

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：乌鲁木齐市第 113 中学碧桂园文启城校区项目

建设单位（盖章）：乌鲁木齐市第 113 中学

编制日期：2022 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	乌鲁木齐市第 113 中学碧桂园文启城校区项目		
项目代码	***		
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）_长春北路与纬四路交汇处		
地理坐标	东经***度***分 ***秒，北纬***度***分 ***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）--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）	***	项目审批（核准/备案）文号（选填）	***
总投资（万元）	14000	环保投资（万元）	114
环保投资占比（%）	0.814	施工工期	36 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	69336.8
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《乌鲁木齐城北新区控制性详细规划》。 规划审批机关：乌鲁木齐市人民政府。 规划审批文件名称及文号：《关于对乌鲁木齐市规划和土地管理领导小组办公室2019年第7次会议议题中涉及用地性质规划控制指标、其他调整事项及三项规划成果的批复》乌政函【2019】219号。		
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	城北新区是落实自治区政府发展文化旅游康养产业、实施“旅游兴疆”策略的重要发展片区，也是首府重点打造的八大片区之一，是推动城市经济高质量发展、解决发展不平衡不充分的主要矛盾、满足人民对美好生活需求的城市新区。城北新区东起河滩快速路、西至乌五公路，南起乌奎北联络线，北至现状北辰十街，规划用地面积 37.3 平方公里。规划目标：以文化旅游康养产业为基础、以优良生态资源为本地，推进首府现代化国际城市建设，与南部临空经济示范区形成联动机制，构筑发展新高地。加强城市承载支撑能力和综合服务保障能力建设，营造高品质绿色生活环境。近期聚集人气，加大基础设施建设，形成宜居宜业的活力新城，远期将全面建成基础设施完善、人民生活安全舒适、面向中亚西亚文化旅游康养活力新城，规划居住人口约 58.26 万人，就业人口规模 35.15 万人。功能定位：依托丝绸之路经济带核心区建设，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念，以文化、旅游、康养、商贸为主导，大力发展现代服务业，提升城市对外形象和品质，建设立足新疆，辐射中亚西亚的大型旅游康养新城。空间结构：坚持区域协同，生态友好共建共享的原则，优化空间格局，尊重发展规律，营造生产空间集约高效、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀，形成“三心、四轴、多组团”的空间结构。其中三心为商业商务中心、公共服务中心、文化旅游康养中心；四轴为通安北路、长春北路、文光路、北辰六街功能发展轴；多组团为结合道路及功能划分的组团。本项目属于 P8321 普通小学教育、P8331 普通初中教育，位于规划中中小学用地，项目建设符合规划用地，项目是乌重要公共配套设施，可解决城北新区范围内，特别是碧桂园文启城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，促进城北新区教育事业发展，促进社会的和谐稳定。项目建设符合乌鲁木齐城北新区控制性详细规划内容，项目在规划中的位置示意图见图 1。
-------------------------	--

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《自然资源开发利用限制和禁止目录（2021 年本）》，本项目的建设不属于限制用地和禁止用地范围。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，因此本项目符合国家的产业政策。 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）长春北路与纬四路交汇处，本项目的建设优化了教育资源空间布局，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规划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，本项目与该片区管控要求符合性见下表。 表 1 《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 <table> <tr> <th>本项目所在管控片区</th><th>管控要求</th><th>本项目符合性</th></tr> <tr> <td rowspan="2">乌昌石片区</td><td>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。</td><td>本项目位于乌昌石片区中乌鲁木齐市，项目不属于工业项目；符合要求。</td></tr> <tr> <td>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</td><td>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</td></tr> </table>		本项目所在管控片区	管控要求	本项目符合性	乌昌石片区	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。	本项目位于乌昌石片区中乌鲁木齐市，项目不属于工业项目；符合要求。	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	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
本项目所在管控片区	管控要求	本项目符合性								
乌昌石片区	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。	本项目位于乌昌石片区中乌鲁木齐市，项目不属于工业项目；符合要求。								
	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	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								

	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。	废气和有机废气,实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放,对周围环境影响较小;符合要求。
	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。	本项目主要为生活用水,无工业用水,用水由自来水公司给水管网供给,不涉及采地下水,符合要求。
	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。	本项目不涉及油(气)资源开发。符合要求。
	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。	本项目不涉及油(气)资源开发。符合要求。

综上所述,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2 项目与《乌鲁木齐市大气污染防治条例》符合性分析

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	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	符合

		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。	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，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，对周围环境影响较小。2018年1月17日环保部颁发了《排污许可管理办法（试行）》规定了环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录，明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年），本项目未纳入排污许可管理的范围。	
		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，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，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。	本项目按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，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。实验室无组织废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1通过加强室内通风后无组织排放，经大气稀释和扩散	符合

			后对周围环境影响较小。	
		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，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，对周围环境影响较小。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关的要求，并结合本项目自身特点，本项目制定了废气、废水、噪声等监测计划。	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《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。本项目位于乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处，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，运营过程中在学校食堂加装集				

	气罩将食堂油烟集中收集，经油烟净化器处理后，通过高出屋顶1.5m 的专用烟道排放，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，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，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城北新区污水处理厂处理；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。 6、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，结合乌鲁木齐市实际，制定本方案。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。 本项目位于乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处。经核实，本项目用地为规划的城市建设用地，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：乌鲁木齐市水环境质量持续改善，城镇集中式饮用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，营过程中在学校食堂加装集气罩将食堂油烟集中收集，经油烟净化器处理后，通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放，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，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，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，积极发挥乌鲁木齐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：乌鲁木齐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，结合自治区总体管控、乌昌石片区管控要求，充分考虑乌鲁木齐市产业类型、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。

本项目位于乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处，属于高新区（新市区）安宁渠镇重点管控单元，其环境管控单元编码为：ZH65010420004，具体分析如下，本项目在乌鲁木齐市“三线一单”中的位置示意图见图 2。

表 3 乌鲁木齐市“三线一单”生态环境分区管控方案

环境 管 控 单 元 编 码	环 境 管 控 单 元 名 称	环 境 管 控 单 元 类 别	管 控 要 求		本 项 目 符 合 性
Z	高		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) 安宁渠镇边界以东，青格达湖乡边界以西区域内执行《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。其他范围执行《乌鲁木齐市建设项目环境准	本项目用地为建设 用地。《乌鲁木齐市 建设项目环境准入 分区管理办法》已废 止。

	H 65 01 04 20 00 4	新 区 （ 新 市 区 ） 安 宁 渠 镇 重 点 管 控 单 元	重 点 管 控 区	入分区管理办法》中一般控制区的管控要求。 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，应按照国家对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。 3. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： （1.5）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、扩建采用非清洁能源的项目和设施。	本项目在施工过程中严格执行“六个百分百”。 运营过程中在学校食堂加装集气罩将食堂油烟集中收集，经油烟净化器处理后，通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放，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，实验室废气经通风橱收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附装置处理后达标排放，对周围环境影
			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. 水环境城镇生活污染重点管控区区域内执行以下管控要求： （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. 单元内工业企业执行以下管控要求： （2.3）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。 3. 临空经济区内执行以下管控	

				要求： (2.4)临空经济区部分区域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。 4. 大气环境受体敏感区区域内执行以下管控要求： (2.5)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。	响较小；产生的生活污水直接进入市政排水管网后进入城北新区污水处理厂处理；生活垃圾分类收集后交环卫部门每日进行清运处理。
			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。 2. 疑似污染地块执行以下管控要求： (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。 (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。	本项目位于允许建设区，占地为建设用地，不涉及农用地及疑似污染块。
			资源利用效率	(4.1)执行乌鲁木齐市资源利用效率要求。 1. 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；	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；产生的生活

				率	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. 高污染燃料禁燃区区域内执行以下管控要求： （4.3）禁燃区内禁止使用散煤等高污染燃料，改用天然气、电、太阳能等清洁能源，逐步完善禁燃区建设，实现禁燃区内无煤化。	污水直接进入市政排水管网后进入城北新区污水处理厂处理，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。

7、选址符合性分析

项目属新建项目，拟建项目地址位于乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处，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高新区（新市区）的重要公共配套设施，可解决高新区（新市区）范围内，特别是碧桂园文启城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发展，促进社会的和谐稳定，促进高新区（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	1、本项目概况 1.1 项目基本情况 项目名称：乌鲁木齐市第 113 中学碧桂园文启城校区项目 建设单位：乌鲁木齐市第 113 中学 项目类型：新建 建设地点：乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处（碧桂园文启城南侧），中心地理坐标为东经***”，北纬***，项目区北侧为规划路纬四路，南侧为规划路健福路，西侧为规划路远航街，东侧为长春北路，详见项目地理位置见附图 3，项目区卫星图及敏感目标示意图见附图 4。 总投资金额：项目计划总投资 14000 万元，资金来源为协议资金。 1.2 项目建设内容及规模 学校占地面积 69646.53m²，总建筑面积为 24500m²，包括教学楼、公共教学用房、食堂、体育馆、礼堂、门卫室、围墙、大门、配电室、消防系统及消防水池、监控系统、塑胶跑道运动场及看台，同时配套室外管网、天然气管网、绿化道路、地坪、人防工程等校园配套设施；学校规划建设小学 36 个班，中学 18 个班。按每班 50 人招生，共计小学生 1800 名，中学生 900 名，按师生比，小学 1：19，初中 1：13.5 计算，共配备教师 162 人，管理人员 38 人。 项目主要经济技术指标详见表 4，主要建设内容及工程组成详表 5。			
	表 4 项目经济技术指标一览表			
	序号	指标	单位	数值
	1	建设用地面积	m ²	69646.53
	2	总建筑基地面积	m ²	9116.73
	3	总建筑面积	m ²	24500
	4	其中	地上建筑面积	21682.75
	5		地下建筑面积	2817.25
	6	容积率	%	0.31
	7		%	13.09
	8	绿地率	%	35

