建设项目环境影响报告表

项目名称：玉律学校（原玉律小学）扩建工程

委托单位：深圳市光明区建筑工务署

代建单位：上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司

编制日期：2019 年 4 月 8 日

深圳市生态环境局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1．部分内容如公众参与等章节可以根据项目的实际情况进行适当增删。

2．是否需做专项评价，应根据环保主管部门的意见进行。专项评价内容参照各相关导则规定进行编制。

3．本样本主要根据原国家环保总局《建设项目环境影响报告表》（试行）设计，同时适当补充了部分内容，今后仍应按照国家环境评价相关政策对报告表所填内容进行改进和完善。

一、建设项目基本情况

项目名称	玉律学校（原玉律小学）扩建工程			
委托单位	深圳市光明区建筑工务署			
代建单位	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司			
法人代表	曹淑学	联系人	徐昇伟	
通讯地址	深圳市光明新区管委会第二办公区			
联系电话	0755-88212503		邮政编码	518100
建设地点	光明区玉塘办事处玉律社区（玉律小学原址及其东侧用地）			
立项审批部门	深圳市光明新区发展和财政局	批准文号	深光发财[2016]15 号	
建设性质	扩建	行业类别及代码	P8321 普通小学教育 P8331 普通初中教育	
项目用地面积	31298.42m^2 （新增 11578.54 m^2）	总建筑面积	65416.52m^2 （新增 57329.52m^2）	
总投资	37815.87 万元人民币	环保投资	约 745 万元人民币	环保投资占总投资比例	约 1.97%
拟开工日期		2019 年 7 月		

（一）工程内容及规模

1、项目由来

玉律小学位于深圳市光明新区玉律社区，学校占地面积 19719.88m^2，建筑面积 8087m^2，目前开设 24 个小学教学班。为了缓解片区初中学位供应紧张的问题，拟实施玉律学校扩建工程。

玉律学校（原玉律小学）扩建工程位于玉律小学原址（运动区）及其东侧用地，新增用地面积为 11578.54m^2，新增建筑面积 57329.52m^2，拟保留原建筑面积 8087.0m^2，总投资 37815.87 万元人民币，资金来源为政府投资。深圳市光明区建筑工务署委托上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司担任本次扩建项目的代建单位，负责项目的建设工作。

本次扩建工程完成后，玉律学校总用地面积增至 31298.42m^2，总建筑面积增至 65416.52m^2，办学规模增大至 54 个班/2520 个学位，教职工增至 177 人，建设内容包

括拆迁工程、教学用房建设工程、停车设施及设备用房地下建设工程、室外及配套工程、其他配套工程，各栋建筑分别用连廊连接成一整体。目前该项目已取得《光明新区发展和财政局关于玉律学校（原玉律小学）扩建工程项目立项的批复》（深光发财[2016]15 号，见附件 1）、《光明区发展和改革局关于玉律学校（原玉律小学）扩建工程可行性研究报告的批复》（深光发改[2019]52 号，见附件 2）、《光明区公共项目选址协调推进会议纪要》（见附件 3）、《建设项目选址意见书》（深规土选 GM-2019-0028 号，见附件 4）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年及 2018 年修改单）以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（深人环规〔2018〕1 号）的规定，本项目属于《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》中的“四十、社会事业与服务业-112 学校、幼儿园、托儿所、福利院、养老院-涉及敏感区的；有化学、生物等实验室的学校”，属于审批类，需编制“环境影响报告表”。又根据《深圳市政府投资建设项目施工许可管理规定》（深圳市人民政府令第 310 号，2018 年 8 月 1 日起施行）中的第三十一条“对城市道路、桥梁、隧道、水利、自来水生产和供应、燃气生产和供应、油气站、保障性住房、学校（有实验室的大学除外）、市政公园、公共场馆、综合管廊、码头等需编制环境影响报告表的项目，只要不涉及环境敏感区的，均实行告知性备案”，本项目符合该条规定，因此，本项目需编制环境影响报告表并进行告知性备案。受建设单位深圳市光明区建筑工务署委托，我司深圳市环境工程科学技术中心有限公司承担了该报告表的编制工作。

