，熔点 -27.32°C （247K，38%溶液），沸点 110°C （383K，20.2%溶液）。

（4）高锰酸钾：锰酸钾为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，与某些有机物或易氧化物接触，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。密度 2.7g/cm^3 。

	(5) 丙酮：是一种无色透明液体，有微香气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。在工业上主要作为溶剂，用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料，也常常被不法分子做毒品的原料溴代苯丙酮。沸点：56.5℃，密度：0.7899g/cm³。 (6) 溴水：液溴是一种颜色深红棕色液体，化学表达式为 Br₂。其容易挥发，气温低时能冻结成固体，有着极强烈的毒害性与腐蚀性。 (7) 甲醛：又称蚁醛。无色气体，刺激性气味，对人眼、鼻等有刺激作用。气体相对密度 1.0679（空气=1），液体密度 0.815g/cm³（-20℃）。熔点-92℃，沸点-19.5℃。易溶于水和乙醇。属于腐蚀品。 (8) 乙酸：是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为 16.6℃（62°F），凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。相对密度（水为 1）：1.050g/cm³。 (9) 甲酸：俗名蚁酸，是最简单的羧酸。无色而有刺激性气味的液体。弱电解质，酸性很强，有腐蚀性，能刺激皮肤起泡。存在于蜂类、某些蚁类和毛虫的分泌物中。是有机化工原料，也用作消毒剂和防腐剂。密度：1.22g/cm³。 (10) 苯酚：是具有特殊气味的无色针状晶体，有毒，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。也可用于消毒外科器械和排泄物的处理，皮肤杀菌、止痒及中耳炎。熔点 43℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂；当温度高于 65℃时，能跟水以任意比例互溶。苯酚有腐蚀性，接触后会使局部蛋白质变性，其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤。小部分苯酚暴露在空气中被氧气氧化为醌而呈粉红色。遇三价铁离子变紫，通常用此方法来检验苯酚。密度：1.071g/cm³。 (11) 乙酸乙酯：是一种具有官能团-COOR 的酯类（碳与氧之间是双键），能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应。低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，具有优异的溶解性、快干性，
--	---

用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。实验室一般通过乙酸和乙醇的酯化反应来制取。相对密度（水=1）：0.90g/cm³。

（12）煤油：主要是指一种化学物质，是轻质石油产品的一类。由天然石油或人造石油经分馏或裂化而得。煤油纯品为无色透明液体，含有杂质时呈淡黄色。略具臭味。沸程 180~310℃（不是绝对的，在生产时常需根据具体情况变动），凝固点：-47℃（-40℃for JETA）。平均分子量在 200~250 之间。密度 0.8g/cm³。熔点 -40℃以上。运动黏度 40℃为 1.0~2.0mm²/s。不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂。易挥发。易燃。挥发后与空气混合形成爆炸性的混合气。爆炸极限 2-3%。燃烧完全，亮度足，火焰稳定，不冒黑烟，不结灯花，无明显异味，对环境污染小。

（13）石油醚：石油醚是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢或其他精制方法制得。相对密度（水=1）：0.64~0.66g/cm³。

（14）乙醛：又名醋醛，无色易流动液体，有刺激性气味，可与水和乙醇等一些有机物质互溶。易燃易挥发，蒸气与空气能形成爆炸性混合物。相对密度（水=1）：0.78g/cm³。

（15）乙醇：化学式为 C₂H₅OH，俗称酒精，常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性。具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味；易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，密度 0.789g/cm³，熔点 -114℃，沸点 78℃，闪点 12℃。乙醇的用途很广，可用乙醇制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等。医疗上也常用体积分数为 70%~75%的乙醇作消毒剂等，在国防化工、医疗卫生、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。

（16）酚酞：是白色或微带黄色的结晶粉末，无臭，无味，实验室中用作指示剂，变色范围 pH 值 8.2-10.0，由无色变红色。

	(17) 四氯化碳：是一种无色透明液体，易挥发，有毒，有氯仿的气味，味甜。化学性质稳定，不燃，高温下可水解生成光气，还原可得氯仿。四氯化碳不溶于水，可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。四氯化碳曾作为灭火剂。1.595g/cm^3 (20°C)。 (18) 氨水：主要成分为 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，氨气易溶于水、乙醇，易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨水不稳定，受热易分解而生成氨气和水，氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m^3，密度 0.91g/cm^3，熔点 -77.73°C，沸点 -33.34°C。 (19) 铝粉：无气味。银白色金属粉末，自燃温度：5900°C，粉尘爆炸下限：40mg/m^3。不可接触稀酸或强碱。大量粉尘受潮时会自然发热。铝粉与其他金属氧化物的混合物遇火会发生激烈反应或起火。与卤元素混合会起火。与卤化碳氢化合物加热或摩擦会发生爆炸性反应。 (20) 重铬酸钾：室温下为橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇。2.676g/cm^3。 (21) 硝酸钾：为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。 (22) 氯酸钾：为无色或白色结晶性粉末，味咸而凉，强氧化剂。常温下稳定，在 400°C 以上则分解并放出氧气，与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物，急剧加热时可发生爆炸。因此氯酸钾是一种敏感度很高的炸响剂，如混有一定杂质，有时候甚至会在日光照射下自爆。遇浓硫酸会爆炸。可与用二氧化锰做催化剂，在加热条件下反应生成氧气。由离子构成。氯酸钾绝不能用以与盐酸反应制备氯气，因为会形成易爆的二氧化氯，也根本不能得到纯净的氯气。 (23) 钾：单质是一种银白色的软质金属，蜡状，可用小刀切割，熔沸点低，密度比水小，化学性质极度活泼（比钠还活泼）。钾在自然界没有单质形态存在，钾元素以盐的形式广泛的分布于陆地和海洋中，也是人体肌肉组织和神经组织中的重要成分之一。
--	---

	(24) 钠：钠为银白色立方体结构金属，质软而轻可用小刀切割，密度比水小，为 0.968g/cm^3，熔点 97.72°C，沸点 883°C。新切面有银白色光泽，在空气中氧化转变为暗灰色，具有抗腐蚀性。钠是热和电的良导体，具有较好的导磁性，钾钠合金（液态）是核反应堆导热剂。钠单质还具有良好的延展性，硬度也低，能够溶于汞和液态氨，溶于液氨形成蓝色溶液。 (25) 升华硫：在高温下气化变成气体，称为升华。如果气化的硫未及燃烧就被带走，在燃点温度（约 250°C）以下就不能继续燃烧，冷却时就复凝结成固体，即含硫（S）不得少于 98.0%，称为升华硫。 (26) 硝酸钡：一种无机化合物，化学式为 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$，分子量 261.337，密度 3.24g/cm^3，溶于水，浓硫酸，不溶于乙醇、浓硝酸。硝酸钡为白色结晶性粉末，微具吸湿性，有强氧化性。燃烧时呈现绿色火焰。用作氧化剂、分析试剂，也用于制备钡盐、信号弹及烟花，还用于制造陶瓷等。 (27) 硝酸钙：硝酸钙，是一种无机化合物，化学式为 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$，为白色结晶性粉末，有两种晶体。易溶于水、液氨、丙酮、甲醇、乙醇，不溶于浓硝酸。 (28) 过氧化氢：化学式 H_2O_2。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。 (29) 铁粉：铁粉，是尺寸小于 1mm 的铁的颗粒集合体，是粉末冶金的主要原料。按粒度，习惯上分为粗粉、中等粉、细粉、微细粉和超细粉五个等级。 (30) 碘：指含有碘化钾的溶液，是一种黄色轻微刺激性气味的液体，因为遇强光会分解，所以会经常装在深棕色瓶里保存，可溶于水。通常用于生物实验，可使生物装片在显微镜下观察时，物像更清晰，便于观察。 (31) 可溶性淀粉：白色或类白色粉末，无臭无味。可溶性淀粉是经过轻度酸或碱处理的淀粉，其淀粉溶液热时有良好的流动性。 (32) 苏丹Ⅲ：能使木栓化，角质化的细胞壁及脂肪，挥发油、树脂等染成红色或橙红色。脂肪和苏丹染液有比较强的亲和力，苏丹Ⅲ遇脂肪变橘黄色。适合用于生物脂肪材料的鉴定，可在光学显微镜下看到被染成
--	---

	橘黄色的小粒。苏丹是鉴别脂肪的染液。 (33) 蔗糖：是食糖的主要成分，双糖的一种，由一分子葡萄糖的半缩醛羟基与一分子果糖的半缩醛羟基彼此缩合脱水而成，有甜味，无气味，易溶于水和甘油，微溶于醇。密度 $1.53\text{g}/\text{cm}^3$，熔点 219°C，沸点 412.35°C。 (34) 甲基绿：甲基绿是具有金属光泽的绿色微结晶或亮绿色粉末。溶于水，显蓝绿色。为碱性染料，它易与聚合程度高的 DNA 结合呈现绿色。又称双绿 SF。绿色晶体，具金黄色光泽，或淡绿色粉末。溶于水，呈蓝绿色。微溶于乙醇，不溶于乙醚、戊醇。 (35) 吡罗红：常用于检测细胞中 RNA 的分布，常与甲基绿一起混用即为甲基绿—派洛宁，碱性染料，它分别能与细胞内的 DNA、RNA 结合呈现不同颜色。 5、工作制度及劳动定员 工作制度：本项目建成后中小学年运行约 200 天。 劳动定员：本项目教师及后勤人数为 117 人，学生 2220 人，合计 2337 人。 6、公用工程 (1) 供水 项目用水均由市政自来水管网提供，主要包括学校人员的生活用水、实验清洗用水、绿化用水。 根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号），中、初等教育无住宿用水定额为 $25\text{--}30\text{ 升}/\text{人}\cdot\text{日}$。本次评价生活用水按 $25\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，则生活用水量为 $25\times 2337\times 200=11685\text{m}^3/\text{a}$。 本项目绿化面积为 6418.11 m^2，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号），绿化用水量按 $400\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{a}$ 计算，则本项目绿化用水量为 $3848.94\text{m}^3/\text{a}$。 实验室用水包括初中部普通实验试剂配制用水、仪器清洗用水等，用水量约为 $20\text{L}/\text{节}\cdot\text{人}$，初中共 12 班（每班 50 个人），每天安排 3 个班做实验，每年实验天数约 80 天，则本项目用水量为 $240\text{m}^3/\text{a}$。 综上，本项目用水量 $78.87\text{m}^3/\text{d}$，$15773.94\text{m}^3/\text{a}$。
--	---