9	停车泊车	地上	个	27
10	位	地下	个	16

表 5 项目主要建设内容				
名称	工程内容	工程内容与规模		备注
主体工程	1#小学教学楼、行政楼	建筑面积为 10059.03m ² ，地上四层，框架结构；设有普通教室、教师办公室、饮水处、卫生间、配电室等		新建
	2#礼堂	建筑面积为 885.6m ² ，地上一层，框架结构；设有礼堂、配电室等		新建
	3#风雨球场	建筑面积为 991.57m ² ，设塑胶跑道运动场及看台		新建
	5#食堂及宿舍	建筑面积为 3106.14m ² ，地上五层，框架结构		新建
	9#中学教学楼	建筑面积为 6618.19m ² ，地上四层，框架结构，设有普通教室、教师办公室、饮水处、卫生间、配电室等		新建
辅助工程	6#门岗	建筑面积为 8.84m ² ，地上一层，框架结构		新建
	7#门岗	建筑面积为 8.84m ² ，地上一层，框架结构		新建
	8#门岗	建筑面积为 8.84m ² ，地上一层，框架结构		新建
	地下车库	建筑面积为 2812.95m ² ，地下一层，框架结构，兼人防工程		新建
公用工程	供水	项目生活办公用水、食堂用水、绿化用水等均由市政供水管网提供，可满足项目用水需求		新建
	排水	项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入市政污水管网；实验废水经酸碱中和后与生活污水一并排入市政污水管网		新建
	供电	由市政供电系统提供。		新建
	供暖	由市政供热系统（和融热力）提供，供热管线接自碧桂园文启城换热站。		新建
	供气	项目生活用气由市政天然气管网提供		新建
环保工程	废气	在食堂加装集气罩将食堂油烟集中收集，经油烟净化器（处理效率 85%）处理后，通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放；地下车库的废气经专业级换气系统，经高于地面 0.5m 的通风口以无组织形式排放；实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶（约 15m）经活性炭吸附装置处理后达标排放		新建
	废水	项目食堂废水经隔油池处理后与生活污水一并排入市政污水管网；实验废水经酸碱中和后与生活污水一并排入市政污水管网		新建
	噪声	合理布局，选用低噪声设施设备，加装减震材料，加强设施设备维护保养频次等		新建
	固废	垃圾桶若干个，餐厨垃圾专用桶若干，一个 10m ² 的垃圾暂存堆场、危废暂存间 1 个（3m ² ，位于实验室内）、医疗废物专用存放桶（位于医务室内）；对生活垃圾分类集中收集，委托环卫部门定期清运处置；实验危废分类收集暂存于危废间内，委托具有相关资质的单位定期清运处置；医疗废物暂存专用存放桶，收集后交由有资质单位处理。		新建
	生态	绿化面积 24376.28m ²		新建

2、主要运营规模情况

本项目主要教学设施详见下表。

表6 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	50	九年一贯制	全日制
2	初中	18	50		

3、主要教学设施

本项目主要教学设施详见下表。

表7 本项目主要教学设施一览表

序号	分类	名称	单位	教学设施数量
1	教学、实验设备	数学教学设备	套	2
2		物理实验室及设备	套	2
3		化学实验室（通风）及设备	套	2
4		生物实验室及设备	套	2
5		美术教室（包含教学仪器设备、专用教学家具）	套	2
6		书法教室（包含教学仪器设备、专用教学家具）	套	2
7		音乐教室（包含教学仪器设备、专用教学家具）	套	2
8		舞蹈教室（采购更衣室家具、训练器械及装备）	套	1
9		体育器材室（包括趣味体育）	套	2
10		劳动技术（综合实践）教室	套	1
11		地理（包含教学仪器设备、家具）	套	1
12		文科（语文、英语、品德、历史）	套	3
13		卫生保健室	套	1
14		心理咨询室	套	1
15	图书馆	电子阅览室设备（带10万册图书软件）	套	1
16		阅览桌（一桌六人）	套	60
17		书柜	套	25
18		书架	套	30
19		文印室（打印机、复印机等）	套	1
20	公共设备	多功能室（学术报告厅）	套	1
21		阶梯教室（合班教室）	套	1
22		会议接待室	套	1
23	教学电子设备	纳米黑板	台	50
24		教师办公电脑	台	110
25		打印机	台	50
26		门禁系统	套	1

27		录播教室			套	2	
4、原辅材料							
项目实验室主要试剂详见下表。							
表 8 本项目实验主要试剂明细一览表							
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	1.5	0.25	化学实验
2	浓硫酸 (80%)	液态	瓶装	500ml	4	1	生物、化学 实验
3	浓盐酸 (36%)	液态	瓶装	500ml	13	2	生物、化学 实验
4	高锰酸钾	固态	瓶装	500g	0.5	0.5	化学实验
5	丙酮	液态	瓶装	500ml	2	0.5	化学实验
6	溴水	液态	瓶装	500ml	1.5	1	化学实验
7	甲醛	液态	瓶装	500ml	1	0.5	化学实验
8	乙酸	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
9	甲酸	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
10	苯酚	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
11	乙酸乙酯	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
12	煤油	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
13	石油醚	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
14	乙醛	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
15	乙醇	液态	瓶装	500ml	1.5	0.5	生物、化学 实验
16	酚酞	固态	瓶装	25g	0.05	0.02	化学实验
17	四氯化碳	液态	瓶装	500ml	0.5	0.5	化学实验
18	氨水（25%）	液态	瓶装	500ml	1.5	1	化学实验
19	铝粉	固态	瓶装	500g	0.2	0.1	化学实验
20	重铬酸钾	固态	瓶装	500g	0.5	0.5	化学实验
21	硝酸钾	固态	瓶装	500g	0.5	0.5	化学实验
22	氯酸钾	固态	瓶装	500g	0.5	0.5	化学实验
23	钾	固态	瓶装	500g	0.5	0.2	化学实验
24	钠	固态	瓶装	500g	0.5	0.2	化学实验
25	升华硫	固态	瓶装	500g	0.5	0.5	化学实验
26	硝酸钡	固态	瓶装	500g	1.5	0.5	化学实验
27	硝酸钙	固态	瓶装	500g	1.5	0.5	化学实验
28	过氧化氢	液态	瓶装	500ml	2	1	化学实验

29	铁粉	固态	瓶装	250g	0.25	0.25	化学实验
30	碘	固态	瓶装	100g	0.2	0.2	化学实验
31	可溶性淀粉	固态	瓶装	500g	0.5	0.1	化学实验
32	苏丹III	固态	瓶装	25g	0.025	0.025	化学实验
33	蔗糖	固态	瓶装	50g	0.5	0.5	化学实验
34	甲基绿	液态	瓶装	10ml	5g/a	5g	化学实验
35	吡罗红	液态	瓶装	10ml	5g/a	5g	化学实验
36	镁条	固态	包	25g	50g/a	50g	化学实验
37	黄铜片	固态	包	250g	1	1	化学实验
38	铝片、铝丝	固态	包	250g	0.5	0.5	化学实验
39	细铁丝	固态	包	250g	0.5	0.5	化学实验
40	铜片、铜丝	固态	包	250g	0.5	0.5	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、酯酐、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，密度 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，密度为 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 1.53g/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、实验室主要仪器

项目实验室主要仪器详见下表。

表 8 实验室主要仪器

序号	仪器	备注
一	化学实验	
1	操作台、试管架、试管刷、试管夹、铁架台、铁夹、石棉网、坩埚钳、蒸发皿、药勺、玻璃棒、天平、集气瓶、试管、烧杯、量筒、漏斗、滴管、滤纸等	器材
二	物理实验	
2	操作台、光具座、平面镜、玻璃板、凸透镜、凹透镜、夹子、激光笔、指教三角板、刻度尺、量角器、蜡烛等	光学
3	平抛仪、轨道小车、长木板、停表、弹簧测力计、杠杆、天平、钩码、橡皮条、白纸等	力学
4	电流表、电压表、灵敏电流计、多用电表、学生电源、电路滑动电阻器、定值电阻、通电螺线管磁场演示器、方形线圈、条形磁铁、导线、小灯座、电池等	电学

6、劳动定员及生产周期

项目建成后，教师及后勤人员为 200 人；其中，老师为 162 人。后勤人员为 38 人；学生 2700 人，合计 2900 人。项目全年运营 200 天，教师和后勤人员均实行一班制 8 小时。

7、公用工程

7.1 给水

项目供水由市政给水管网提供，可满足项目用水需求。本项目用水主要为生活办公用水、食堂用水等，具体详见如下：

	(1) 生活办公用水 项目建成后，教师及后勤人员为 200 人，学生 2700 人，合计 2900 人。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》：住宿生生活用水量为 70~80L/人·日，走读生生活用水量为 25~30L/人·日，本次评价住宿生生活用水取 80L/人·日，走读生生活用水取 30L/人·日，根据学校班级中小学班级设置情况，走读生约为 1800 人，住校生约为 900 人，住校的教师及后勤人员约为 50 人，则生活办公用水量为 134.5m³/d (26900m³/a)。 (2) 食堂用水 项目建有 1 座食堂主要为全校师生就餐服务，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》：快餐用水量为 15L/人·餐，食堂每日保证一餐食，就餐人员用水量约 43.5m³/d (8700m³/a)。 (3) 实验用水 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 20L/节·人，初中共 18 班（每班 50 个人），每天安排 2 个班做实验，每年实验天数约 100 天，则本项目用水量为 200m³/a。 (4) 清洁用水 项目建有教学楼、宿舍楼、综合楼等，总建筑面积为 24500m²，为了保持室内清洁卫生，需每天对其进行清扫，经类比同类型学校清洁用水定额为 10L/100m²，则本项目清洁用水量为 2.45m³/d (490m³/a)。 (5) 绿化用水 项目绿化面积为 24376.28m²，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，绿化用水量按 400m³/亩·a 计算，则本项目绿化用水量为 14625m³/a。 7.2 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办公污水、实验清洗废水、清洁污水和食堂废水。 (1) 生活办公污水 教职工和学生日常生活污水排入市政管网，排水量按用水量的 85%计算，
--	---

