主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的对策和措施

一、施工期污染物排放及治理

1、废气

根据项目实施工程分析，项目在施工期其大气污染源主要有：施工扬尘、装修废气、汽车及机械设备废气、食堂油烟。

1）扬尘：

（1）施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

（2）要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边环境造成影响；

（3）由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，施工车辆及运输车辆在驶出施工区前，轮胎需作清泥除尘处理，不得将泥土尘土带出工地；运输沙、石、水泥、土方等易产尘物质的车辆必须封盖严密，严禁洒漏，定时对运输路线进行清扫；材料运输车辆运送过程中，应规划合理线路、合理时间，尽可能绕离车辆、行人、住户密集区域，防治运输噪声、扬尘对周边住户造成影响。

（4）禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运；

（5）风速大于 3m/s 时应停止施工。

（6）严格执行国务院发布《大气污染防治行动计划》中提到的相关防尘措施：综合整治城市扬尘。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆应采取密闭措施，并逐步安装卫星定位系统。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。

（7）严格按照市建委的“六必须”、“六不准”相关要求进行施工。“六不准”包括不准露天搅拌混凝土；不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载、冒载；不准高空抛撒建渣；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物。“六必须”包括必须打围施工；必须硬化道路，市政工地应设置硬质板材隔离围挡，结构安全可靠，高度不应低于 1.8 米，外侧设置 0.20 米高的护脚条形基础，围墙或围挡应做到标准化、景观化；必须设置冲洗设备设施；必须湿法作业；必须配齐保洁人员；必须定时清扫现场。

（8）施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不得在楼上向下倾倒，必须运送地面。

（9）全部使用商品混凝土。

本项目应严格执行《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关规定：

①严格控制建设施工扬尘，组织制定、完善和严格执行建设施工管理制度，全面推行现场标准化管理，主城区工地做到“六必须”（必须围档作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。要加强对建设工地的监督检查，督促责任单位落实降尘、压尘和抑尘措施；

②加强建筑垃圾管理，严格审批发放建筑垃圾运输许可证，全面实行建筑垃圾密闭运输。加大城市管理行政执法力度，对抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣土等行为，严格予以查处。

本项目还应严格执行《四川省灰霾污染防治办法》中的相关规定：

建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。

根据《成都市重污染天气应急预案》（2017 年修订）的要求：

（一）四级响应措施(蓝色)

（1）加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度

（2）中心城区停止大型商业建筑、市政工程产生挥发性有机物的喷涂作业。

（二）三级响应措施(黄色)

（1）加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度。

（2）减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品使用

（3）中心城区、郊区新城建成区：停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业;停止除市政府批准的重点工程及应急工程外其他施工工地土石方作业(包括开挖、回填、场内倒运);停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业。

（4）中心城区、郊区新城建成区：建筑垃圾运输车辆以及运输煤炭、砂石(砖)、水泥等易产生扬尘的运输车辆全天 24 小时禁止通行。

（三）二级响应措施(橙色)。

（1）加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度。

（2）减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品使用。

（3）全市范围内：停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业; 停止除市政府批准的重点工程及应急工程外其他施工工地土石方作业(包括开挖、回填、场内倒运);停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业。

（4）中心城区、郊区新城建成区：以柴油为燃料的非道路工程机械(市政府批准的重点工程及应急工程除外)停止使用;建筑垃圾运输车辆以及运输煤炭、砂石(砖)、水泥等易产生扬尘的运输车辆全天 24 小时禁止通行。

（四）一级响应措施(红色)

（1）加大施工工地、裸露地面、物料堆放等的扬尘控制力度。

（2）减少涂料、油漆、溶剂等含挥发性有机物的原材料及产品使用。

（3）全市范围内：停止室外产生扬尘和挥发性有机物的喷涂、粉刷、切割、建筑拆除作业;停止除市政府批准的重点工程及应急工程外其他施工工地土石方作业(包括开挖、回填、场内倒运);停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业。

（4）中心城区、郊区新城建成区：以柴油为燃料的非道路工程机械(市政府批准的重点工程及应急工程除外)停止使用;建筑垃圾运输车辆以及运输煤炭、砂石(砖)、水泥等易产生扬尘的运输车辆全天 24 小时禁止通行。