2、建设内容

（1）现有建设内容及规模

现状玉律小学总建筑面积为 8087m^2，用地范围内有 4 栋建筑，其中包括教学及辅助用房、办公用房、生活服务用房、教职工宿舍等用房，建筑物楼层高 4F~6F，无地下层。现状玉律小学不设物化实验室。现有建筑使用情况详见表 1-1。

表 1-1　现有建筑使用情况一览表

序号	用房名称	建筑面积（m^2）
（一）	教学及辅助用房	4626
1	普通教室	2540
2	专业教室	1371
3	公共教学用房	715

（二）	办公用房	890
（三）	生活服务用房	1671
1	教职工和学生食堂	486
2	后勤辅助用房	193
3	厕所	992
（四）	教职工宿舍	900
合计	总建筑面积	8087

（2）扩建内容

本次扩建工程位于玉律小学原址（运动区）及其东侧用地，新增用地 11578.54 m^2，新增建筑面积 57329.52m^2，新设立 30 个班级，1525 个学位和增加 120 个教职工。

扩建工程内容包括：拆迁工程、教学用房建筑工程、停车设施及设备用房地下工程、室外及配套工程、其他配套工程。工程内容具体如下：

①拆迁工程：

拆除项目现有用地上的 8 栋建筑，共计 1085.68m^2，迁改红线内的社区变配电房及配套高压线缆。

②教学用房建筑工程

保留原有地上教学用房总建筑面积 8087m^2，新建地上教学用房总建筑面积 43079.52 m^2，包括：必配校舍用房建筑面积 29417.7m^2（含普通和机动教室 63 间、各类专用教室 69 间、公共教学用房共 8 类、教师办公用房共 8 类、生活服务用房共 5 类），选配校舍用房建筑面积 11741.82 m^2（含微格教室、架空层、运动馆），教职工宿舍建筑面积 1920 m^2（共 48 间）。

③停车设施及设备用房地下建筑工程

新建地下停车设施及设备用房建筑面积共 14250m^2，包括地下停车库 6645m^2（设教职工停车位和学生自行车停车库）、学生接送地下空间 4805 m^2、设备用房 2800m^2（含泵房、社区变电房、学校变电房、暖通用房）、电动汽车充电桩 53 个。

④室外及配套工程

场地平整 11578.54m2、围墙 1015m、大门 2 座、景观电气工程、室外管网工程、园林景观工程（包括 250m 环形运动场 1 处、室外篮球场 3 个、排球场 3 个）。

⑤其他配套工程：

高低压配电工程、标识系统、太阳能热水器、机电工程、抗震工程、燃气工程、电梯 6 部、直饮水 1 项、智能化工程（包括电教平台、多媒体网络教学系统、校园网、

校园广播、有线电视、一卡通、照明、安全防范自动化系统等）。

（3）扩建后规模

本次扩建工程完成后，玉律学校总用地面积增至 31298.42m^2，总建筑面积增至65416.52m^2，办学规模增大至 54 个班/2520 个学位，教职工增至 177 人。扩建工程新增的物化实验室 6 间，均为初中教育配套的物理、化学、生物实验室，非 P3、P4 生物安全实验室。

（4）工程技术经济指标

本项目扩建前后技术经济指标见表 1-2，各建筑物情况说明见表 1-3。

表 1-2　项目扩建前后工程技术经济指标

序号	项目内容	扩建前规模（m^2）	扩建规模（m^2）	扩建后规模（m^2）	备注
一	总用地面积	19719.88	11578.54	31298.42	/
二	总建筑面积	8087	57329.52	65416.52	/
（一）	地上建筑面积	8087	43079.52	51166.52	/
1	教学及辅助用房	3911	23002.29	26913.29	/
1.1	普通和机动教室	2540	6538.95	9078.95	共 63 间
1.2	专用教室	1371	8355.31	9726.31	①保留的专用教室有探究实验室、音乐、舞蹈、美术、计算机等教室；②新建的有科学、音乐、舞蹈、美术、计算机、史地、劳动技术、器乐排练、音乐器材、探究实验、物化实验等教室。
1.3	公共教学用房	715	8108.03	8823.03	①保留的有合班教室、图书室；