则生活污水排放量为 $114.325\text{m}^3/\text{d}$ ($22865\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 食堂废水

项目建有食堂主要为全体师生就餐服务，在就餐及相关过程会产生废水，其废水约为用水量的 85%，则食堂废水为 $36.975\text{m}^3/\text{d}$ ($7395\text{m}^3/\text{a}$)，经隔油池处理后与生活污水一并排入市政管网。

(3) 实验废水

项目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 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，实验室废水在“酸碱中和+混凝沉淀”装置内经酸碱中和后（中和后 pH 值为 6~9）与生活污水一起排入市政管网。

(4) 清洁污水

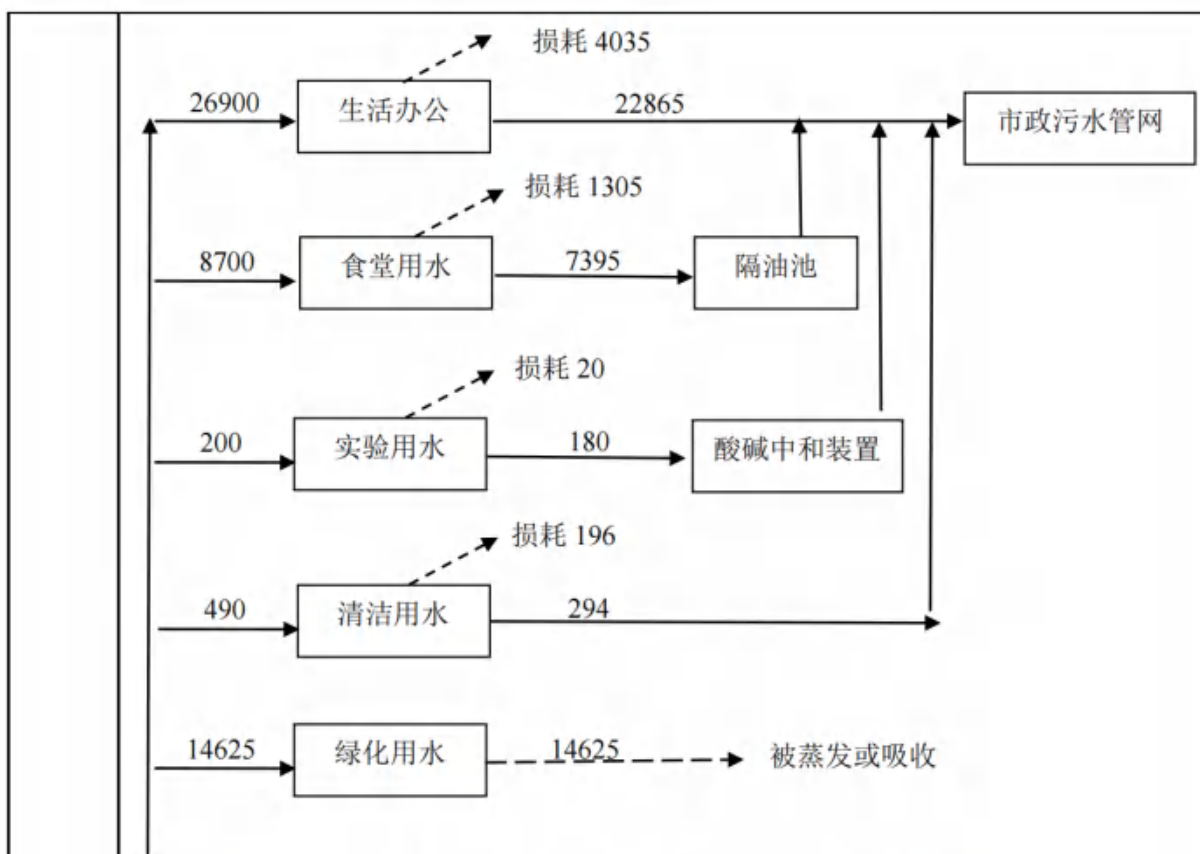
为了保持室内清洁卫生，需每天对教室、宿舍等进行清洁，在此过程中会产生一定量的清洁污水，其废水约为用水量的 60%，则清洁污水量为 $1.47\text{m}^3/\text{d}$ ($294\text{m}^3/\text{a}$)。排入市政污水管网，最终由污水处理厂集中处理。

综上，本项目废水总排放量为 $30734\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目用水情况及排水量情况见下表和下图。

表 9 项目用排水一览表

序号	用水环节	自来水用水 (m^3/a)	排水量 (m^3/a)
1	生活办公用水	26900	22865
3	食堂用水	8700	7395
4	实验用水	200	180
5	清洁用水	490	294
6	绿化用水	14625	0
	合计	50915	30734



50915 图5 项目水平衡图 单位：m³/a

7.3 供电

项目用电由市政供电电网提供，可满足项目用电需求。

7.4 供暖

冬季供暖由市政供热系统提供，接自项目区北侧碧桂园换热站。

7.5 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。

8、平面布置

(1) 总平面设计

拟建教学楼位于学校大门中轴线南侧，东侧为运动场，依次为篮球场、足球场，北侧为风雨操场，风雨操场西侧为食堂宿舍，食堂宿舍的南侧依次为礼堂、综合教学楼。

(2) 功能分区、远近结合、预留发展用地的设想

校园内功能分区合理有教学区、生活区以及运动场地等，可满足学校近

	远期使用需求。 (3) 建筑空间组织及于四周环境的关系 在设计中充分考虑到学校建筑与未建建筑的关联，从实际出发形成院落式教学环境。 (4) 环境景观和绿地布置 拟建建筑物可以通过绿化植被来划分学校内道路与教学区域两个不同的功能，通过大量绿化植被、树木进行噪声和视线阻隔。 (5) 无障碍实施布置 建筑场地坡度均控制在 0.7%以内。场地有高差处设有台阶和残疾人坡道。残疾人坡道宽度不小于 1.5 米，坡度不大于 1:12。沿人行道设置人行盲道，在场地有台阶处和建筑出入口处设置提示盲道。项目平面布置图详见图 6。
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 施工过程主要为拆除现有的厂房、建筑物（教学楼、宿舍楼等）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。施工期主要工艺过程及产污环节见下图。 <pre> graph LR A[平整场地] --> B[基础工程] B --> C[土建工程] C --> D[装修] D --> E[竣工验收] E --> F[投入运营] A -.-> A1[噪声、固废、扬尘] B -.-> B1[噪声、扬尘] C -.-> C1[固废、噪声、扬尘、废水] D -.-> D1[固废、噪声、扬尘、废水] E -.-> E1[固废、噪声、扬尘、废水] F -.-> F1[固废、噪声、扬尘、废水] subgraph 施工期 A B C D E end subgraph 运营期 F end </pre> 图 7 本项目施工流程及产物环节图 项目施工期间产生的主要污染物有：

	(1) 大气污染 ①扬尘 施工期平整土地、桩基础工程、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和施工人员少量的生活污水，排放的污染物主要为 COD_{Cr} 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 施工期间需要场地平整、地基开挖，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；食堂产生的餐饮油烟、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(CO_2)。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(SO_2)。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。

本项目运营期工艺流程及产污环节见下图。

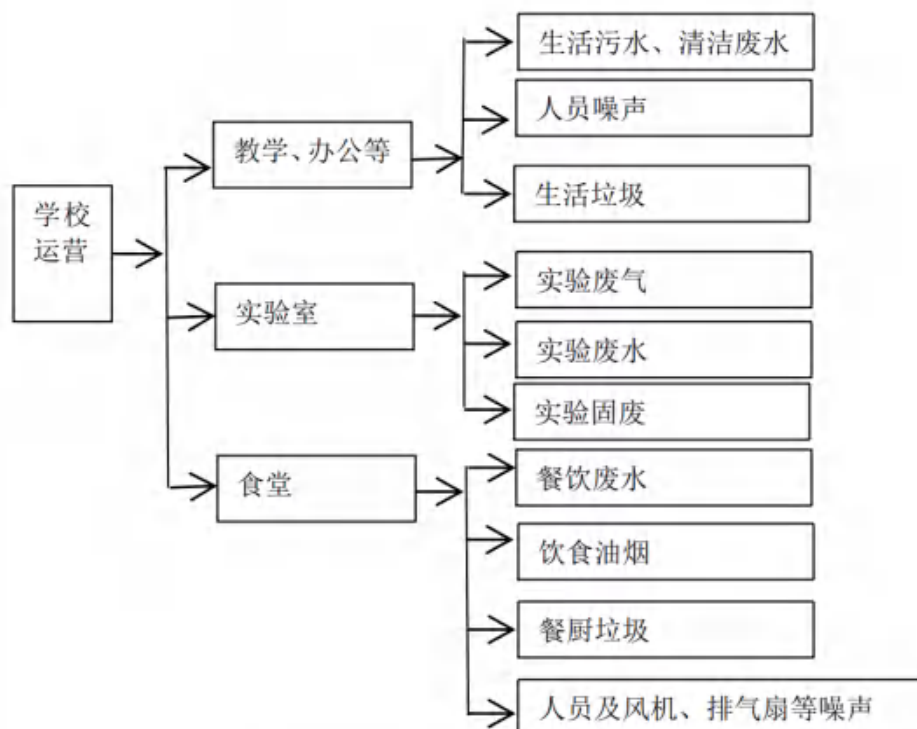


图8 本项目运营期工艺及产污环节图

项目运营期间产生的主要污染物有:

(1) 废气

本项目运营期废气主要为食堂油烟和学生实验过程产生的实验室废气（化学实验室）、停车场汽车尾气。

(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、食堂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、排气扇、地下车库排风机、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）、食堂垃圾。