（2）排水

项目设有医务室，不开设医疗诊治项目，主要用于学生运动意外损伤时简单包扎和简单的身体检查，遇到学生其他疾病和需要应急处理，送往附近医院就诊，因此，无医疗废水产生。绿化用水蒸发或渗透入土壤，无废水产生，则项目排水主要为生活污水、实验清洗废水。项目位于乌鲁木齐市河东污水处理厂纳污范围，现状已接通市政管网。生活污水直接排入市政污水管网，实验清洗废水经污水处理设备（“酸碱中和+混凝沉淀”）预处理后，通过市政污水管网，进入乌鲁木齐市河东污水处理厂处置。

教职工和学生日常生活废水经化粪池处理后排入市政管网，排水量按用量的 85% 计算，则生活污水排放量为 9932.25m³/a。

化学实验过程中含化学试剂的实验残液全部分类收集，暂存危废暂存间，交有资质的单位处理。实验室废水仅为器皿及实验台清洗水，按用水量的 90% 计算，实验室废水排放量为 216m³/a，实验室废水在中和池内经酸碱中和后（中和后 pH 值为 6~9）与生活污水一起排入市政管网。

综上，本项目废水总排放量为 50.74m³/d，10148.25m³/a。

本项目用水情况及排水量情况见表 2-6，水平衡见图 2-1。

表 2-6 项目用水及排水量

序号	类型	用水标准	数量规模	最大用水量	最大排水量
1	生活用水	50L/人·d	2337 人	11685m ³ /a	9932.25m ³ /a
2	实验清洗用水	20L/节·人	150 人	240m ³ /a	216m ³ /a
3	绿化用水	400m ³ /亩·a	6418.11 m ²	3848.94m ³ /a	0
合计				15773.94m ³ /a	10148.25m ³ /a

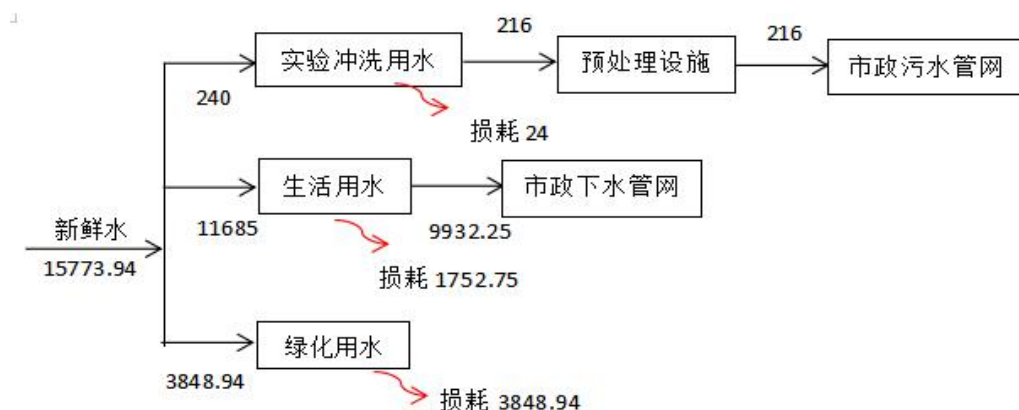
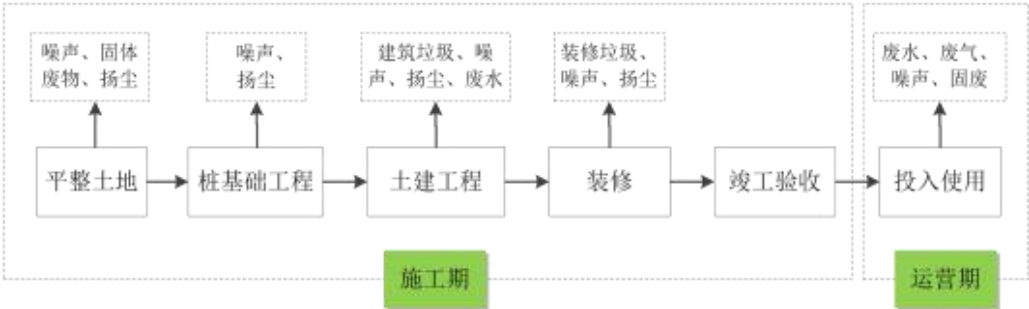


	图 2-1 项目水平衡图 (3) 供电 项目用电由市政供电管网供给。 (4) 供暖 冬季供暖集中供热。 (5) 空调通风系统 本项目根据实际情况，按照不同教室的使用需求，分别设置分体空调或多联机空调系统；无自然通风条件的卫生间均设计机械排风。
工艺流程和产排污环节	本项目为学校教育行业，主要功能为教学，非工业生产性项目。污染影响主要分为施工期和运营期。 1、施工期 施工过程主要为建筑物的建设，工序环节主要包括土建工程、主体工程、室外施工、装修工程等。  <pre> graph LR A[平整土地] --> B[桩基础工程] B --> C[土建工程] C --> D[装修] D --> E[竣工验收] E --> F[投入使用] A --> A1[噪声、固体废物、扬尘] B --> B1[噪声、扬尘] C --> C1[建筑垃圾、噪声、扬尘、废水] D --> D1[装修垃圾、噪声、扬尘] F --> F1[废水、废气、噪声、固废] subgraph 施工期 A B C D E end subgraph 运营期 F end </pre> 图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图 (1) 大气污染 ①扬尘 施工期平整土地、桩基础过程、土建工程将会有扬尘产生；建筑材料的堆存、使用过程会产生一定的粉尘；运输建筑材料、设备的车辆行驶也会产生扬尘。 ②汽车尾气 施工机械、运输车辆将产生汽车尾气，主要污染物为 NO_x、CO、THC 等。 (2) 废水污染 施工废水主要来自于混凝土养护水、骨料冲洗水以及施工人员少量的

	生活污水，排放的污染物主要为 COD 和 SS。 (3) 噪声污染 施工期比较典型的噪声源有挖掘机、搅拌机、振动器、电钻等设备；运输车辆也将产生一定的交通噪声。 (4) 固体废物污染 施工期间需要挖土，运输弃土、各种建筑材料（如砂石、水泥、砖、木材等），工程完工后，会残留部分建筑垃圾。 2、运营期 本项目运营期主要为教学活动及其辅助运营。主要为教学、办公产生的生活污水、生活垃圾；实验室运行产生的废气、废水、危废。 本项目教学活动设有生物实验室、化学实验室等。本项目涉及的化学试剂的主要为生物实验、化学实验，实验教学以观摩教师演示为主。生物、化学实验过程中用到的少量纯水不自行制备，直接购买。 本项目涉及污染物产生的典型实验主要实验如下。 1、生物实验：①观察酵母菌及霉菌形态；②绿叶在光下制造淀粉；③人体呼吸产生二氧化碳；④检测生物组织糖类蛋白质；⑤检测生物组织中的还原糖等。生物实验涉及的挥发性化学试剂主要为乙醇、工业酒精，主要用于生物实验器具杀菌（乙醇）、生物载玻片制作（乙醇）、酒精灯燃烧（工业酒精）等，在使用过程挥发形成少量有机废气。 2、化学实验：主要为试剂的加热、蒸发、蒸馏、过滤、萃取、中和等物质制备和相互转化实验。涉及污染物产生的实验主要为：①在大理石或碳酸钠粉末中加入盐酸，观察生成气体（CO₂）。②观察酒精灯火焰，将火柴梗平放火焰中。③乙醇能溶解在水中。④蔗糖炭化实验：向蔗糖中添加浓硫酸，观察蔗糖变黑、体积膨胀、形成疏松多孔海绵状炭的现象，并放出有刺激性的气体（SO₂）。⑤氨水浓度的测定：用标准盐酸或标准硫酸滴定，通过酸碱指示剂进行指示；酸与氨水发生中和反应，生成盐和水，导致溶液的酸碱度发生改变，引起指示剂变色。化学实验涉及的挥发性化学试剂为盐酸、硫酸、无水乙醇及工业酒精、浓氨水，使用过程会挥发形成少量酸碱废气、有机废气等。所有化学试剂在使用过程中会产生实验废
--	--

液、废试剂包装等危废。

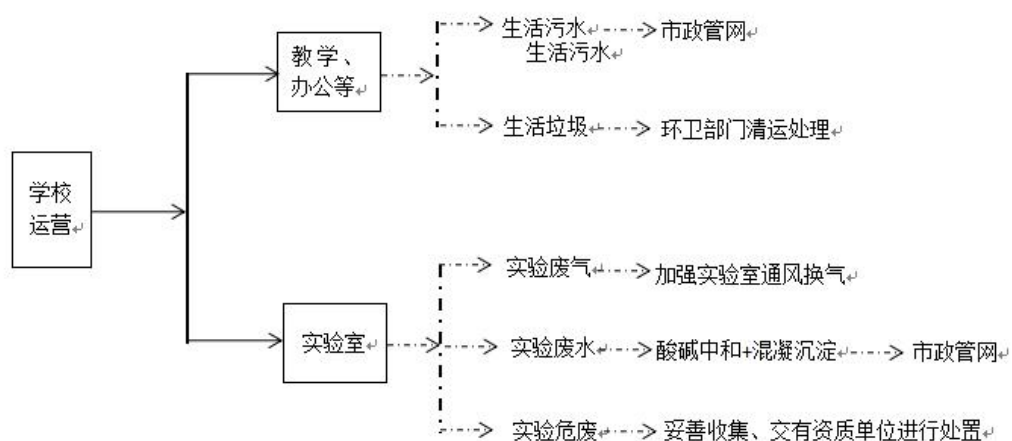


图 2-3 运营期洗衣粉生产及污染工艺流程图

本项目主要产污节点为：

（1）废气

本项目运营期废气主要为汽车尾气和学生实验过程产生的实验室废气（化学实验室）。

（2）废水

本项目废水主要为教职工及学生日常生活过程中产生的生活污水、办公室及教学用房清洁废水和实验产生的实验废水。

（3）噪声

本项目主要噪声源为水泵、风机及变电站等设备噪声及日常进出的车辆噪声。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为教职工及学生日常生活产生的生活垃圾、生物实验室植物残枝、生物实验室解剖动物、化学实验室产生的实验废物（实验样品处理中废弃的样品、废弃的称量纸、擦拭纸、废弃的化学试剂、化学试剂包装材料等）。