环评要求建设单位严格按照以上要求的相关规定执行。项目通过科学施工、文明施工，并封闭施工现场，定期洒水，对施工车辆必须实施限速行驶等扬尘防

治措施，其产生的扬尘可得到有效控制。

2）汽车尾气和施工机械废气：①加强施工机械的保养维护，提高机械的正常使用率；②加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放；③动力机械多选择使用电动工具，严格控制内燃机械的使用，场内施工内燃机械(如铲车、挖掘机、发电机等)安置有效的空气滤清装置，并定期清理；④禁止使用废气排放超标的车辆。

3）油漆废气：在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业。使用无毒无害的环保漆，最好使用水性油漆，并保证装修空间的通风良好性，减轻油漆废气危害。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住或营业后也要注意室内空气的流畅。

本环评要求：项目方装修使用无毒无害的环保节能建筑材料，其环保型油漆，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，使各项污染指标达到卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》、国家质量监督检验检疫总局、国家环保总局、卫生部联合颁布的《室内环境空气质量标准》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，不会对室内环境造成污染。

4）食堂油烟：在食堂设置油烟净化器，净化效率不低于 75%。食堂油烟经过油烟净化器处理后，油烟浓度为 0.76mg/m^3，满足《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）中≤2.0mg/m^3 的规定。

2、废水

本项目施工期间产生的废水主要有住来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆、设备（含运输车辆）及场地冲洗废水及施工人员生活废水。

（1）施工废水：施工废水经沉淀池处理后回用作场地洒水，不外排。通过沉淀池处理后，上清液可以作为中水回用或用作洒水抑尘，池底泥沙作为固废运往建筑垃圾堆放场。施工废水严格禁止随意排放。在严格执行以上环保措施后，项目施工废水对周围环境影响较小。

（2）生活污水：项目施工期生活废水经施工区建设的预处理池处理达到《污水综合排放标准（GB8978-1996）》标准中三级标准后经市政污水管网排入成都市沙河污水处理厂处理达标后排入沙河。

3、噪声

①合理安排施工时间：制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用，除此之外，高噪声设备的施工时间尽量安排在日间，减少夜间施工，倡导文明施工；

②合理布局施工现场：高噪声施工机械尽量布置在西侧和北侧，同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。项目将木工房、钢筋加工等强噪声源布设在地块西侧，远离东侧住户，减少噪声对周围敏感点的影响。

③降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备。加强设备的维修和保养，保持机械润滑。固定机械设备如挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，采取排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

④降低人为噪音：按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪音；

⑤建立临时声屏障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声屏障。

⑥对长期工作在强噪声工作岗位的施工人员，上岗时须配戴耳塞等防护工具，并实行定时轮换制度。

4、固体废物

施工期固废主要来源于地基开挖弃土、施工工程产生的建筑废料、装修过程中产生的装修垃圾以及综合施工场人员产生的生活垃圾。

①弃土：项目弃方交由具有相应运输企业资质的公司承担，运至政府指定弃土场。

②建筑垃圾：项目方拟将此类废料可以回收利用的作回收利用或作销售处理，不能再次利用的拟由施工单位统一运至运送至政府指定建筑垃圾堆放场。

③施工人员生活垃圾：袋装集中收集后由环卫部门统一清运，送往垃圾处理场集中处理。

5、水土流失

①在施工时，特别是基础开挖时应尽量避开暴雨季节，不仅可以减少因雨水

的冲刷作用造成的水土流失，还可以节省施工投资；

②场地内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后再排入雨水管网，防止因雨水冲刷造成水土流失和淤塞管网；

③施工场地四周修建围护结构，及时清运弃土，夯实回填土、施工采用硬化路面；

④尽量避免雨季施工，若在雨季施工土方上部需覆盖篷布，防止随降雨汇入双河水库。建议管网建设按照分段施工、分层开挖的原则进行，并及时回填、平整，施工结束后及时恢复原有地貌或植被。