表 10 项目运营期污染物种类、来源一览表

主要污染源		产物环节	污染物名称
废气	实验废气	实验室	氯化氢、硫酸雾、氨、非甲烷总烃
	食堂油烟	食堂	油烟
	停车场尾气	停车场	CO、HC、NO _x 等
废水	生活办公污水	教学楼、宿舍等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等
	食堂废水	食堂	动植物油、COD _{Cr} 等
	清洁污水	清洁过程	悬浮物
	实验废水	实验室	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等
噪声	设备噪声	教学	教学活动、设备噪声
固废	生活垃圾	教学、生活	生活垃圾
	危险废物	实验室	实验废液、过期试剂等
	餐厨垃圾	食堂	隔油池收集的废油、餐厨垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，根据现场勘察，项目区现状为空地，无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、大气环境质量现状与评价

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；CO₂₄ 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 11 乌鲁木齐市 2020 年环境空气质量状况统计表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μ g/m ³)	标准值 (μ g/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134	超标
CO (mg/m ³)	第95百分位数日平均 浓度	2.2	4	55	达标
O ₃ (8h平均)	第90百分位数8h平均 浓度	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、水环境

本项目周边无地表水，故不进行地表水现状评价。

3、声环境质量现状及评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）和《乌鲁木齐市声环境功能区划分规定》，“乌鲁木齐市行政区内未进行声环境功能区划的区域，根据现状及规划用地性质执行《声环境质量标准》中相关规定，原则上不超过 2 类区域标准要求。”本项目所在区域未进行声环境功能区划，主要功能为文化教育，需要保持安静的区域。项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（1）监测时间和监测单位

2022 年 8 月 2 日委托新疆泰施特环保科技有限公司对项目区的声环境质量现状进行监测。

（2）监测布点

结合项目平面布置及项目区声环境功能分区，本次在项目区边界共布设 4 个监测点，每个边界各设 1 个点。

（3）声环境质量现状监测及评价结果

项目区声环境质量现状监测结果见表 12。

表 12 项目区声环境质量现状监测结果及分析统计表 单位: dB (A)

监测地点	监测时间	监测结果dB (A)	标准值dB (A)	达标情况
1#东	昼间	47	60	达标
	夜间	42	50	达标
2#南	昼间	48	60	达标
	夜间	43	50	达标
3#西	昼间	49	60	达标
	夜间	44	50	达标
4#北	昼间	50	60	达标
	夜间	45	50	达标

由上表可知，项目区声环境质量均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，说明项目区声环境质量较好。

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 本项目没有产生电磁辐射的设备，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，根据导则规定，Ⅳ类项目可不开展土壤环境影响评价。实验过程中不使用有毒物质，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	1、大气环境保护目标 本项目乌鲁木齐市高新区（新市区）长春北路与纬四路交汇处，厂界外周边 500m 范围大气环境保护目标详见下表。 表 13 主要大气环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>敏感点</th><th>相对位置</th><th>距离</th><th>功能</th><th>受影响人数（人）</th><th>环境保护要求</th></tr><tr><td rowspan="2">环境空气</td><td>碧桂园文启城</td><td>北侧</td><td>100m</td><td>居住</td><td>300 人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准</td></tr><tr><td>农田</td><td>南侧</td><td>50m</td><td>耕种</td><td>/</td></tr></table> 2、水环境保护目标 项目区及周边 500m 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。 3、声环境保护目标	环境要素	敏感点	相对位置	距离	功能	受影响人数（人）	环境保护要求	环境空气	碧桂园文启城	北侧	100m	居住	300 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准	农田	南侧	50m	耕种	/
环境要素	敏感点	相对位置	距离	功能	受影响人数（人）	环境保护要求														
环境空气	碧桂园文启城	北侧	100m	居住	300 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准														
	农田	南侧	50m	耕种	/															

项目边界外 50m 范围内无声环境保护目标。因项目本身属于环境敏感目标，故详见下表。

表 14 主要声环境保护目标一览表

环境要素	敏感点	相对位置	距离	功能	受影响人数(人)	环境保护要求
环境噪声	教学楼	项目区内	0m	教学	2900 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类标准

4、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

1、废气排放标准

本项目施工期废气排放执行《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）中表 1 建筑施工扬尘排放监控浓度限值要求，标准限值详见下表。

表 15 建筑施工扬尘监测点 PM₁₀排放标准

污染物	排放监控浓度限值		采用标准
	施工阶段	浓度ug/m ³	
PM ₁₀	土石方阶段	120	《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）
	结构阶段、装修阶段	80	

表 16 饮食业单位的规模化分

规模	小型	中型	大型	标准
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
对应灶头总功率（10 ⁸ J/h）	1, 67, <5.0	≥5, <10	≥10	
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1, 1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6	

表 17 运营期食堂油烟排放限值

规模	小型	中型	大型	标准
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0			《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85	

污染物排放控制标准

表 18 运营期大气污染物综合排放标准

项目	评价因子	标准值	来源
废气	有组织	氯化氢	最高允许排放浓度 100mg/m ³ 排放速率 0.26kg/h
		硫酸雾	最高允许排放浓度 45mg/m ³ 排放速率 1.5kg/h
		非甲烷总烃	最高允许排放浓度 120mg/m ³ 排放速率 10kg/h
	无组织	氯化氢	无组织排放监控点浓度限值 0.2mg/m ³
		硫酸雾	无组织排放监控点浓度限值 1.2mg/m ³
		非甲烷总烃	厂界无组织排放监控点浓度 限值 4.0mg/m ³
			《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
			《挥发性有机物无组织排放 控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值

2、废水排放标准

本项目运营期生活办公污水、食堂废水、清洁废水等满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,因该标准内无 NH₃-N 排放浓度要求,故 NH₃-N 排放浓度执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)最高允许值中的 A 级标准排入市政污水管网,具体详见下表。

表 19 项目生活污水排放标准限值

单位: mg/L

序号	污染物	标准限值	序号	污染物	标准限值
1	pH	6-9	5	动植物油	100
2	悬浮物	400	6	氨氮	45
3	五日生化需氧量	300			
4	化学需氧量	500			

3、噪声排放标准

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

	中规定的排放限值。 项目运营期间噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体详见下表。 <table><tr><th colspan="4">表 20 项目厂界噪声标准限值</th></tr><tr><th>类别</th><th>昼间（dB（A））</th><th>夜间（dB（A））</th><th>依据</th></tr><tr><td>——</td><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）</td></tr><tr><td>2类</td><td>60</td><td>50</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td></tr></table> 4、固体废物 本项目一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）标准及修改单。	表 20 项目厂界噪声标准限值				类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	依据	——	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
表 20 项目厂界噪声标准限值																	
类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））	依据														
——	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）														
2类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）														
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《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 NH₃-N 最高允许值中的 A 级标准 45mg/m³ 标准，最终排入城北新区污水处理厂，其总量将从城北新区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 根据国家和自治区主要污染物总量控制要求，结合本项目所在区域的环境特征及本项目排污情况，项目废气主要为有机废气，废气排放根据实验需要间歇性排放，无固定周期，因试剂使用量较小其废气排放量微量，因此，本项目大气污染物无需申请总量控制指标。																

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、施工期废气防治措施 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和装修有机废气。 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，根据自治区《建筑工程施工现场扬尘污染防治标准》（XJJ119-2020）和《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）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。且总高度不高于 3.0m。使用定型化彩色钢板围挡的，底部设置高 30cm 的防溢座。围挡上方需设置喷淋系统，围挡喷淋高出围挡 20 厘米。 (8) 做到工地路面及出入口 100%硬化：施工现场出入口和场地内主要道路必须进行硬化处理，主要道路硬化处理，提倡永临结合，硬化后的道路必须满足施工车辆行驶要求。材料堆放区和各类加工区地面硬化，优先采用装配式、定型化可周转的构件铺装。 (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。围挡喷淋高出围挡 20 厘米，基坑喷淋高出临边防护 20 厘米，喷头间距不大于 4 米。喷淋均采用雾化喷头，安装定时自动喷淋装置，施工期间喷淋系统每两小时喷一次，每次 10 分钟。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《建筑施工扬尘排放标准》（DB6501/T030-2022）中表 1 建筑施工扬尘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。

（13）PM₁₀ 在线监测设备必须具有环境保护产品的认证，应安装在施工车辆的主出入口，采样口高度距地面 3.5m±0.5m，占地面积 3000~10000m² 的建筑工

地应至少设置 1 个监测点。扬尘污染视频监控设备应安装在施工现场大门口、作业区、塔吊顶部，视频监控设备必须使用高清摄像头，视频监控系统应覆盖施工现场 90%以上区域。PM₁₀ 在线监测设备、视频监控设备还应符合市生态环境局相关要求。扬尘污染 PM₁₀ 监测设备、视频监控系统应与乌鲁木齐智慧工地综合监管平台联网，实现数据实时监测、实时上传，并满足 24 时全时段监测监控要求。PM₁₀ 监测设备与喷淋系统实现联动，在扬尘检查数据超出阈值后，自动启动降尘喷淋设备。

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影响；柴油施工机械尾气应达到国家规定的排放标准，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。建设方在选购和使用装饰装修材料时，必须选购符合国家“室内装饰装修材料有害物质限量”10 项标准要求的产品。对于建筑工程所使用的无机非金属类建筑材料，如水泥与水泥制品、墙体保温材料、工业废渣、掺工业废渣的建筑材料、各种新型墙体材料等以及用于建筑室内、外饰面用的建筑材料，应按照《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）的要求选择合适产品。并加强室内的通风换气；装修完成后，对教学楼、宿舍楼等进行室内空气质量监测，确保室内空气质量达到《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）要求后才能使用。在落实上述措施后，装修废气对周围环境空气影响不大

2、施工期废水防治措施

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 生活污水

本项目施工期废水主要为施工人员的生活污水。生活区依托碧桂园文启城工地生活区，项目施工高峰期工作人员按 50 人计，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）生活用水量标准按 120L/人·d 计算，用水量为 6.0m³/d，生活污水排放系数按 0.8 计，则施工期生活污水产生量为 4.8m³/d，排水依托碧桂园文启城工地生活区排水设施。