3、污染源识别

本项目运营过程产污情况如下表。

表 2-7 污染物种类、来源等一览表

主要污染源			产污环节	污染物名称
施工	废水	生活污水	施工人员	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、LAS

与项目有关的原有环境污染问题	期		施工废水	施工过程	SS、石油类
		废气	扬尘	施工过程	颗粒物
			设备尾气	施工过程	CO、HC、NO _x
			有机废气	装修施工	总 VOC _s
		噪声		施工过程	设备噪声
		固体废物	建筑垃圾	施工过程	沙石、水泥、砖、废木料、废玻璃、废金属
			工程弃土	施工过程	土方
			生活垃圾	施工人员	生活垃圾
	运营期	废水	生活污水	教学	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS
			实验废水	实验室	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
		废气	实验废气	实验室	氯化氢、硫酸雾、氨、总 VOC _s
			噪声		教学活动、设备噪声
		固废	生活垃圾	教学	生活垃圾
			实验危废	实验室	实验废液、废包装、过期试剂等

本项目属于新建性质，没有与项目有关的原有污染情况，不存在与项目有关的原有环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量

项目区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，根据环境影响评价网（http://www.china-eia.com）环境空气质量模型技术支持服务系统统计显示，乌鲁木齐市 2020 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 9μg/m³、36μg/m³、75μg/m³、47μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2.2mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 123μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM₁₀、PM_{2.5}，项目所在区域为不达标区域。空气质量达标判定详见下表：

表 3-1 乌鲁木齐市 2020 年环境空气质量现状达标判定

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均浓度	36	40	90	达标
PM ₁₀	年平均浓度	75	70	107	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	47	35	134	超标
CO	24h 平均浓度第95百分位数	2.2mg/m ³	4mg/m ³	55	达标
O ₃	日最大8h 平均值的第90百分位数	123	160	77	达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据监测结果，乌鲁木齐市 2020 年的评价指标 SO₂、NO₂、CO、O₃ 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标。因此，项目所在区域为不达标区域。

2、地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量引用乌鲁木齐市生态环境局发布的《2021 年第二季度乌鲁木齐市地表水水质状况报告》可知，乌鲁木齐河跃进桥（红五

月桥)、英雄桥和青年渠断面均为I类水质,水质状况均为优;水磨河塘瓷厂泉、七纺桥、联丰桥和米泉桥断面为II类水质,水质状况均为优;三个庄断面为IV类水质,水质状况为轻度污染,主要污染指标为五日生化需氧量和化学需氧量;乌拉泊水库是乌鲁木齐市重要的饮用水源保护区,按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准,参与评价的21个基本项目全部达到该功能区水质要求,水质状况为优;红雁池水库按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准,参与评价的21个基本项目全部达到该功能区水质要求,水质状况为优;柴窝堡湖参与评价的21个基本项目19项达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准要求,2项劣于V类标准要求,水质状况为重度污染。

3、声环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)要求,项目区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准。

(1) 监测方法及监测点位布设

依照《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》进行噪声监测,监测前用声级校准器进行校准,测量时传声器距地面1.2m,传声器戴风罩。

根据本项目所在位置、所在区域声环境功能及当地气象、地形等因素,委托新疆蓝庆坤环保科技有限公司于2022年4月30日分别在项目区东、南、西、北边界处设监测点,分昼、夜两时段监测。声环境监测的分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行,监测点位见图3-1。

(2) 评价标准

项目区厂界四周环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准,声环境执行标准见下表:

表 3-2 声环境质量执行标准

污染因子	标准限值		单位	标准来源
	昼间	夜间		
L_{Aeq}	55	45	dB(A)	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类

(3) 监测结果与评价

监测结果见下表：

表 3-3 声环境现状监测结果 单位 dB(A)

监测点位	监测值		标准限值		达标或超标值	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西侧厂界1#	53	44	55	45	达标	达标
北侧厂界2#	53	43	55	45	达标	达标
北侧厂界3#	51	44	55	45	达标	达标
东侧厂界4#	51	43	55	45	达标	达标
南侧厂界5#	53	44	55	45	达标	达标

由监测结果可知，本项目厂界四周测定结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响型）》（试行），本项目占地 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

5、电磁辐射环境质量状况

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上的行站、雷达等电磁辐射的影响，不需要开展电磁辐射现状评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于附录 A 地下水环境影响评价行业分类表中的“V 社会事业与服务业”中的“157、学校、幼儿园、托儿所”中的“建筑面积 5 万平方米及以上；有实验室的学校（不含 P3、P4 生物安全实验室）”报告表属于 IV 类，判定本项目地下水评价工作等级为可不开展地下水环境影响评价工作，本次评价不开展地下水环境质量现状监测。

	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于附录 A 中“社会事业与服务业”中的“其他”，为IV类项目，敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，判定本项目土壤评价工作等级为“三级”，生产过程中不使用有毒有害物质，因此本次评价不开展土壤环境质量现状监测。																																							
环境保护目标	本项目环境保护目标调查情况如下： （1）大气环境 项目厂界外 500 米范围内有新洲城市花园、碧桂园天玺、苏州花园、轩景苑、金邦小区和新疆古生态园等环境敏感保护目标。 （2）地下水环境 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的存在情况。 （3）声环境 厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 （4）生态环境 本项目周边 500m 区域范围内有新疆古生态园生态环境保护目标。 周边环境保护目标分布见图 3-4。 表 3-4 周边环境敏感目标表 <table> <tr> <th>类别</th><th>目标</th><th>相对方位</th><th>相对距离（m）</th><th>功能</th></tr> <tr> <td rowspan="8">空气环境</td><td>新洲城市花园</td><td>东北</td><td>65</td><td rowspan="8">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单</td></tr> <tr> <td>新洲城市花园（2 期）</td><td>东</td><td>440</td></tr> <tr> <td>苏州花园</td><td>西</td><td>320</td></tr> <tr> <td>苏州花园（2 期）</td><td>东</td><td>310</td></tr> <tr> <td>碧桂园天玺</td><td>西</td><td>60</td></tr> <tr> <td>金邦小区</td><td>西</td><td>410</td></tr> <tr> <td>轩景苑</td><td>东</td><td>320</td></tr> <tr> <td>新疆古生态园</td><td>南</td><td>80</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类</td></tr> </table>				类别	目标	相对方位	相对距离（m）	功能	空气环境	新洲城市花园	东北	65	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单	新洲城市花园（2 期）	东	440	苏州花园	西	320	苏州花园（2 期）	东	310	碧桂园天玺	西	60	金邦小区	西	410	轩景苑	东	320	新疆古生态园	南	80	声环境	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
类别	目标	相对方位	相对距离（m）	功能																																				
空气环境	新洲城市花园	东北	65	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单																																				
	新洲城市花园（2 期）	东	440																																					
	苏州花园	西	320																																					
	苏州花园（2 期）	东	310																																					
	碧桂园天玺	西	60																																					
	金邦小区	西	410																																					
	轩景苑	东	320																																					
	新疆古生态园	南	80																																					
声环境	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类																																				

(1) 大气污染物排放标准

施工期:

1、施工期产生的施工扬尘、施工机械及车辆尾气，主要污染物为颗粒物、CO、HC、NO_x，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

运营期:

1、实验室废气主要成分为氯化氢、硫酸雾、氨、有机废气。其中氯化氢、硫酸雾执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中二级新扩改建项目标准；有机废气以总 VOCs 表征，排放从严参考实验室区域无组织排放的有机废气执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”，以非甲烷总烃表征。

2、校区进出车辆尾气，主要污染物为 CO、HC、NO_x，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。具体见表 3-5。

表 3-5 大气污染物排放浓度限值

污染物		限值标准	厂界无组织排放监控浓度限值，mg/m ³
施工、车辆尾气	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0
	CO		8.0
	HC		4.0
	NO _x		0.12
实验室废气	氯化氢	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.20
	硫酸雾		1.2
	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5
	VOCS	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	2.0

(2) 噪声

施工期:

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

运营期：

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准。

表 3-6 厂界噪声排放标准

项目	单位	限值	标准来源
昼间	dB (A)	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
夜间	dB (A)	55	
昼间	dB (A)	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1类
夜间	dB (A)	45	

(3) 废水

施工期：

1、本项目施工人员生活污水直接排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准。

2、本项目施工废水回用执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“建筑施工”水质标准。

运营期：

1、本项目生活污水直接排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准。

2、实验室废水经“酸碱中和+混凝沉淀”设备预处理后排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准。

表 3-7 污水排放标准 单位：mg/L (pH 除外)

污染因子	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A级标准	6.5~9.5	500	350	400	45

(4) 固废

本项目一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存

	污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求。
总量控制指标	（1）水污染物排放总量控制指标 生活污水直接排入市政污水管网，实验清洗废水经“酸碱中和+混凝沉淀”设备预处理后排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，最终排入乌鲁木齐市河东污水处理厂，其总量将从乌鲁木齐市河东污水处理厂处理总量中调配，按相关规定无需申请总量控制指标。 （2）大气污染物排放总量控制指标 根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）：国家对 COD、SO₂、NO_x、NH₃-N、烟（粉）尘和挥发性有机物、重点重金属污染物主要污染物实行排放总量控制计划管理。本项目属于教育类，不在总量指标审核及管理暂行办法范围内，无需申请总量。 （3）固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工过程主要为建筑物的建设，包括地基工程、土建施工、装修及设备安装、道路绿化等公共设施建设等，其污染物排放情况分析如下。 1、大气污染分析及环保措施 施工期间的大气污染源主要有施工扬尘、机械设备及运输车辆尾气、装修有机废气、临时食堂油烟废气。 1.1 施工扬尘 施工期扬尘主要包括施工扬尘、运输扬尘两种。主要来源于以下几个方面：挖填土方作业过程中土壤翻动产生扬尘；土方、砂石料、水泥等筑路材料以及弃土、废料等废弃物运输过程密闭不好产生扬尘；散落在施工现场、施工便道及周围的尘土，在车辆通过时或刮风时，形成地面降尘的二次污染；制备建筑材料过程（如混凝土搅拌等），将有粉状物逸散进入空气中；原料堆场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面颗粒物会受侵蚀随风飞扬进入空气中等。 施工扬尘浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区及天气等诸多因素有关。为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，根据《乌鲁木齐建筑工程施工现场扬尘污染防治实施细则》（乌建发〔2017〕71号）和《建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》的要求，建议项目施工期应采取的扬尘防治措施如下： （1）建设项目应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。 （2）施工现场堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施。 （3）禁止凌空抛撒建筑废弃物，建筑废弃物应当按照本市有关规定及时清运消纳。 （4）散体物料运输应当遵守本市散体物料管理的有关规定。 （5）装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮
-----------	--