⑤项目土石方开挖的同时，应在尽可能短的时间内完成开挖、回填工作。

6、生态环境

项目区位于四川省成都市成华区白莲池街办一里塘社区 4/5 组及社区集体，生态环境受人类活动影响明显，系统生物多样性程度较低，现场踏勘没有发现属于重点保护的珍稀动植物物种资源、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点，无重大生态制约因素。项目占地面积 67845.46m^2，仅在基础开挖过程中由于地表裸露，会产生一定的水土流失。项目建成后，将对地面进行硬化并增加绿化，造成的水土流失将进一步弱化和消除。种植的各种灌木及花卉，有利于改善项目所在地景观，增加生物多样性，可大大降低生态环境影响。

二、营运期污染排放及治理措施

1、废气

项目运营期的废气污染源主要为：停车场汽车尾气、食堂产生的烹饪油烟废气、柴油发电机废气、实验室排放的废气等。

（1）汽车尾气：本项目分为地上停车场和地下停车场，地上停车场车位69个，露天通风性能好。汽车尾气均为无组织排放，在当地大气中自然扩散。

项目地下停车场的汽车尾气通过加强地下停车场的通风条件，项目设置排风井排放。

（2）食堂油烟废气：食堂厨房在灶头上方安装油烟捕集罩，油烟捕集罩将厨房油烟抽入油烟净化器净化，净化后的油烟经预留的烟道引至屋顶排放。

（3）发电机废气：备用发电机产生的废气通过发电机房的内置排风井于屋顶进行达标排放。

（4）实验废气：产生气体的实验应在通风橱内进行，通过内置排风井引至楼顶排放。

（5）垃圾房恶臭：本项目产生的垃圾经袋装收集后，每天将垃圾清运至本项目垃圾房内，再统一运至市政垃圾站进行无害化处理，市政垃圾收运时间尽量避开人流高峰期，并选择对周围环境影响较小的运输路线，减少垃圾车在学校内穿行的时间，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭， 避免在运输过程中的抛洒现象。垃圾房密闭设置， 专人负责清理和喷洒消毒药水，及时运至市政垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散。垃圾房干湿分区，并且采取独立排风系统。通过上述的处理措施后，垃圾房的恶臭对环境影响较小。

（6）天然气燃烧废气：天然气燃料为清洁能源，燃烧燃气中污染物源器较小，游泳馆锅炉和热水系统锅炉设置低氮燃烧装置，废气通过内置排风井引至楼顶排放。

2、废水

项目食堂餐饮废水经隔油池、实验废水经酸碱中和池处理后、游泳池更换水经过水处理站处理，垃圾点冲洗废水与生活污水一并经预处理处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后排入市政污水管网。通过市政管网排入成都市沙河污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入沙河。

3、噪声

①通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊架、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装设消声设备，机房墙体做吸声处理，机房门为隔声门；

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

③在所有机电设备包括水泵、风机等设备将装设隔振器，并在各设备接驳风/水管道的位置，采用避震软管连接，以减低有关设备运行时所产生的振动噪声；

④变压器设置在地下室，密闭设置，通过隔声措施后，可有效降低其对周边环境及小区住户的影响。

⑤备用发电机，采用低噪声设备，对发电机组采取减振措施、发电机房采取

隔声、吸声等降噪措施，出风口设消声器。

4、固体废弃物

（1）一般固废

①生活垃圾：生活垃圾由环卫部门统一清运，做到日产日清。

②餐厨垃圾：餐厨垃圾收集后交由有资质的单位处置。餐厨垃圾产生单位应当将产生的餐厨垃圾交由特许经营企业收运处理。

（2）危险固废

废油脂和实验室废弃物存于项目危险废物暂存间，最后交由有危废处理资质的单位进行定期转运处置。根据本项目危废产生情况及特点，本环评要求：废油脂和实验废物应使用如铁桶等封闭性较好的包装材料储存，以免在转运过程泄漏等。本环评建议项目内应设置危废转运专用通道和人员避险通道。运输时应配备必要的收集和包装物，以及必要的应急装备。本项目危废的项目外的运输由处置本项目危废的资质单位负责与管理。

5、地下水污染

本项目地下水分区情况及分区防控措施见下表。

地下水措施一览表

防渗分区	设施内容	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	发电机房、储油间、垃圾房、危险废物暂存间	持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K≤1×10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	其他区域	其他类型	一般地面硬化
一般防渗区	预处理池、隔油池	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K≤1×10^{-7}$ cm/s

备注：由于实验室药品间位于 2 层及以上楼层，故对地下水的影响较小，一般防渗可满足要求。