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废水。

为了妥善收集和处置生产废水，特采取以下治理措施：

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，回用于施工生产不外排。

3、施工期噪声防治措施

建设单位与施工单位需采用有效的降噪措施减少对周边的影响，拟采取的污染防治措施如下：

（1）选用新型、低噪音设备，从源头上降低噪声量，并对机械设备定期维护保养，确保施工机械处于低噪声的正常工作状态，降低施工设备对居民自建房和周边环境的影响；在项目区设置设置围挡进行隔声降噪。

（2）对大型设备装消音器或采取其他降噪减震措施。

（3）规范施工人员施工作业行为，并要求其严格按照规范要求执行。比如：禁止工人随意将铁质或钢质等物件从高处抛下而造成尖锐撞击噪声产生；禁止大声喧闹，设置专人对车流和人流进行合理分流，禁止进入项目区的车辆鸣笛等。

（4）合理安排施工作业时间，避免强噪声设备同时施工、持续作业，且高噪声设备施工时间尽量安排在白天施工，尽可能不在夜间施工。

（5）施工期间必须加强管理，合理布局施工设备、合理安排施工时间，因施

工要求及其他特殊情况须在午间、夜间禁止在夜间（00:00-次日 8:00）和午间（13:00-15:30）进行施工作业的，应当事前取得建设行政主管部门的午间、夜间施工意见书，由当地生态环境部门出具可在午间、夜间进行施工作业的证明，并公告附近的居民。进行午间、夜间施工作业，禁止使用电锯、风镐等高噪声设备。

（6）施工单位必须选用符合国家相关噪声标准的施工机具和运输车辆；运输车辆合理安排运输时间和路线，经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。

本项目施工期间短，噪声污染随着施工的结束将自动消除，采取以上降噪措施后，可降低对居民自建房的影响。

4、施工期固废防治措施

施工期的固体废物主要是各类装修和拆除厂房期间产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和弃土，需采取以下污染防治措施：

4.1 建筑垃圾

装修产生的建筑垃圾主要成份为废门窗、废木板、废塑料、胶合板等。施工现场的建筑垃圾采取定点分类暂存，加盖帆布，避免扬尘，运输使用密闭车辆；合理安排车辆运输线路和时间，以减小对沿线环境敏感点的影响；可回收利用固废尽量回收综合利用，不可以用固废尽可能缩短暂存时间，尽量做到日产日清；做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹雨淋导致固废散失或流失；包装物回收利用或销售给废品收购站。

4.2 生活垃圾

生活垃圾参照《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）中的有关规定，以人均每天产生生活垃圾 1kg 计，施工高峰期施工人数 50 人，则施工期产生的生活垃圾约 0.05t/d，在项目区设置垃圾箱对生活垃圾进行集中收集，委托环卫部门定期清运处置。

4.3 工程弃土

本项目工程共需挖土约 24383m³，回填土方约 23548.5m³，产生的工程弃方约为 834.5m³。为妥善收集和处置施工弃土，需做好以下工作：项目应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，并及时外运至乌鲁木齐市城管委指定的建筑垃圾填埋场妥善处置。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。

1、大气环境影响分析

1.1 污染物源强及治理措施

(1) 食堂废气

本项目共有学生 2700 人，拟聘教职工 200 人，用餐人数约 2900 人，学时 200 天（9 个月左右）。项目食堂设有 6 个灶头，平均日运转约 6h。食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。根据类比调查可知人均食用油用量约 20g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 3%，则油烟产生量约 1.74kg/d（0.347t/a）。

为了减少食堂油烟对周边环境的影响，项目在食堂加装了专业级的油烟净化器，净化率不低于 85%，食堂油烟集中收集经油烟净化器处理后，通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放，其中：油烟净化器风量为 25000m³/h，油烟去除率以 85%计，即食堂油烟排放量为 0.0468t/a，油烟排放浓度可降至 1.73mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中最高允许排放浓度“2mg/m³”标准的要求，本项目食堂废气对周围大气环境影响较小。

表 21 项目食堂油烟排放情况一览表

排放源	污染物	污染物产生	治理措施	污染物排放				
		产生量 (kg/a)		收集量 (kg/a)	处理效率	回收量	有组织排放量 (kg/a)	无组织排放量
食堂	食堂油烟	347	油烟净化器	312.3	85%	0.00	46.845	/

(2) 实验废气

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、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）

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。

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机械排风系统（每间实验室 1 套，共计 2 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。布设通风橱，实验均在通风橱内实验，实验室废气经通风橱组收集后通过专用烟道引至楼顶经活性炭吸附理后达标排放，活性炭吸附装置中含有碱性吸附剂。此外，具有挥发性的药品（有机物、酸性物质）储存于通风柜内，挥发性废气与实验室废气一并排放。

参考《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》中“附表 9 挥发性有机物处理工艺处理效率表”可知，通风橱风量按照 2000m³/h 计，废气收集效率按照 90%计，活性炭吸附 VOCs 去除效率为 48%，活性炭吸附装置中含有碱性吸附剂，对酸性气体的去除效率按 80%计，经处理后的实验室废气排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中有关标准限值要求。化学实验室污染物产生及排放情况见表 22。

综上计算得本项目实验室废气产生排放情况见下表 22、23。

表 22 实验室废气产生情况一览表

试剂名称	污染物	年用量 (kg/a)	纯度 (%)	挥发系数 (%)	产生量 (kg/a)	运行时间 (h/a)	产生速率 (kg/h)
浓盐酸	氯化物	13	36	5	0.234	80	0.002925
浓硫酸	硫酸雾	4	80		0.16	80	0.002
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												
表 23 实验室废气排放情况一览表																			
产污环节	污染物	产生情况		排放方式	治理措施			排放情况			排放口情况				排放标准				
		产生量 (kg/a)	产生浓度 (mg/m³)		措施	收集效率	去除效率	是否可行	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	编号	风量 m³/h	高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放标准
实验室	HCl	0.234	1.4625	有组织	通风橱 + 活性炭 + 楼顶 (约 15 m) 达标排放	90	VOCs 按 48% 计、酸性气体按 80% 计	可行	0.04212	0.00052	0.2332	DA001	2000	15	0.2	25	0.721	100	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
				无组织					0.0234	/	/						/	0.2	
	硫酸雾	0.16	1	有组织					0.0288	0.00036	0.18						4.46	45	
				无组织					0.016	/	/						/		
	VOCs	0.221	1.382	有组织					0.1034	0.00129	0.646						27.8	120	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) / 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值
				无组织					0.02211									4/20	

(3) 机动车尾气

项目建有地上停车场和地下停车库，其中：地上停车场停车位有 27 个，主要为校区校车、后勤保障车辆服务的；地下停车库停车位有 16 个，主要为学校

老师和后勤工作人员车辆服务的。

项目地上停车场所在地四周空敞，空气流通较好，汽车排放的废气不会产生累积，以无组织方式排放，对外环境空气质量影响小。

本项目设有地下车库，是汽车尾气排放较集中的地方，地下车库尾气通过机械排风，由面排风竖井集中排放。为确保良好的通风效果，本项目在设计地下车库的通风设计时，应严格落实以下几项措施：

①地下车库是一种半封闭或封闭的大空间，无法利用建筑物门窗等开口进行自然通风和排烟。因此，要同时设置机械排风系统、机械排烟系统和送风系统（自然补风或机械送风），或机械排风系统兼排烟系统和送风系统。

②尽量简化排风、送风、排烟系统，目前地下车库通风设计中，常将排风系统兼做排烟系统使用，使排风系统与排烟系统密切结合起来，变成一个复合系统。通过多年的研究和实践证明，这种复合系统不仅在技术上是可行的，而且在经济上也是节省的。这种系统平时作为机械排风系统用，发生火灾时，又用作机械排烟系统。

③地下停车库的设计应执行《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）“地下汽车库的排风口应设于下风向，排风口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，排风口离室外地坪高度 $\geq 2.5\text{m}$ ，并应作消声处理”，以减少对周围人群的影响。地下汽车库通风与排烟系统应重视送风、排风与排烟系统的气流组织，合理的气流组织可以迅速地排除汽车库内废气与烟气。要使气流组织合理，设计者应严格按规范确定送风、排风与排烟系统形式与布置，使疏散方向正好是烟气与污染浓度降低方向，排风口、排烟口要尽可能均匀，应注意避开宿舍和教学楼，排气口应朝向绿化带。

1.2 污染源汇总

废气有组织污染源源强核算结果汇总详见表 24。

表 24 废气有组织污染源源强核算结果及相关参数一览表

产物环节	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)
			速率 (kg/h)	产生量 (kg/a)	产生时间 (h/a)		速率 (kg/h)	排放量 (kg/a)	排放浓度 (mg/m^3)	

					)				)	
实验室	排风口	氯化氢	0.002925	0.234	80	通风橱+活性炭+楼顶(约15m)达标排放	0.00052	0.04212	0.2332	100
		硫酸雾	0.002	0.16	80		0.00036	0.0288	0.18	45
		总VOCs	0.002764	0.2211	80		0.00129	0.1034	0.646	120
食堂	排气筒	油烟	0.28916	347	1200	油烟净化设施	0.03903	46.845	1.73	2.0

表 25 废气排放口基本情况表

废气排放口	污染物产生			编号及名称	类型	排气筒底部中心坐标	
	高度(m)	内径(m)	温度(℃)			经度	纬度
P1 (实验室废气)	15	0.2	25	DA001/实验室废气排气筒	有组织排放	87°32'30.485"	44°52'32.147"
P2 (食堂油烟)	高出屋顶 1.5m	0.30	50	DA002/食堂油烟排气筒	有组织排放	87°32'31.855"	44°52'35.417"

1.3 治理措施可行性

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、有机废气。项目实验药品使用量很小，使用频次不高，因此，废气产生量很小。属于间歇性排放。本项目化学实验室均设置机械排风系统，布设通风橱组，在使用挥发性药品的实验操作均需在通风橱中进行。实验室废气经通风橱等设施收集后，引至楼顶（约 15m）排放。排口设置活性炭吸附装置处理。