	挡围蔽或者喷水降尘等措施。 (6) 禁止燃烧建筑废弃物和生活垃圾。 (7) 做到施工现场 100%围蔽：施工现场必须沿四周设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m。围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失；任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显破损的漏洞。围挡上方需设置喷淋系统。 (8) 做到工地路面 100%硬化：施工现场大门内外通道、临时设施室内地面、材料堆放场、钢筋加工场、仓库地面等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于 3.5 米。工地内采用可重复使用的预制混凝土构件或钢板铺设技术，进行全面硬底化处理。生活服务区范围内，严格按照建筑工地文明施工管理的相关规定，全面采取地面硬化措施，并加强洒水，降低扬尘。行车范围的施工作业面（含天然地基、路基、基坑面、边坡、施工作业便道等）。施工工地在基坑开挖阶段，施工便道应当及时铺填碎石、钢板或其它材料，防止扬尘，施工到±0.00 时，施工道路必须实现硬底化。当施工现场具备条件实行水泥混凝土硬地化条件的，尽量采用地面硬化措施，当无法使用硬化措施时，应采用以下技术措施控制扬尘：施工作业持续时间在 3 个月以上的，采取沥青乳液改善土（集中搅拌混合料后现场摊铺碾压成型或现场喷洒沥青乳液后现场机械拌和碾压成型）防尘措施；其摊铺厚度、沥青乳液用量等根据施工作业时间、施工车辆的大小及数量等通过试验论证后确定。 (9) 做到工地砂土、物料 100%覆盖：工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖，宜在施工工地内设置封闭式垃圾站，严禁高空抛洒；非施工作业面的裸露土或临时存放的土堆闲置 3 个月内的，应该进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。弃土、弃料以及其它建筑垃圾的临时覆盖可用编织布或者密布网。建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施。对裸露的砂土可采用密布网进行覆盖或料斗封闭。 (10) 施工作业 100%洒水：①设置喷淋系统（主要在新建工程设置），设置部位主要为：工地围挡上方；在基础施工及土方阶段的基坑周边；涉及基坑开挖施工的，应在每道混凝土支撑上设置喷淋系统；房屋建筑主体
--	--

	阶段的外排栅、爬升脚手架；塔吊等易产生扬尘的部位应设置喷淋系统；施工现场主要道路等部位或者施工作业阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。②雾炮设备设置。土方阶段在基坑周边按照 30~50 米间隔加设雾炮设备 1 台。扬尘达标要求：土方作业阶段，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5 米，不扩散到场区外；结构施工、安装装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5 米；施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。超过此标准的，则安排开启雾炮设备和喷淋系统。 （11）出工地车辆 100%冲净车轮车身：①工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地。②工地内车辆出入口内侧应当设置用混凝土浇筑的由宽 30 厘米、深 40 厘米沟槽围成宽 3 米、长 5 米的矩形洗车场设施；车辆冲洗设施按要求配套排水、泥浆沉淀设施；现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置，并安排专人管理。③配备高压冲洗水枪或者安装自动洗车装置；不具备设置洗车设施的市政、管线工程，经所在工程的监管部门同意后，施工单位应采用移动式冲水设备冲洗工地车辆，并安排工人保洁。④驶出工地的渣土和粉状物料运输车辆应该平装，不能高于车厢围栏且遮盖率达到 100%。施工现场泥头车或建筑材料（沙、石粉或余泥）运输车辆，车箱禁止用帆布或安全网覆盖，一律采用两旁带自动挡板的车箱，并做到全密封，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、泄漏等。⑤全面安装视频监控设备，确保能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码；项目土方作业期间，必须在土方作业区域周边安装视频监控设备，监控录像存储时间不少于 30 天。 （12）长期裸土 100%覆盖或绿化：①施工现场内裸露 3 个月以上的土地，应当采取绿化措施；裸露 3 个月以下的土地，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。②需要堆放 3 个月以上的渣土、堆土等应覆盖遮阴网，喷水保湿、培育自然植被；或者种植成本不高、覆盖性强、生长较快的草本植物，实行临时绿化。短期内不能按规划实施的空间规划绿地，可采取生态喷播的办法试行临时绿化。施工工地裸露土地绿化率不少于 95%。③对土堆的边缘应适当垒砌砖石加以围挡处理，土堆应全面覆盖遮阴网，经
--	---

	常喷水，防止扬尘。进行草种、花卉播种，应使植物种子与表层土壤结合密切，然后喷水保湿，勤于养护，直至植物正常生长达到覆盖目的。施工工地堆土场宜设置简易喷灌设施，适时喷水保湿。 通过采取上述有效的扬尘控制措施，项目施工期扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求，对周围环境的影响属于可接受的范围。 1.2 机械设备及运输车辆尾气 施工机械一般燃用柴油做动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是柴油车，产生机动车尾气。各类燃油动力机械和运输车辆在施工活动时，会排放一定量的 CO、NO_x、HC 等污染物。建议施工单位选用先进设备和优质燃油或者选用以电能为能源的机械设备，以减少燃油废气对周围大气的污染；柴油施工机械尾气应达到国Ⅲ以上排放标准，并禁止排放黑烟。同时应加强设备和运输车辆的检修和维护，尽量减少施工过程因设备故障而产生的污染物对周围空气环境的影响。在落实上述措施后，机械设备及运输车辆尾气对周围环境空气影响不大。 1.3 装修有机废气 装修过程中会用到油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等材料，将产生有机废气，包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃等，装修过程中，该废气的排放属无组织排放，在此只作定性分析。建议建设单位在建筑物装修阶段，采用优质环保油漆，并加强室内的通风换气；装修完成后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。在落实上述措施后，装修废气对周围环境空气影响不大。 1.4 临时食堂油烟废气 项目施工时将设一临时食堂，供施工员工用餐。炉头将使用罐装液化气作燃料或者电能，属于清洁能源，污染物排放很少。临时食堂将配套静电油烟净化器，处理后油烟废气引至 15 米高排气筒排放。临时食堂油烟经上述处理后，可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）相关要求，对周围大气环境影响不大。随着施工结束，临时食堂将被拆除，油烟污染也随之消失。
--	--

2、水污染分析及环保措施

施工期间的水污染源主要有施工人员生活污水、施工废水。

2.1 施工人员生活污水

项目施工期间在建设区内设置施工营地 1 处，施工人员生活污水主要包括食堂污水、盥洗水和厕所冲洗水等。施工期生活污水设置三级化粪池预处理，食堂含油污水可设置柜式隔油隔渣池进行预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准后，汇入周边道路上的市政污水管网，再经河西污水处理厂深度处理，对周围环境影响不大。

2.2 施工废水

施工期产生的施工废水主要包括施工机械设备及运输车辆的冲洗水以及地基、道路开挖和铺设、建设过程中开挖和钻孔、砂石料加工区、混凝土加工区等施工作业产生的泥浆废水等。参考《公路环境保护设计规范》，施工废水中主要污染物及浓度为石油类 10~30 mg/L，SS 为 500~4000 mg/L。

施工机械设备及运输车辆的冲洗水中主要含有石油类、泥沙，须在出入口设置洗车槽，铺设废水收集管道及修建隔油沉淀池。冲洗废水经冲洗场进行收集后再经隔油、沉淀处理，回用于施工生产。根据《公路环境保护设计规范》和类比调查结果，施工场地施工机械冲洗水平均约为 0.08m³/辆·次。预计本项目每天需要清洗的施工机械及运输车辆平均为 40 台，每台机械每天冲洗 2 次，则机械冲洗用水约 6.4m³/d（1920m³/施工期），按照废水回用处理过程中损耗率为 10%计，施工冲洗废水最大回用量约为 5.8m³/d（1728m³/施工期），全部回用于施工降尘、混凝土养护等，不外排。

施工作业泥浆废水中主要含大量泥砂，须设沉砂池，将基坑废水、混凝土、砂石料冲洗等废水引至沉砂池后统一进行沉淀、隔砂处理。该部分废水主要含有大量泥沙，在重力作用下自然澄清后，上清液可回用于施工区内的料场以及道路洒水扬尘、混凝土养护等，不外排；底部沉渣泥浆经自然干化后可用于土方、路基回填。

该部分施工废水与施工条件、施工方式及天气等众多因素有关，在此

不作定量的计算。该类废水经沉淀池处理后循环使用。

施工废水处理工艺及全部回用可行性分析：

施工机械设备及车辆冲洗废水需集中收集，施工单位应修建车辆清洗系统，同时设置导排沟与隔油沉淀池相连接，施工废水先经临时导排沟引流至隔油池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到石油含量在 5mg/L 以下的目的；再进入沉淀池进行沉淀，静置沉淀时间大于 24h，以去除水中悬浮物，使水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“建筑施工”水质标准的要求，全部回用于施工降尘、混凝土养护。可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“建筑施工”水质标准的要求，不外排入水体。施工区内的料场道路洒水抑尘、混凝土养护对水质要求不高，该部分施工废水经处理后回用是可行的。

施工期用水主要涉及洒水抑尘、混凝土养护、具体施工作业、机械设备及车辆冲洗等。其中洒水抑尘、混凝土养护等大部分用水经吸收和蒸发消耗后不产生废水，主要施工废水为作业泥浆废水、机械设备及车辆冲洗废水。根据上文，施工废水回用量不大，远小于施工期所需的用水量，因此回用水可全部用于施工生产，不会产生多余水量排入外部水环境。

在施工期间，建设单位应严格执行上述的污染防治措施，可将对环境的影响控制在可接受的范围内，不会对周边环境造成明显的影响。

3、噪声污染分析及环保措施

本项目在施工期产生的施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要为推土机、挖掘机、升降机等噪声，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。

结合项目周边声环境敏感点，本项目拟建建筑所在地块紧邻新洲城市花园，若不采取措施将对敏感点影响较大。为减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》的规定执行，并从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

	①严禁夜间施工和高噪声设备在休息时间(13:30~14:30、19:30~9:30)作业。 ②尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备,并维持机械设备处于良好运转状态以降低噪声对环境的影响。 ③施工部门应合理安排好施工时间和施工场所,在施工边界设临时隔声屏,以减少噪声的影响。 ④空压机应进行消声、减振处理,并设在专用机房内,严格限制在9:30~13:30、14:30~19:30使用。 ⑤注意加强运输车辆管理,以减少噪声对周边居民的影响。水泵应采取隔振减振措施,与这些设备相连接的管道采用柔性接头隔绝通过管道的振动传递。 本项目施工期在采取上述治理及控制措施后,各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减。建筑作业难以做到全封闭施工,因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的影响,但噪声属无残留污染,施工结束噪声污染也随之结束,周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视,严格执行以上有关的管理规定,尽可能将该影响控制在最低水平。 经落实本评价提出的措施后,本项目施工期噪声对周边环境及敏感点的影响是可以接受的。 4、固体废物污染分析及环保措施 施工过程中产生的固体废物主要是建筑垃圾、工程弃土、施工人员生活垃圾、餐饮垃圾及废油脂。 4.1 建筑垃圾 本项目建筑施工期间运输各种建筑材料(如沙石、水泥、砖、废木料、废玻璃、废金属等),这些过程都会产生建筑垃圾。项目应加强建筑垃圾管理,对于可以回收的集中收集送到回收站;不能回收利用的不随意堆放,在固定地点集中暂存,运至指定的建筑垃圾填埋场。 4.2 工程弃土
--	--

	本项目工程共需挖土约 22244m³，回填土方约 21539.5m³，产生的工程弃方约为 704.5m³。本项目严格管理工程剩余土方，施工前规划剩余土方（弃土）的管理工作，监控和管理土方作业各阶段进度，协调其他营建业者的土方供需状况，达到弃土充分利用。剩余土方妥善堆放，并及时外运弃置。 为防止弃土对环境的污染，施工现场土方应集中堆放，100%采取覆盖或固化等措施；不需要的弃土应及时运走，不宜长时间堆积；运载土方的车辆应按规定配置防洒落设备，进行密闭、包扎、覆盖等，且装载不宜过满，保证运输过程中不散落；规划好运输车辆的运行路线与时间，按指定路段行驶，避免在繁华区、交通集中区、居民住宅区等敏感区行驶。 4.3 施工人员生活垃圾 本项目施工人员会产生一定的生活垃圾，主要为纸屑、包装袋等，收集后定期交由环卫部门统一清运。 4.4 餐饮垃圾和废油脂 本项目施工期临时食堂运营将产生餐饮垃圾；食堂配套的油烟净化器和隔油池在处理过程中将产生废油脂。施工期产生的餐饮垃圾须暂存在符合标准要求的餐厨垃圾专用收集容器内；清出的废油脂收集后应用塑料桶密封存储，设置临时存储场所，严防泄漏，并及时交由相关单位统一清运处理。 落实以上措施，确保施工期产生的各种固体废弃物得到妥善处置的前提下，则项目施工期产生的固体废物对周围环境不会造成较大的影响。
运营期环境影响和保护措施	1、废气 1.1 源强分析 本项目废气污染主要为实验室废气和汽车尾气。 1.1.1 实验室废气 根据建设单位提供的资料，涉及废气产生的试剂原料及预计的用量分别为：浓盐酸 13kg/a、浓硫酸 4kg/a、浓硝酸 1.5kg/a、浓氨水 1.5kg/a、乙醇类 1.5kg/a、丙酮 2kg/a、甲醛 1kg/a。 ①无机酸碱废气（氯化氢、硫酸雾、氨气）

本项目在化学实验过程中需配制酸碱试剂，在取用试剂的过程中会散发少量有害气体。试剂在取用过程中打开时间很短，因此挥发的量不大。实验过程中，无机废气挥发量按使用量的 5% 计算。

②有机废气（以总 VOCs 表征）

本项目在生物、化学实验教学过程中均需用到少量有机溶剂，在取用过程中会散发少量有害气体。参考美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在使用量的 1%~4% 之间。本评价保守计算取最大值，按 4% 计。

本项目生物实验和化学实验年按每周开课 2 小时计，每学期以 20 个星期计，年开课时间约 80h/a，即废气产生时间按 80h/a 计。生化实验以观摩教师操作为主，化学试剂使用量很少，实验室产生的废气量较小，属于间歇性排放，因此采取加强实验室通风排气方式进行稀释扩散。

根据设计资料，初中生物、化学实验室设计面积约 96m²/间，共计 4 间。教学楼层高约 3.5m，即生化实验室最大可能空间容积 350m³。建设单位拟于实验室分别安装强制通排风系统（每间实验室 1 套，共计 4 套），额定风量约为 4000m³/h，即实验室的小时换风次数约为 10 次/h。废气通过排出实验室外自由扩散，经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。综上计算得本项目实验室废气产生排放情况见下表 4-1。

表 4-1 实验室废气产排情况一览表

试剂名称	污染物	年用量，kg/a	纯度，%	挥发系数，%	产生/排放量，kg/a	运行时间，h/a	产/排速率，kg/h
浓盐酸	氯化氢	13	36	5	0.234	80	0.002925
浓硫酸	硫酸雾	4	80		0.16	80	0.002000
浓硝酸	氨	1.5	70		0.0525	80	0.0006563
浓氨水		1.5	25		0.01875	80	0.0002344
乙醇	总 VOCs	1.5	95	4	0.07125	80	0.0008906
丙酮		2	99.9		0.0999	80	0.001249
甲醛		1	99.9		0.04995	80	0.0006244

1.1.2 汽车尾气

本项配套机动车泊位 50 个。按每个泊位每天平均使用 2 次计算，车辆

进出次数约为 100 次。进入校园以小型车为主，在校园内平均行驶距离不超过 200m。其中燃油车辆在进出停车场时，需不断加速、怠速、减速，使得燃油燃烧不充分，造成尾气污染，主要污染物为烃类（HC）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）等。 本项目校区进出的车辆较少，行驶距离较短，故产生的汽车尾气较少，地下车库产生的尾气通过抽排风系统排入大气环境，经稀释、扩散和植被吸收过滤，对周围环境影响较小。故本环评不进行定量分析。 1.2 污染源汇总 废气污染源源强核算结果汇总详见表 4-2、4-3。 表 4-2 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表 <table><tr><th rowspan="2">产污环节</th><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">污染物产生</th><th>治理措施</th><th colspan="3">污染物排放</th><th rowspan="2">排放限值, mg/m³</th></tr><tr><th>产生速率, kg/h</th><th>产生量, kg/a</th><th>产生时间 t/a</th><th>处理工艺</th><th>排放速率, kg/h</th><th>排放量, kg/a</th><th>排放时间 h/a</th></tr><tr><td rowspan="4">实验室</td><td rowspan="4">厂界</td><td>氯化氢</td><td>0.002925</td><td>0.234</td><td>80</td><td rowspan="4">抽风排气系统</td><td>0.002925</td><td>0.234</td><td>80</td><td>0.2</td></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>0.002000</td><td>0.160</td><td>80</td><td>0.002000</td><td>0.160</td><td>80</td><td>1.2</td></tr><tr><td>氨</td><td>0.0008906</td><td>0.07125</td><td>80</td><td>0.0008906</td><td>0.07125</td><td>80</td><td>1.5</td></tr><tr><td>总 VOC_s</td><td>0.002764</td><td>0.2211</td><td>80</td><td>0.002764</td><td>0.2211</td><td>80</td><td>2.0</td></tr></table> 表 4-3 大气污染物无组织排放量核算表 <table><tr><th>排放口编号</th><th>产污环节</th><th>污染物</th><th>主要污染防治措施</th><th>国家或地方污染物排放标准</th><th>浓度限值, mg/m³</th><th>年排放量, kg/a</th></tr><tr><td rowspan="4">厂界</td><td rowspan="4">实验室</td><td>氯化氢</td><td rowspan="4">抽风排气系统</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2</td><td>0.2</td><td>0.234</td></tr><tr><td>硫酸雾</td><td>1.2</td><td>0.160</td></tr><tr><td>氨</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1</td><td>1.5</td><td>0.07125</td></tr><tr><td>总 VOC_s</td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1</td><td>2.0</td><td>0.2211</td></tr><tr><td colspan="7">无组织排放总计</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td colspan="4">氯化氢</td><td>0.234</td></tr></table>											产污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放限值, mg/m ³	产生速率, kg/h	产生量, kg/a	产生时间 t/a	处理工艺	排放速率, kg/h	排放量, kg/a	排放时间 h/a	实验室	厂界	氯化氢	0.002925	0.234	80	抽风排气系统	0.002925	0.234	80	0.2	硫酸雾	0.002000	0.160	80	0.002000	0.160	80	1.2	氨	0.0008906	0.07125	80	0.0008906	0.07125	80	1.5	总 VOC _s	0.002764	0.2211	80	0.002764	0.2211	80	2.0	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	浓度限值, mg/m ³	年排放量, kg/a	厂界	实验室	氯化氢	抽风排气系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.2	0.234	硫酸雾	1.2	0.160	氨	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5	0.07125	总 VOC _s	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	2.0	0.2211	无组织排放总计							合计		氯化氢				0.234
产污环节	污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放限值, mg/m ³																																																																																												
			产生速率, kg/h	产生量, kg/a	产生时间 t/a	处理工艺	排放速率, kg/h	排放量, kg/a	排放时间 h/a																																																																																													
实验室	厂界	氯化氢	0.002925	0.234	80	抽风排气系统	0.002925	0.234	80	0.2																																																																																												
		硫酸雾	0.002000	0.160	80		0.002000	0.160	80	1.2																																																																																												
		氨	0.0008906	0.07125	80		0.0008906	0.07125	80	1.5																																																																																												
		总 VOC _s	0.002764	0.2211	80		0.002764	0.2211	80	2.0																																																																																												
排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	浓度限值, mg/m ³	年排放量, kg/a																																																																																																
厂界	实验室	氯化氢	抽风排气系统	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.2	0.234																																																																																																
		硫酸雾			1.2	0.160																																																																																																
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5	0.07125																																																																																																
		总 VOC _s		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	2.0	0.2211																																																																																																
无组织排放总计																																																																																																						
合计		氯化氢				0.234																																																																																																