吸附法是利用吸附剂（如活性炭、活性炭纤维、分子筛等）对废气中各组分选择性吸附的特点，将气态污染物富集到吸附剂上后再进行后续处理的方法，适

用于低浓度废气的净化。本项目建议采取活性炭吸附处理,根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》的实验结果表明,每公斤活性炭可吸附0.22-0.25kg 的非甲烷总烃。本项目非甲烷总烃产生量为 0.2kg/a, 因此设置充填量 2kg 活性炭箱可满足项目酸性气体及有机废气净化需求。因项目实验室有机废气量较少, 活性炭每季度更换一次。

活性炭吸附箱内安装有若干个吸附单元,吸附单元在设备箱体内存分层抽屉式安装,能够非常方便从两侧的检查门取出更换。参考《工业源挥发性有机物通用源项产排污核算系数手册》中“附表 9 挥发性有机物处理工艺处理效率表”可知,吸附装置 VOCs 去除效率为 48%,活性炭吸附装置中含有碱性吸附剂,对酸性气体的去除效率按 80%计,本项目氯化氢、硫酸雾和非甲烷总烃经活性炭吸附处理后均能达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准,处理措施可行。

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、NO_x。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。

表 26 项目处理工艺可行技术说明一览表

《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准					本项目废气防治措施	是否可行
主要生产单元	产物设施	产污环节	污染物	可行技术		
食堂	灶头	烹饪	油烟	基准灶头数≥6个;大型,安装油烟净化设施,净化设施最低去除效率为 85%。	本项目基准灶头数 6 个,为大型,产生油烟气经油烟净化器处理(效率≥85%)通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道(P1)排放。	是

为了减轻项目废气对项目区及周边环境的影响,本次环评要求应做好以下工作:

- ①加强对油烟净化器的管理和维护,使其保持在正常工况下运行。
- ②加强对实验化学试剂的管理,禁止发生跑冒滴漏等现象,做好试剂存储和密闭工作。加强实验室和地下停车库的通风换气的频次。
- ③加强校区固废的管理,严格按照相关规定和要求,妥善收集和处置学校运

营期间产生的各种固废（生活垃圾、餐厨垃圾等做到日产日清；危废集中收集暂存于危废暂存间内，同时委托具有相关资质的单位定期清运处置）。

1.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关的要求，并结合本项目自身特点，其废气监测工作内容详见下表。

表 27 环境监测计划一览表

监测阶段	监测类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
运营期	废气	厂界	氯化氢、硫酸雾、总 VOCs	每年 1 次	1 天	企业自行监测或委托当地有资质的单位进行监测	乌鲁木齐市生态环境局高新区（新市区）分局
		排气筒 P1	氯化氢、硫酸雾、总 VOCs	每年 1 次			
		排气筒 P2	油烟	每年 1 次			

2、水环境影响分析及治理措施

2.1 废水源强

（1）生活办公用水

项目建成后，教师及后勤人员为 200 人，学生 2700 人，合计 2900 人。根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》：住宿生生活用水量为 70~80L/人·日，走读生生活用水量为 25~30L/人·日，本次评价住宿生生活用水取 80L/人·日，走读生生活用水取 30L/人·日，根据学校班级中小学班级设置情况，走读生约为 1800 人，住校生约为 900 人，住校的教师及后勤人员约为 50 人，则生活办公用水量为 134.5m³/d（26900m³/a）。

（2）食堂用水

项目建有 1 座食堂主要为全校师生就餐服务，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》：快餐用水量为 15L/人·餐，食堂每日保证一餐食，就餐人员用水量约 43.5m³/d（8700m³/a）。排水量按用水量的 85%计算，则食堂废水为 36.975m³/d（7395m³/a），经隔油池处理后与生活污水一并排入市政管网。

（3）实验用水

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 20L/节·人，初中共 18 班（每班 50 个人），每天安排 2 个班做实验，每年实验天数约 100 天，则本项目用水量为 200m³/a。按用水量的 90% 计算，实验室废水排放量为 180m³/a，实验室废水在“酸碱中和+混凝沉淀”装置内经酸碱中和后（中和后 pH 值为 6~9）与生活污水一起排入市政管网。

（4）清洁用水

项目建有教学楼、宿舍楼、综合楼等，总建筑面积为 24500m²，为了保持室内清洁卫生，需每天对其进行清扫，经类比同类型学校清洁用水定额为 10L/100m²，则本项目清洁用水量为 2.45m³/d（490m³/a）。废水约为用水量的 60%，则清洁污水量为 1.47m³/d（294m³/a）。排入市政污水管网，最终由污水处理厂集中处理。

（5）绿化用水

项目绿化面积为 24376.28m²，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，绿化用水量按 400m³/亩·a 计算，则本项目绿化用水量为 14625m³/a。绿化用水全部损耗不外排。

本项目运营期的用水主要为绿化用水、教学办公生活用水、实验室用水等，总用水量约为 50915m³/a。外排污水为生活污水、清洁废水、食堂废水和实验室废水，总排放量为 30734m³/a。

食堂废水经隔油池处理后与生活污水、清洁污水一并排入城市下水管网。实验室废水在“酸碱中和+混凝沉淀”装置内经酸碱中和后（中和后 pH 值为 6~9）排入城市下水管网。本项目运营期废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 NH₃-N 最高允许值中的 A 级标准 45mg/m³，排入城市下水管网，最终进入乌鲁木齐城北新区污水处理厂集中处理。

表 28 项目运营期废水各污染物产生及排放量一览表

废水类别	排污量 (t/a)	污染物	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	动植物油	LAS
生活污水	22865	产生浓度 (mg/L)	365	178	35	222	/	/
		产生量 (t/a)	8.34	4.09	0.80	5.07	/	/

食堂 废水	7395	产生浓度 (mg/L)	1000	500	15	400	150	20
		产生量 (t/a)	7.39	3.69	0.11	2.958	1.11	0.14
		隔油池处理效率 (%)	30	23	/	50	60	/
		预处理后排污量(t/a)	5.17	2.84	0.11	1.47	0.44	0.14
实验 废水	180	产生浓度 (mg/L)	600	/	/	200	/	10
		产生量 (t/a)	0.108	/	/	0.036	/	0.001
		“酸碱中和+混凝沉淀”装置处理效率 (%)	30	/	/	50	/	/
		预处理后排污量(t/a)	0.07	/	/	0.01	/	0.001
清洁 废水	294	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	400	/	/
		产生量 (t/a)	/	/	/	0.11	/	/
混合 废水	30734	混合废水浓度 (mg/L)	442	225.5	29.6	217	14.3	4.59
		混合废水产生量(t/a)	13.58	6.83	0.91	6.66	0.44	0.141

2.2 排水口设置情况

本项目废水排放口设置情况详见表 28。

表 29 废水排放口基本情况

编号及名称	类型	地理坐标	排放规律
校区污水排放口	一般排放口 (DW001)	经度: 87°32'32.726"、纬度: 44°52'34.155"	废水连续排放, 流量稳定

2.3 治理措施可行性

(1) 实验废水

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。经估算, 项目实验室废水产生量为 180m³/a。针对该废水特点, 拟采用“酸碱中和+混凝沉淀”装置预处理。根据建设单位提供资料可知, 拟于综合楼一楼北侧实验室楼层设立 1 座实验废水处理设施(“酸碱中和+混凝沉淀”装置), 设备处理能力预计为 3m³/d, 可容纳本项目实验室所产生的废水。实验废水集中收集后, 经酸碱中和处理达标后(pH 控制 6-9)排入城市下水管网, 最终进入乌鲁木齐城北新区污水处理厂集中处理。

(2) 生活污水

本项目实验室废水经中和处理与生活污水(食堂废水先经隔油池)一同排入

市政污水管网，最终乌鲁木齐城北新区污水处理厂集中处理。项目总排水量为 114.325m³/d，食堂排水量为 36.975m³/d（食堂运营每天 4h 计，9.24m³/h），项目食堂建有 1 座（40m³/座，处理量为 10m³/h）隔油池，隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的隔油设施将其集中收集到隔油池内，处理能力为处理量为 10m³/h，能满足本项目食堂废水处理需求。

综上所述，项目实验废水经酸碱中和+混凝沉淀处理后，食堂废水经隔油池处理与项目废水一并排入市政污水管网，最终由入乌鲁木齐城北新区污水处理厂集中处理。项目对实验废水、食堂废水等采取的上述治理措施符合现行环境管理要求，是合理可行的。

2.4 污水处理厂依托可行性

本项目所在区域污水最终进入乌鲁木齐城北新区污水处理厂，该污水处理厂位于城北新区六十户乡政府驻地以北约 2km，2017 年建成，设计近期处理能力 5 万 m³/d，远期 10 万 m³/d。主体工艺采用 AAO+ABFT（曝气生物流化床）工艺，收水水质要求应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。处理后出水用于道路洒水和荒山绿化。目前污水厂运行正常，高峰污水处理量为 4.5 万 m³/d。本项目位于城北新区污水处理厂上游 10km，有污水管网敷设至项目所在区，可直接接管排放。本项目区日排水量为 114.325m³/d，远小于污水厂污水处理余量，且可实现达标排放，因此，本项目污水处理厂依托处理可行。

2.5 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）相关的要求，制定本项目运营期废水环境监测计划，见下表。

表 30 环境监测计划一览表

监测阶段	监测类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
运营期	废水	废水排放口 DW001	COD、BOD、SS、氨氮、动	每年 2 次	1 天	有资质的监测	乌鲁木齐市生态环境

			植物油			单位	境局高新区（新市区）分局
--	--	--	-----	--	--	----	--------------

3、声环境影响分析及治理措施

3.1 噪声源强分析

本项目的设备噪声源为水泵、风机、空调等设备运行时产生的噪声等，属于空气动力噪声，其噪声传播具有稳态和类稳态性质，项目主要噪声污染源强见表 31。

表 31 项目各类噪声源强情况表						
序号	设备名称	位置	数量（台/套）	噪声强度 dB（A）	治理措施	降噪效果
1	水泵	食堂、设备间	2	90	设置减振基座、地埋式	15-25
2	引风机	食堂、地下车库	2	85	设置减振基座和专用设备隔声操作间	15-25
3	电机	地下车库	1	90	设置减振基座和专用设备隔声操作间	25-35
4	空调室外机	楼体外墙	若干	65	距离衰减	15-20

3.2 噪声影响分析

（1）噪声源强情况

本项目噪声主要是生产设备运行时产生的噪声。噪声特性为机械、振动噪声，根据类比资料，噪声声级在 65~100dB（A）之间。

（2）拟采取的噪声治理措施

①本项目在设计时要求抽排风机在购置时应首选低噪声型号，机房应设减振、隔声、吸音消音措施，排烟管及进、排风道应设消音器等；

②在设备运行过程中注意运行设施的维护。

③减低人为噪声，对人流、车流进行合理分流，进入项目区车辆禁止鸣笛。

3.3 预测模型

用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）点声源噪声衰减公式和噪声叠加公式预测本工程运营期设备运行产生的噪声对区域声环境的影响。

对单个点源噪声距离衰减，计算公式如下：

$$LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)-\Delta L$$

式中：LA (r) ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA (r0) ——参考位置 r0 处的声级，dB(A)；

r——预测点距声源的距离，m；

r0——参考位置距声源的距离，以 1m 计，m；

ΔL——房屋、墙体对噪声的衰减值，dB(A)。

预测点的预测等效声级，计算公式如下：

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

式中：Leq——预测点的预测等效声级，dB(A)；

Leqg——项目声源预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb——预测点的背景值，dB(A)。

3.4 预测结果

项目营运期间对声环境的影响主要为空调室外机设备等，由于声源较集中，可把声源强叠加衰减后再进行预测分析。人群噪声不属于固定声源，不进行预测分析。噪声影响预测结果见表 32。

表 32 点声源对厂界及敏感点声环境影响计算结果

单位：dB (A)

预测厂界	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	47.4	60	达标	0	50	达标
南厂界	48.9	60	达标	0	50	达标
西厂界	49.2	60	达标	0	50	达标
北厂界	46.8	60	达标	0	50	达标

结合上表预测结果可知，噪声源经隔声、衰减后对厂界四周及敏感点噪声预测贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求。

3.5 治理措施

为了最大限度减少项目运营期噪声对周边环境的影响，建设单位应采取以下

防治措施:

①设备的选型上,在满足生产的需要,尽量选用低噪声的设施设备,从根本上降低噪声源;加强设施设备的维护和保养工作,减少非正常噪声对周边居民的影响;

②加固设施设备的基座,减少设备的振动噪声;在设施设备连接处加装减震材料等;

③对车流和人流进行合理分流,对车辆实行限速限行,禁止鸣笛等。

④注重厂区绿化,多种植草及乔灌木,以达到绿化美化环境、净化空气、降噪、滞尘的目的,同时也能营造较好的工作环境。

综上所述,通过执行并落实上述噪声防治措施以及满足相关规定要求前提下,本项目运营期间产生噪声实现达标排放,采取的噪声污染防治措施可行。通过采取上述治理措施后,能够使项目噪声降至最小,因此对居民自建房及周边环境影响较小。

3.6 外环境对本项目的影响

本项目北侧、南侧、西侧均为拟建道路;北侧为纬四路,道路距离本项目临路建筑最近距离约为40m;南侧为健福路,道路距离本项目临路建筑最近距离约为27m;西侧为远航一街,道路距离本项目临路建筑最近距离约为12.5m,交通噪声对本项目临路建筑将产生一定的影响。道路一侧均有绿化带设置有吸收、阻隔噪声的作用,为了进一步减少道路噪声对本项目的影响,教室均使用隔声玻璃和门,以减少交通噪声干扰。同时学校周边道路应设置减速慢行、禁止鸣笛等指示牌,经以上措施后,周边道路的交通噪声不会对本项目产生影响。

3.7 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017),本项目噪声监测要求如下:

表 33 环境监测计划一览表

监测阶段	监测类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测时间	实施机构	监督机构
------	------	------	------	------	------	------	------

运营期	噪声	厂界四周外 1m	厂界噪声 (等效 A 声 级)	1 次/季	1 天	有资质 的监测 单位	乌鲁木齐 市生态环 境局高新 区(新市 区)分局
-----	----	-------------	-----------------------	-------	-----	------------------	--------------------------------------

4、固体废物环境影响分析及防治措施

项目营运期固体废物主要为生活垃圾（生活办公垃圾和餐厨垃圾）、实验废液等。

4.1 固废防治措施

(1) 生活垃圾

本项目共有师生 2900 人，各类生活垃圾产生系数按 0.5kg/人.d 计，学校运行时间按 200 天/年计，则生活垃圾产生量为 1.45t/d（290t/a）。在校区内、教室内、宿舍内等设垃圾箱对生活集中收集，设专人负责收集清运，其中生活垃圾中废纸、饮料瓶等可回收物质进行回收处理，使生活垃圾减量化、资源化等；垃圾集中点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；垃圾集中点为水泥铺设地面，以防渗漏。为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。同时委托环卫部门定期清运处置，做到日产日清，运输过程中做到集装化、封闭化处置。

根据《乌鲁木齐市餐厨垃圾处理管理办法》，本项目将食堂垃圾单独收集、分类存放，禁止与一次性餐具、酒水饮料容器、塑料台布等其他固体生活垃圾混合；设置专用的密闭收集容器，不得裸露存放；交由经批准的餐厨垃圾经营性处置单位集中处理。

(2) 实验室危废

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。

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。

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医疗废物

学校卫生室主要工作是对学生外伤简单包扎治疗、对学生出售治疗疾病所需药物，治疗过程中会产生废药物；根据《国家危险废物名录》（2021 版）和《医疗废物分类目录》（2021 年版），被病人血液或体液污染的物品以及废弃的针头等，废药物属于药物性废物，废物代码为 831-005-01；被病人血液或体液污染的物品属于感染性废物，废物代码为 831-001-01；废弃的针头属于损伤性废物，废物代码为 831-002-01。预计年产生量约 0.05t/a，收集后采用专用容器存储交由有资质单位处理。

⑤废活性炭

为了减轻实验室废气对项目区及周边环境的影响，项目采用活性炭吸附。为了保证活性炭吸附装置正常运行，需每半年更换一次，产生量约为 8kg/a，活性炭吸附有机废气后，根据《国家危险废物名录》，其属于 HW49 其他废物，编号为 900-039-49，交由有资质单位处理。项目各类固废的特点和拟采取的措施如下表。

表 34 项目固废产排情况一览表

序号	固废名称		产生工序	代码	数量（t/a）	处置去向
1	生活垃圾		生活产生	/	290	集中收集委托环卫部门定期清运处置
2	实验危废	实验废液	实验过程	HW49 (900-047-49)	0.1	集中暂存于危废固废暂存间，委托具有相关资质的单位定期进行清运处置
		废试剂包装			0.002	
		废紫外线灯管		HW29 (900-023-29)	4支	
		医疗废物	医务室	HW01 (831-005-01、 831-001-01、 831-002-01)	0.05	在医务室设置医疗废物专用收集桶，定期及时委托有医疗废物处置资质的单位处理

		废活性炭	实验室	HW49 (900-047-49)	0.008	集中暂存于危废固废暂存间，委托具有相关资质的单位定期进行清运处置
4.2 固废处置去向及环境管理要求 (1) 生活垃圾 在项目内设置可移动式垃圾桶，垃圾集中点必须建有雨棚，不允许露天堆放，以防止雨水冲刷，雨水应通过场地四周导流渠流向雨水排放管；垃圾集中点为水泥铺设地面，以防渗漏。生活垃圾统一收集后委托环卫部门清运处理，做到日产日清。 本项目将食堂垃圾单独收集、分类存放，禁止与一次性餐具、酒水饮料容器、塑料台布等其他固体生活垃圾混合；设置专用的密闭收集容器，不得裸露存放；收集、存放餐厨垃圾的容器应当设置明显标识，并保持完好、密闭、整洁；餐厨垃圾收集容器设置在食堂内的暂存间，交由经批准的餐厨垃圾经营性处置单位集中处理。日产日清，并派专人负责清洁。 (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。

4.3 危废管理要求

(1) 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，同时在医务室设置医疗废物专用收集桶用于医疗废物的暂存。危废间设计位于初中教室楼 1 层，危废暂存间按《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^{-10} cm/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、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。

(2) 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。

(3) 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、地下水及土壤环境

5.1 污染途径分析

本项目在运营期间，生活污水、清洁废水和食堂废水（经隔油池处理后）集中排入市政污水管网；实验废水经酸碱中和处理排入市政污水管网；实验废液、废试剂及包装、酸碱中和污泥等集中收集暂存于危废间内，通过对危废间进行加固防渗，阻断对土壤、地下水环境污染的途径，同时委托具有相关资质的单位定期将其清运处置。

5.2 污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规范和要求，拟建项目防渗分区见下表。

表 35 本项目地下水污染防治分区情况表		
名称	范围	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、酸碱中和设施	基础必须防渗，其防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行；做危废暂存间的防渗工作

5.3 跟踪监测要求

根据《建设项目环境影响报告表编制的技术指南（污染影响类）》（试行）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，并结合本项目对地下水、土壤途径及污染情况等，最终确定本项目无需开展地下水和土壤跟踪监测。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 物质风险识别

（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）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（a） $1 \leq Q < 10$ ；（b） $10 \leq Q < 100$ ；（c） $Q \geq 100$ 。

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、硫、氯酸钾等；具体详见下表。

表 36 项目危险物质识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	最大贮存量, kg	物质含量	最大贮存量, kg	临界量, 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							0.0468145

（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。

6.2 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下表。

表 37 项目环境风险评价等级划分表

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 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。