		硫酸雾		0.160
		氨		0.07125
		总 VOCs		0.2211

1.3 排气口设置情况及监测计划

本项目排气口设置情况及大气监测计划（根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定）详见表 4-4。

表 4-4 排气口设置及大气污染物监测计划一览表

污染源类别	排污口编号及名称	监测要求			排放执行标准		
		监测因子	监测点位	监测频次	标准名称	浓度，mg/m³	速率，kg/h
无组织	厂界无组织（实验室废气）	氯化氢	厂界外上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.2	/
		硫酸雾				1.2	/
		氨	厂房门窗或通风口、其他开口/孔外 1 米		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1	1.5	/
		总 VOCs			《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1	2.0	/

1.4 措施可行性分析

1.4.1 实验室废气

本项目实验废气主要来自化学、生物实验室，实验过程产生极少量废气，主要成分为氯化氢、硫酸雾、氨气、有机废气。本项目废气属间歇式排放，因此本评价建议实验室应合理设置抽排风设施，废气经抽排放设施加强室内换气后，排出实验室外自由扩散，经大气扩散稀释及植物吸收后，对外界影响很小。

1.4.2 汽车尾气

机动车进出校区时将产生少量的尾气，尾气中主要的污染物为 CO、HC、NOx。根据机动车尾气污染物排放特点，由于机动车怠速行驶时间较短，污染物排放量较少，设置抽排风设备通风排气，并设置良好绿化覆盖，有助于对污染物的吸收。

机动车尾气采取以上处理措施后，不会对项目周围环境空气产生影响。

1.5 大气环境影响分析结论

本项目所在评价区域为不达标区，大气环境质量一般。综上分析，本项目仅为教育设施建设，无明显大气污染物排放，可以实现达标排放，不会加重区域大气污染，对周边环境空气质量影响较小。大气环境影响可以接受。

2、废水

2.1 源强分析

本项目运营期的用水主要为绿化用水、教学办公生活用水、实验室用水用水等，总用水量约为 15773.94m³/a。外排污水为生活污水和实验室废水，总排放量为 10148.25t/a。

2.1.1 绿化用水

本项目绿化用水被植被土壤吸收及自然挥发，不产生污水。

2.1.2 教学办公生活污水

本项目拟招小学生和初中生总计学生 2220 人，教职工及后勤人员 117 人，学校不设食堂和宿舍；校区运行时间按照 200 天/年计。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）及《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（新政办发〔2007〕105 号），生活用水按 25L/d·人计，则生活用水量约为 11685m³/a；生活污水排污系数取 0.85，则污水排放量为 9932.25m³/a。

本项目生活污水直接排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。

生活污水产生及排放源强核算如下表 4-5。

表 4-5 生活污水产生及排放情况

污染源/ 产生量	主要污染 物	产生浓 度，mg/L	产生量， t/a	排放浓 度，mg/L	标准限 值，mg/L	排放量， t/a
生活污 水 9932.25 m ³ /a	pH	6~9	/	6~9	6.5~9.5	/
	COD	250	2.483	250	500	2.483
	BOD ₅	200	1.986	200	350	1.986
	SS	220	2.185	220	400	2.185
	NH ₃ -N	35	0.3476	35	45	0.3476

综上，生活污水排放可以满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准。经市政污水管网排至河西污水处理厂处置。

2.1.3 实验室废水

参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中表 3.2.2 的序号 17 “中小学校的教学、实验楼”平均日用水量为 15~35L/学生·d 及建设单位提供资料，本次评价取用水量为 20L/节·人，初中共 12 班（每班 50 个人），每天安排 3 个班做实验，每年实验天数约 80 天，则本项目用水量为 240m³/a，实验废水排污系数按 0.9 算，则实验废水排放量为 216m³/a。实验室一般清洗废水为间歇性排放，浓度具有一定的波动性，查阅相关资料预计本项目实验室一般清洗废水中主要污染物的水质情况为：pH：5.5~10，COD_{Cr}：250~450mg/L，BOD₅：150~250mg/L，NH₃-N：10~15mg/L，SS：100~300mg/L。本环评保守估计取最大值：COD_{Cr}：450mg/L，BOD₅：250 mg/L，NH₃-N：15mg/L，SS：300mg/L。

实验室清洗废水污染物因子较少，浓度较低，废水拟设置“酸碱中和+混凝沉淀”装置进行预处理后排入市政污水管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，经市政污水管网进入河西污水处理厂处理。其产生及排放源强核算如下表 4-6。

表 4-6 实验室废水产生及排放情况一览表

污染源/产生量	主要污染物	产生浓度，mg/L	产生量，t/a	治理工艺	效率	排放浓度，mg/L	标准限值，mg/L	排放量，t/a
实验废水 216m³/a	pH	5.5~10	/	酸碱中和+混凝沉淀	/	6.5~9.5	6.5~9.5	/
	COD	450	0.0972		30%	315	500	0.0680
	BOD ₅	250	0.0540		25%	187.5	350	0.0405
	SS	300	0.0648		40%	180	400	0.039
	NH ₃ -N	15	0.0032		5%	14.3	45	0.0031

综上，实验室清洗废水经“酸碱中和+混凝沉淀”装置预处理后可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，经市政污水管网排至乌鲁木齐市河东污水处理厂处置。

2.2 污染源汇总

废水污染源源强核算结果汇总详见表 4-11。

表 4-11 水污染源源强核算结果及相关参数一览表

场所、设备或装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放		排放限值 mg/L	是否达标
			废水量 m³/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
教学、办公	生活污水	pH	9932.25	6~9	/	/	/	6~9	/	6.5~9.5	是
		COD		250	2.483			250	2.483	500	是
		BOD ₅		200	1.986			200	1.986	350	是
		SS		220	2.185			220	2.185	400	是
		NH ₃ -N		35	0.3476			35	0.3476	45	是
实验室	实验废水	pH	216	5.5~10	/	酸碱中和+混凝沉淀	/	6.5~9.5	/	6.5~9.5	是
		COD		450	0.0972		30%	315	0.0680	500	是
		BOD ₅		250	0.0540		25%	187.5	0.0405	350	是
		SS		300	0.0648		40%	180	0.039	400	是
		NH ₃ -N		15	0.0032		5%	14.3	0.0031	45	是
合计		pH	10148.25	/	/	/	/	/	/	6.5~9.5	/
		COD		/	/	/	/	251.4	2.551	500	是
		BOD ₅		/	/	/	/	199.7	2.065	350	是
		SS		/	/	/	/	219.2	2.224	400	是
		NH ₃ -N		/	/	/	/	34.56	0.3507	45	是

2.3 排水口设置情况及监测计划

本项目废水排放口设置情况及废水监测计划根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定，详见表 4-7。

表 4-7 废水排放口设置及污染物监测计划一览表

排放口	排放口	排放方	排放去向	排放规律	监测要求			标准限值 mg/L	标准名称
					监测	监测因子	监测		

名称及编号	类型	式			点		频		
污水总排口	一般排放口	间接排放	进入城市污水处理厂	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。	总排放口	pH	1年1次	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)表1中A级标准
						COD		500	
						BOD ₅		350	
						SS		400	
						NH ₃ -N		45	

2.4 措施可行性分析

2.4.1 预处理设施可行性分析

酸碱中和+混凝沉淀

中学教育主要进行一些简单的生物、化学实验，水中含有一些常规酸、碱、盐、有机溶剂类试剂的残留物，水质较为简单。根据上文水量估算，实验室废水产生量为 180t/a。针对该废水特点，拟采用“酸碱中和+混凝沉淀”装置预处理。根据现场情况，拟于初中部教学楼一楼北侧设立 1 座地埋式实验废水处理设施，设备处理能力预计为 1t/d，可容纳本项目实验室所产生的废水。

“酸碱中和+混凝沉淀”设备工作原理为：实验室废水经收集后流至 pH 调节槽，通过 pH 仪控制加药泵加碱液或加酸液，控制 pH 在 8.0~9.0 范围内，然后再进入混凝池，在混凝反应槽段投加 PAC 混凝剂，混凝搅拌反应 30 分钟左右，自流入絮凝反应投加絮凝剂（PAM），絮凝反应 30 分钟左右，形成絮状沉淀物后自流入斜管沉淀槽一进行沉淀，沉淀槽上清液自流入清水槽排放。沉淀后的污泥由建设单位统一收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

表 4-8 实验室废水治理设施工艺单元处理效果（pH 无量纲）

工艺单元		污染物				
		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
酸碱中和	进水 mg/L	5.5~10	450	250	15	300
	去除率%	/	/	/	/	/

	出水 mg/L	6.5~9.5	450	250	15	300
混凝沉淀	进水 mg/L	6.5~9.5	450	250	15	300
	去除率%	/	30	25	5	40
	出水 mg/L	6.5~9.5	315	187.5	14.3	180
总去除率	%	/	30	25	5	40
排放口	浓度 mg/L	6.5~9.5	315	187.5	14.3	180
排放标准 mg/L		6.5~9.5	500	350	45	400
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

注：根据工程经验系数，混凝沉淀 COD 处理效率约 30%~50%，BOD 处理效率约 25%~35%，总氮处理效率约 5%~15%，SS 处理效率约 40%~60%。为保守估计，本评价取最小处理率。

综上，本项目生活污水直接排入市政污水管网、实验室废水仅“酸碱中和+混凝沉淀”设施预处理后，可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 级标准，再排入乌鲁木齐市河东污水处理厂作深度处理，可满足城市污水厂进水水质要求。

2.4.2 河东污水处理厂依托可行性分析

乌鲁木齐河东污水处理厂总占地面积590108m²，分为两期工程完成，其中一期工程于1995年8月开工建设，2002年1月通过竣工环境保护验收，一期设计处理能力为20吨/d。污水处理厂二期建设工程于2011年8月全面竣工并投入使用，二期建成后日处理污水能力提高到40吨/d，承担乌鲁木齐约60%污水处理任务。污水处理厂全年处理污水量近7000万m³，春夏秋三季可利用的中水量达4300万m³，主要用于下游的农用灌溉、绿化和砂场洗砂。本项目排水总量为10148.25m³/a，对于乌鲁木齐河东污水处理厂日处理污水能力几乎不存在冲击。因此，本项目外排废水排入乌鲁木齐河东污水处理厂处理是可行的。