6.3 环境风险类型及危害分析

(1) 化学试剂泄露分析事故

本项目在化学试剂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，由于校区内的总存在量很少，实验区域做好硬地化处理，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。

(2) 火灾、爆炸风险事故

项目运行中电气设备出现故障、电气线路系统出现老化、绝缘不良可能导致短路产生电火花引发厂区火灾，如发生火灾事故，物料燃烧会产生大量的燃烧废气，废气中的污染物主要为一氧化碳、二氧化碳等，对周围环境空气会造成一定影响。另外，若是未妥善处置消防废水，事故中的有毒有害物质会随消防废水直接进入土壤和地下水造成污染。

(3) 危险废物暂存区风险分析

①项目产生的废包装容器、实验废液等等拟暂存于危废间，满足国家标准和规范，满足防渗、防漏、防腐、防雨、防火等防范措施要求；

②危险废物暂存场所需设置便于危险废物泄漏的收集处理的设施，项目拟设储漏盘及应急空桶，收集事故废液；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应；

④设置负责危险废物管理的监控部门或者专（兼）职人员，负责检查、督促、

落实本项目危险废物的管理工作，建立危险废物管理责任制。制定并落实相应的规章制度、工作程序和要求、有关人员的工作职责。对本项目从事危险废物收集、运送、贮存等工作的人员和管理人员，进行相关法律和专业技术、安全防护以及紧急处理等知识的培训。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

(1) 化学试剂泄露防范措施

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。

(2) 火灾风险防范措施及应急要求

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。配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格执行，以杜绝火灾隐患。

(3) 危废暂存间泄露防范措施

危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013年修改清单的相关要求进行贮存，收集的设施应根据危险废物的种类分类、密封存放在危险废物临时存放点内，盛装危险废物的容器必须贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示的标签等，防止造成二次污染。要定期检查储料桶是否有损坏，防治泄露，然后定期交由有相关危险废物资质的单位处理。危废暂存间设置需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改清单的相关要求：

①危险废物集中贮存场所的选址应位于地质结构稳定的区域内，贮存设施底部必须高于地下水最高水位。

- ②危险废物贮存设施要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- ③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 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。
- ④衬里能覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与危险废物兼容。
- ⑤危险废物堆放要防风、防雨、防晒。

6.5环境风险分析结论

建设单位在采取相应风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险水平可接受。项目环境风险简单分析内容见表38。

表 38 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称：乌鲁木齐市第 113 中学碧桂园文启城校区项目				
建设地点	新疆	乌鲁木齐市	高新区（新市区）	长春北路与纬四路交汇处
地理坐标	经度	87°32'30.231"	纬度	43°28'17.032"
主要危险物质及分布	实验室试剂，实验室化学试剂储存柜；危险废物，暂存于危废暂存间			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	运营过程中产生的废试剂等危险废物泄露可能污染周边土壤及地下水。			
风险防范措施	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。配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 本项目 Q 值划分为 Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）相关要求，风险潜势直接判定为 I 级，因此只进行简单环境风险影响分析即可。在采取上述降低环境风险的防范措施后，运营期出现的环境风险是可以接受的。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（H169-2018）中辨识、分析，本项目环境风险潜势为I。企业在生产过程中须加强防范措施，切实防范火灾、泄漏

等环境风险事故的发生，企业在严格按照风险防范措施处理情况下，本项目的环境风险是可控的。

7、排污口规范化管理

7.1 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》（GB15562.2-1995）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39。

表 39 各排污口（源）标志牌设置示意图表

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险固体废物
提示图形符号					
功能	表示废气向大气环境排放	表示废水向水环境排放	表示噪声向外部环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所	表示危险废物贮存、处置场所
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

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》（GB159562.2-1995）等的要求。

7.2排污口建档管理

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。

8、环保投资

本项目总投资 14000 万元，环保投资 114 万元，占总投资 0.814%，具体见下表。

表 40 项目环保投资一览表

治理项目		治理措施	投资(万元)
废气	实验室废气	实验室设置通风换气装置，设置通风橱收集后由烟道引至楼顶经过活性炭吸附装置处理后高空排放	10
	食堂油烟	集气罩+油烟净化器+高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放	6
	地下停车库	专业通风换气设施	10
废水	食堂废水	隔油池	10
	实验废水	“酸碱中和+混凝沉淀”装置	5
设备噪声、人员嘈杂声		将水泵等机械设施采取隔声、减振基础、设置在操作间内	3
固体废物	生活垃圾	设置垃圾箱分类进行集中收集，将食堂垃圾单独收集，设置专用的密闭收集容器	10
	实验废液、医疗垃圾、废活性炭	建 1 座危废暂存间，将实验废液分类集中收集，委托具有相关资质的单位定期清运处置	5
生态	绿化	校区绿化面积为 24267.88m ²	55

总计		114
环保投资占总投资百分比(%)		0.814%
9、三同时验收 根据建设单位项目“三同时”原则，在项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。项目建成运营时，应对环保设施进行验收，工程“三同时”验收计划见表 40。		
表 40 项目环保“三同时”竣工验收		
环保工程	环保措施	验收标准
废气治理	食堂油烟 在食堂加装集气罩进行收集，由专业级油烟净化器处理后，通过通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	实验废气 实验室设置通风换气装置，设置通风橱收集后由烟道引至楼顶经过活性炭吸附装置处理后高空排放	有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996），氯化氢、硫酸雾无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297—1996），厂界 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），厂界内 VOCs 无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别排放限值
废水	食堂废水、生活污水、办公污水、清洁废水、化验废水等 化验废水进行酸碱中和处理后与生活污水一并排入排水管网；食堂废水经隔油处理达标后排入排水管网，最终由城北新区污水处理厂处置	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 NH ₃ -N 最高允许值中的 A 级标准
固废处理	生活垃圾 设置垃圾箱分类进行集中收集，委托市政环卫部门处理处置，将食堂垃圾单独收集，设置专用的密闭收集容器，交由经批准的餐厨垃圾经营性处置单位集中处理。	符合《固体废物污染环境防治规定》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	实验危废 集中收集委托具有相关资质的单位清运处置	《危险废物贮存污染控制标准》《危险废物转移管理办法》
噪声治理		噪声源采用隔声、减振等措施；对人流和车辆进行合理分流，禁止大声喧哗等
排污口规范化		所有废气、废水排放口设置标准取样口及标志牌；危险废物暂存间粘贴标识标牌等

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	实验室	有组织	实验室设置通风橱收集后由烟道引至楼顶经过活性炭吸附装置处理后高空排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
		无组织	设置通风换气装置	氯化氢、硫酸雾无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297—1996)，厂界 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，厂区内 VOCs 无组织执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值
	食堂油烟	油烟	在食堂加装集气罩进行收集，经油烟净化器处理后，通过高出屋顶 1.5m 的专用烟道排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)
地表水环境	食堂废水、实验废水、生活污水等	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	化验废水进行酸碱中和处理后与生活污水一并排入排水管网；食堂废水经隔油处理达标后排入排水管网，最终由城北新区污水处理厂处置	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 NH ₃ -N 最高允许值中的 A 级标准
声环境	厂界	噪声	合理布局，利用墙壁、距离等基础方式削减噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾：垃圾桶收集，由当地环卫部门清运。 ②食堂垃圾：交由经批准的餐厨垃圾经营性处置单位集中处理。 ③实验室产生的危险废物及医疗垃圾：贮存于危废间，委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	对危废暂存间等划分为重点防渗区采用重点防渗措施。严格按照国家相关规范要求，对危废储存及转运、“酸碱中和+混凝沉淀”装置等储存及处理构筑物采取相应的措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	①设专人管理危险化学品，并定期巡查。 ②编制突发环境事件应急预案，组建突发环境应急处置队伍，加强演练。 ③设立健全的学校突发环境事故应急组织机构，定期组织应急演练。
其他环境管理要求	①根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，未对本项目作规定，因此，不纳入排污许可管理。 ②根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，建设单位应自主验收通过后方可投入使用。 ③为严格落实本评价提出的各项环境保护措施，建设单位应切实加强该项目在运行期间的环境污染治理能力，强化环境管理，建设单位应定期委托有监测能力和资质的环境监测部门进行环境监测，以反馈环境污染治理情况，从而促进污染治理措施的改进和完善。

六、结论

综上所述，项目的建设目前符合三线一单要求，拟采取的污染防治措施技术可行、经济合理、在严格落实各项污染治理措施的前提下，各污染物均能够稳定达标排放，满足相应环境功能区要求，对区域环境质量影响在可接受范围内。从环境保护角度考虑，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	0.00	0.00	0.00	0.04212kg/a	0.00	0.04212kg/a	+0.04212kg/a
	硫酸雾	0.00	0.00	0.00	0.0288kg/a	0.00	0.0288kg/a	+0.0288kg/a
	总 VOC _s	0.00	0.00	0.00	0.1034kg/a	0.00	0.1034kg/a	+0.1034kg/a
废水	COD _{Cr}	0.00	0.00	0.00	13.58t/a	0.00	13.58t/a	+13.58t/a
	BOD ₅	0.00	0.00	0.00	6.83t/a	0.00	6.83t/a	+6.83t/a
	SS	0.00	0.00	0.00	6.66t/a	0.00	6.66t/a	+6.66t/a
	NH ₃ -N	0.00	0.00	0.00	0.91t/a	0.00	0.91t/a	+0.91t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0.00	0.00	0.00	290t/a	0.00	290t/a	0
危险废物	实验危废	0.00	0.00	0.00	0.6t/a	0.00	0.6t/a	0
	废试剂包装	0.00	0.00	0.00	0.002t/a	0.00	0.002t/a	0
	医疗垃圾	0.00	0.00	0.00	0.05t/a	0.00	0.05t/a	0
	废 UV 灯管	0.00	0.00	0.00	4 支/a	0.00	4 支/a	0
	废活性炭	0.00	0.00	0.00	8kg/a	0.00	8kg/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