2.5 水环境影响分析结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区，所属的水环境控制单元水质达标，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，污废水可以实现达标排放，依托河西污水处理厂具备可行性，不会造成水质下降，水环境影响可以接受。

3、噪声

本项目声环境影响主要来源有通风排气设施和高压电房噪声（55～95dB（A））、学校进出车辆噪声值（约 65～85dB（A））、学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声（约 65～75dB（A）），噪声整体强度不大。

3.1 通风排气设施、高压电房设备噪声

本项目通风排气设施主要是各区域通排风系统风机、排气扇等。风机在运行时除产生机械噪声外，还会产生气动性噪声，所以建设单位除选用低噪声环保型设备外，还应对风机及风管等采取减振措施，对气动性噪声部位采取消声措施，对设备房内风机采取隔声处理。本项目风机噪声通过上述治理措施后，则其噪声传至项目用地边界能符合相关标准，不会对周围声环境造成明显影响。

本项目高压电房置有专用的隔间，建设单位拟选用低噪音型环保设备，并对设备房采取减振、隔声处理，因此变压器噪声传至项目用地边界能符合相关标准。

3.2 机动车噪声

本项目进出校区的机动车噪声可能会对周围环境产生一定的影响，因此必须采取污染治理措施，以减轻机动车噪声对周围环境的影响，主要措施如下：在校区出入口处设置减速带及限速标志，车辆进入停车场的速度不宜超过 5km/h，以降低机动车噪声源强；在校区出入口附近明显位置设置禁鸣标志，严禁机动车进出本项目鸣笛；进出停车场道路应采用改性沥青路面，以降低机动车噪声源强。由于进出本项目停车场的行驶距离较短，行驶速度较慢，经上述噪声治理措施后，

本项目边界可满足相关标准。

3.3 教学噪声

学生活动、上下课铃声、广播等教学噪声为间歇噪声，建议不用高音喇叭，采用多个低音喇叭。

3.4 小结

经采取上述治理措施后，项目的建设对周围声环境的影响较小。项目边界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1

类标准，不会对周围环境产生明显不良影响。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关规定，本项目噪声监测计划详见表 4-9。

表 4-9 噪声污染源监测计划一览表

监测要求			执行标准	标准限值
监测点位	监测因子	监测频次		
项目边界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度昼间进行(夜间不生产)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准	55

4、固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物有教学运营生活垃圾，实验室产生的危险废物。

4.1 生活垃圾

根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d。校内不住宿人员参考城市人均生活垃圾产生系数，以 0.5kg/人·d 计。本项目共有师生 2337 人，学校运行时间按 200 天/年计，则生活垃圾产生量为 1.1685t/d（233.7t/a）。

建议校园内设立垃圾分类收集装置，生活垃圾中废纸、饮料瓶等可回收物质进行回收处理，校区内多处设垃圾桶，并拟在校园内设置一个垃圾收集间，生活垃圾先收集至垃圾收集间再由环卫部门统一运至城市生活垃圾卫生填埋场处置，做到日产日清，运输过程中做到集装化、封闭化处置。

4.2 实验室危废

4.2.1 实验废液

本项目进行生物、化学实验过程中会直接用到乙醇、硫酸、盐酸、氨水等液态试剂，或使用纯水对固态试剂进行溶解、对液态试剂进行稀释，从而配置成各种溶液。上述液态物质中含有大量化学试剂，使用后产生液态废试剂。同时实验完成后，将取少量水对实验器具进行第一遍润洗，会产生少量高浓度的清洗废液。上述液态废试剂、清洗废液统称为实验废液。

根据教学课程，生物实验室化学试剂用量很少，大部分生物实验课程不涉及化学试剂的使用，因此实验废液产生较少，预计年产生量不超过

	0.05t/a。只有初三才开设化学，因此化学实验室以演示为主很少直接进行实验，因此实验废液产生较少，预计年产生量不超过 0.05t/a。因此实验室废液的总产生量预计约为 0.1t/a。 实验废液主要含有酸、碱、有机溶剂等成分，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）的废物，应妥善进行分类收集并交有资质单位处理。 4.2.2 废试剂包装 本项目化学试剂用完后会产生废试剂包装，沾附有残留化学试剂，为危险废物，本项目实验室化学试剂总用量约为 48.225kg/a，废包装产生量预计约为 0.002t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-047-49（生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等）的废物，应妥善收集并交由有资质单位处理。 4.2.3 废 UV 灯管 本项目生物实验室会产生酵母菌、霉菌等，杀菌将用到紫外线灯。紫外灯管中可能含有汞元素，报废的灯管产生量预计约为 4 只/年，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW29 含汞废物”类别中代码为 900-023-29
--	---

（生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源处理处置过程中产生的废荧光粉、废活性炭和废水处理污泥）的废物，应妥善收集并交由有资质单位处理。

4.2.4 实验废水处理污泥

参考《集中式污染治理设施产排污系数手册》（环境保护部华南环境科学研究所，2010 年修订）中“表 3 城镇污水处理厂和工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数”，含水 80%污泥产生系数为 4.53t/万 t-废水量。本项目实验室废水量为 216t/a，处理设施无污泥压滤系统，未经压滤的污泥含水率按 80%计，则本项目实验室废水处理污泥产生量约 0.0978t/a。

实验室废水处理装置污泥属于《国家危险废物名录（2021 年版）》的“HW49 其他废物”类别中代码为 772-006-49（采用物理、化学、物理化学或生物方法处理或处置毒性或感染性危险废物过程中产生的废水处理污泥、残渣（液））的废物，应妥善收集并交由有资质单位处理。

综上，本项目固体废物污染源核算结果详见表 4-10。

表 4-10 固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

产物场所	固体废物名称	固废属性	类别	代码	产生量 t/a	处置措施		最终去向
						工艺	处置量 t/a	
教学运营	生活垃圾	生活垃圾	/	/	233.7	交环卫部门清运	233.7	卫生填埋
实验室	实验废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	0.0978	0.1	危险废物终端处理设施
	废试剂包装		HW49	900-047-49	0.002		0.002	
	废 UV 灯管		HW29	900-023-29	4（只）		4（只）	
废水处理	废水处理污泥		HW49	772-006-49	0.0978		0.0978	

4.3 固废处置去向及环境管理要求

4.3.1 生活垃圾

生活垃圾需在指定地点进行堆放，并对堆放点进行定期消毒，杀灭害虫，及时交由环卫部门统一清运，不会对周围环境造成不良影响。

4.3.2 危险废物

	本项目危险废物将严格按照、《实验室废弃化学品收集技术规范》、《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》等进行管理。 实验室危险废物产生单位需建立、健全危险废物管理制度。实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在新疆维吾尔自治区固体废物环境监管信息平台上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。需将实验室危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行归类，贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应粘贴实验室危险废物标签。容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换。实验室危险废物产生单位必须严格执行危险废物转移计划报批，原则上在每年3月31日前在新疆维吾尔自治区固体废物环境监管信息平台上进行危险废物申报登记。实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。应当制定《突发环境事件应急预案》，并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资，每年定期组织开展突发环境事件应急演练，并妥善保存演练资料。 危废间建设要求： 本项目产生的危险废物设置专用危险废物暂存间进行暂存，定期委托有资质单位集中处置。危废暂存间设置在初中部教学楼，面积约3m²。按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求建设，采取防腐、防渗、防风、防雨等措施，地面与裙脚用坚固防渗的材料建造，基础防渗材料渗透系数小于1×10⁻¹⁰cm/s，危废暂存间需加强管理，设置危险废物识别标志，并定期对危险废物贮存设施进行检查。实验室废物、医疗废物、废活性炭收集后分类存放于危废暂存间，委托有资质单位集中处置。 本项目危险废物暂存室应采取如下控制及管理措施： A.危险废物的盛装容器严格执行国家标准；
--	--

	B.贮存容器均具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性; C.贮存容器保证完好无损并具有明显标志; D.不相容的危险废物均分开存放, 并设有隔离间隔断; E.危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志---固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志; F.设有专人专职对本项目产生的危险废物的收集、暂存和保管进行管理。 经采取上述控制与管理措施后, 本项目危险废物的收集、暂存和保管能够符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求, 项目产生的固体废物均能够得到妥善处置, 处置途径可行, 不会对环境造成二次污染。 危险废物的堆放控制及管理措施: A.基础必须防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}$ 厘米/秒), 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数$\leq 10^{-10}$ 厘米/秒; B.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定; C.衬里放在一个基础或底座上; D.衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围; E.衬里材料与堆放危险废物相容; F.在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统; G.危险废物堆要防风、防雨、防晒; H.不相容的危险废物不能堆放在一起; I.总贮存量不超过 300 Kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内, 加上标签, 容器放入坚固的柜或箱中, 柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内, 每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘, 防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。 综上所述, 本项目产生的各种固体废物均得到妥善处理/处置, 在严格
--	---

按照固体废物管理管理法，确保固体废物在中转、运输和综合利用的过程中不造成二次污染的情况下，加强生产管理，项目所在地无固体废物堆弃，固体废物处置率 100%，不直接排向外环境，对周围环境不会产生影响。

5、地下水、土壤

本项目建筑范围内均进行硬底化处理，危废暂存间等重点单元均采取硬底化、防腐防渗、围堰等措施，不存在土壤、地下水污染途径，因此本项目不作分析。

6、生态

本项目周边未发现珍稀动植物资源。因此本项目的建设不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目的建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

7.1 风险物质识别

7.1.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。属于《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所提及的物质直接判定为危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q 来表征危险性。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值比值，即为 Q ；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）。

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

式中：q1，q2...qn——每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2...Qn——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（a）1≤Q<10；（b）10≤Q<100；（c）Q≥100。

由此汇总得到本项目涉及的危险物质为实验室所用到的少量试剂，主要为盐酸、硫酸、氨水、硫、氯酸钾等。具体详见表 4-11。

表 4-11 危险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大 贮存 量, kg	物质状 态及含 量	最大 存在 量, kg	临界 值, t	比值 Q
1	浓硝酸	7697-37-2	0.5	70%	0.35	7.5	0.000047
2	浓硫酸	8014-98-7	5	80%	4	5	0.0008
3	浓盐酸	7647-01-0	10	36%	3.6	7.5	0.00048
4	丙酮	67-64-1	1	100%	1	10	0.0001
5	甲醛	50-00-0	0.5	100%	0.5	17	0.000029
6	乙酸	64-19-7	0.5	100%	0.5	86	0.0000058
7	甲酸	64-18-6	0.5	100%	0.5	10	0.00005
8	苯酚	108-95-2	0.5	100%	0.5	88	0.0000057
9	乙酸乙酯	141-78-6	0.5	100%	0.5	10	0.00005
10	石油醚	8032-32-4	0.5	100%	0.5	10	0.00005
11	乙醛	75-07-0	0.5	100%	0.5	10	0.00005
12	四氯化碳	56-23-5	0.5	100%	0.5	7.5	0.000067
13	氨水	1336-21-6	1	25%	0.25	10	0.000025
14	氯酸钾	3811-04-9	0.5	100%	0.5	100	0.000005
15	硫	63705-05-5	0.5	100%	0.5	10	0.00005
合计							0.0018145 <1

注：风险物质最大存在总量按其纯度折算而得。

7.1.2 生产系统危险性识别

学校内涉及上述风险位置的环节为实验室化学试剂储存柜；相应的危险单元为实验室化学试剂储存间。

7.2 环境风险潜势初判及等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级划分依据见表4-12。

表4-12 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据风险潜势初判，该项目风险潜势为I，本次环境风险评价等级为简单分析。

7.3 环境风险类型及危害分析

7.3.1 泄漏风险事故

本项目在化学品贮存及使用过程中有可能产生泄漏。泄漏原因包括包装瓶、贮存桶因瓶口未拧紧意外侧翻、瓶身意外损毁、检验操作不当而造成泄漏事故。出现泄漏时，一般为试剂流泄于地面，并在常温下挥发，产生少量酸碱废气或有机废气，具有微量毒性。由于校区内的总存在量很少，实验区域做好围堰、硬地化处理，并加装强制通排风设施后，其风险可控，不会对周围环境产生影响。

7.3.2 火灾、爆炸风险事故

本项目氨水、乙醇等物质易燃易爆，由于存在量很小，爆炸可能性较小；但若遇明火燃烧，可能导致火灾；同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生危险废气、消防废水等污染，因此火灾中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

7.4 环境风险防范措施及应急要求

7.4.1 原料泄漏防范措施

加强对试剂贮存过程的管理，注意规范操作和使用规范，定期检查贮存装置的完好性，降低泄露事故发生的概率；实验室、试剂储存间必须做

	好地面硬化、防渗漏措施，以减轻原料泄漏造成的危害。 建立实验药剂登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，作好协助工作；禁止明火等一切安全隐患的存在。贮存间应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光曝晒，严禁受热。设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。对相关教职工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。 7.4.2 项目火灾防范措施 在实验区域设置“严禁烟火”的警示牌；灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，加强对师生的消防知识培训。 7.5 小结 只要项目严格落实上述措施，并加强防范意识，则项目在运营期间发生的风险事故概率较小。因此本项目的建设，从风险评价的角度分析是可行的。 8、电磁辐射 本项目不属于电磁辐射类项目，本环评不作电磁辐射评价。 9、排污口规范化管理 9.1 排污口立标管理 ①企业污染物排放口的标志，按《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB155622-1995）中有关规定，设置国家环保部统一制作的环境保护图形标志牌。各排放口（源）标志牌设置示意图见表4-13。 表4-13 各排污口（源）标志牌设置示意图表 <table> <tr> <th>名称</th><th>废气排放口</th><th>废水排放口</th><th>噪声排放源</th><th>一般固体废物</th></tr> <tr> <td>提示图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	提示图形符号				
名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物										
提示图形符号														

警告图形型号				
功能	表示废气向大气环境排放	表示废水向水环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所
②环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近，且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。 ③排污口标志牌辅助标志的内容依次为：xx排污口标志牌、排污口编号、执行的排放标准、主要污染物及允许排放限值、排放去向、xx生态环境局监制、监督举报电话等字样；排污口的图形标志和辅助标志应在标志牌上单面显示，易于被公众和环保执法人员发现和识别。 ④排污口标志牌的图形标志、图形颜色及装置颜色、标志牌材质、表面处理、外观质量以及字体等要求应符合《环境保护图形标志--排放口(源)》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）等的要求。 9.2排污口档案管理 ①要求使用国家环保部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。 ②根据排污口管理档案内容要求，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向达标情况及设施运行情况记录于档案。 10、环境管理 环境保护的关键是环境管理，而实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与企业计划、生产、质量、技术、财务等管理同等重要。它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。目前，环境管理已逐渐形成一项制度，任何一个可能造成较大环境影响的建设项目或一个可能造成较大环境影响的单位，都应设置一个环境管理机构，建立一套有效的环境管理办法，负责实施该项目或该单位的环境管理和监督。 环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。因此，必须加大环境管理力度，确保本学校“三废				

	治理”设施的正常运转。使该学校建设在经济、环境、社会效益方面能够协调发展。 1、环境管理机构与职责 营运期学校主要负责具体的环境管理和监测，环境监测可委托有资质单位进行。 2、环境管理机构职责 该项目常设的环境管理机构是环境保护科，具体负责全学校的日常的环境管理和监督工作。考虑到项目规模较小，环境保护科由1-2人兼任。 环境保护科的主要职责是： 1) 贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求； 2) 制定本学校的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施； 3) 制定本学校的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查； 4) 制定本学校污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到车间，进行定量考评； 5) 负责监督本学校“三同时”的执行情况。对本学校环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为； 6) 组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平； 7) 负责污染事故的防范，应急处理和报告工作； 8) 搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能； 9) 负责环保资料的收集、汇总、保管、归档工作； 10) 完成学校环保委员会交办的其它工作； 11) 负责领导学校环境监测室工作，指导车间环保小组工作； 12) 对本学校的绿化工作进行监督管理，提出建议； 13) 负责与当地生态环境局的联络和沟通。 14) 监督项目各排污口污染物排放情况，按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监
--	---

督，确保污染物达到国家排放标准。

11、环保投资估算

项目总投资10000万元，其中环保投资17万元，占总投资0.7%。项目环保投资情况见表4-14。

表4-14 环保投资情况一览表

污染物	项目	数量	投资（万元）
废气处理	通风装置	4	8
废水处理	采用“酸碱中和+混凝沉淀”工艺，处理后的废水排入市政污水管网	1	5
噪声控制	低噪声设备、基础减震、绿化隔音等措施	/	2
固废收集处理	医疗废物暂存库	/	1.5
	生活垃圾箱	6个	0.5
合计			17

12、环保竣工验收

建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序：

（1）在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。

（2）按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。

（3）验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。

（4）企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。验收意见应经三分之二以上验收组成员同意。

验收组应由项目法人、设计单位、施工单位、环境监理单位、环境监

	测单位、环境影响报告表编制单位、变更环境影响报告表编制单位、验收调查（监测）报告编制单位代表，以及不少于3名行业专家组成。 （5）企业应对验收意见中提出的环保问题进行整改。环境保护设施未经验收或者验收不合格的，建设项目主体工程不得投入生产或者使用。 （6）企业应自验收通过之日起30个工作日内，制作竣工环境保护验收意见书，并将验收意见书、验收调查（监测）报告和“三同时”验收登记表上传至建设项目竣工环境保护企业自行验收信息平台，并如实向社会公开。
--	--

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	无组织废气	氯化氢、 硫酸雾	实验室抽风排 气系统	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准
		氨		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1
		总 VOCs		《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019) 表 A.1
地表水环境	废水	COD、 NH ₃ -N、 SS、BOD ₅	实验室废水采用“酸碱中和+ 混凝沉淀”工艺处理后同生活 污水一起排入市政污水管网	《污水排入城镇下水 道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 A 级标准
声环境	教学活动	L _{Aeq}	基础减震、密闭 厂房、低噪设备	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾统一收集后一同交环卫部门处理；实验废液、废实验器具、废 药品定期交给有危险废物处理资质单位回收处理			
土壤及地下 水污染防治 措施	危险废物堆放地点基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系 数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材 料（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；其他地面区域均进行水泥地面硬化			
生态保护措 施	无			
环境风险防 范措施	(1) 完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理 和检查，避免物料出现泄漏，可设置漫坡，当危险废物储存容器 发生意外倾倒时，在重力作用下，危险废物漫流或滑落至漫坡中， 可重新收集至储存容器中，从而使得危险废物不会泄漏至危险废物 暂存间外。 (2) 落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强化学			

	准备室消防检查和管理，在实验室按照消防要求设置灭火器材。 （3）要加强对各岗位职工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 （4）学校应配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。 （5）做好总图布置。 （6）化学准备室的化学试剂柜，能阻挡小部分液体化学试剂在柜内，具有一定的防泄漏功能，因部分化学试剂易燃，应禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花条件。
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，切实做到“三同时”，建立和完善校内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不会使当地水环境、环境空气、声环境发生现状质量级别的改变。因此，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	氯化氢	0	0	0	0.234kg/a	0	0.234kg/a	+0.234kg/a
	硫酸雾	0	0	0	0.160kg/a	0	0.160kg/a	+0.160kg/a
	氨	0	0	0	0.07125kg/a	0	0.07125kg/a	+0.07125kg/a
	总 VOCs	0	0	0	0.2211kg/a	0	0.2211kg/a	+0.2211kg/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	2.551t/a	0	2.551t/a	+2.551t/a
	BOD ₅	0	0	0	2.065t/a	0	2.065t/a	+2.065t/a
	SS	0	0	0	2.224t/a	0	2.224t/a	+2.224t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.3507t/a	0	0.3507t/a	+0.3507t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0	0	0	233.7t/a	0	233.7t/a	+233.7t/a
	实验废液	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	废试剂包装	0	0	0	0.002t/a	0	0.002t/a	+0.002t/a
	废 UV 灯管	0	0	0	4 只/a	0	4 只/a	+4 只/a
	废水处理污泥	0	0	0	0.0978t/a	0	0.0978t/a	+0.0978t/a

注：⑥=①-⑤；⑦=⑥-①