					②新建的有：多功能厅、合班教室、图书馆、心理咨询师、体育馆等
2	办公用房	890	1972.9	2862.9	/
2.1	教室办公室	725	991.92	1716.92	/
2.2	行政办公室	160	264.23	424.23	/
2.3	其他	0	716.75	716.75	包括：广播室、会议接待室、安防控制室、卫生保健室等
3	生活服务用房	1671	4442.51	6113.51	/
3.1	总务用房	0	615.38	615.38	/
3.2	教职工和学生食堂	486	3198.00	3684	/
3.3	后勤辅助用房	193	139.31	332.31	/
3.4	其他	992	1105.2	2097.2	包括厕所、值班室等
4	教职工宿舍	900	1920	2820	/
5	架空层	0	7560	7560	/
6	微格教室	0	181.82	181.82	/
7	运动馆	0	4000	4000	/
（二）	地下建筑面积	0	14250	14250	地下停车设施设置电动汽车充电桩 53 个
1	机动车车位	0	6195	6195	共设教职工停车位 177 个
2	非机动车车位	0	450	450	/
3	学生接送等待区	0	4085	4085	/

4	设备用房	0	2800	2800	包括泵房、社区变电房、学校变电房、暖通用房等
三	计容积率建筑面积	8087	35519.52	43606.52	/
四	不计容积率建筑面积	0	21810	21810	包括地下停车场、设备房、等待接送区和架空层
五	班级/学位	24/995 个	30/1525 个	54/2520 个	/
六	教职工	57 个	120 个	177 个	/
七	容积率				/
八	绿化率	/	30%	/	/

表 1-3　本项目各建筑物情况说明

建筑物名称	层数/高度	功能	备注
艺术综合楼	6 层/23.4m	设有架空层、多功能厅、劳技教室、舞蹈教室、科学教室、美术教室、音乐教室、合班教室、行政办公室等。	各栋建筑分别用连廊连接成一整体
实验楼	5 层/19.8m	设有架空层、心理辅导室、计算机教室、物化实验室、史地教室、机动教室等	
教学楼	6 层/23.4m	设有架空层、教室及辅助用房、教师办公室、图书馆等。	
职工宿舍楼	7 层/23.4m	设有架空层、职工宿舍等	
地下室	2 层/8.0m	设有接送等待区、停车场、设备房等	2 层均设有下沉庭院
注：扩建前各建筑物情况不变。			

3、总平面设计

（1）现状平面布置情况

玉律小学现状用地北部为运动区，南部为教学区。现状平面布置图见附图 10。

（2）扩建工程总平面设计

玉律小学区域内现有建筑物基本不进行变动，扩建工程主要集中在现玉律小学运动区位置以及学校新增的东侧用地，其中：

①原运动区：利用原有地块运动场地，将场地下建设半地下室的空间，将学校的各种高大空间功能全部设置在这个位置（如风雨操场、手球馆、排球兼羽毛球场等），学生运动场设置在半架空层之上。

②新增用地：在新旧地块之间建设艺术综合楼和实验楼，将学校整体的专用教室、报告厅等都将布置在这一区域，这一区域还将设置地下二层，主要布局地下停车，并考虑设备用房和地下学生的接送。另外利用道路北侧和场地之间的高差，设置半地下室，设置图书馆、食堂、餐厅等空间，用地东北侧设置宿舍，东侧设置教学楼。

拟实施的扩建项目总平面布置图见附图 10，各层平面布置见附图 11。

4、公用工程

（1）给排水工程

①给水系统：充分利用已有的资源，从市政给水管网接入给水管形成环状供水，其中室外消防栓用水利用市政水压力直接供给；室内生活用水分低区（地下室~3 层）由市政水压直接供给和中区（4~7 层）由设在水泵房的变频调速供水机组供给。

②排水系统：校区采用雨、污分流制排水系统。雨水与生活排水分别独立布置排水管道系统，生活污水经三级化粪池处理后排入市政排污管道，屋面雨水和地面雨水汇入雨水干管，再排入室外排水系统中。地下室水量主要为设备渗漏水，部分雨水以及火灾时流入地下室的消防水，采用污水泵提升后直接排入城市下水管。

③热水系统：设置太阳能热水系统，提供教职工等所需洗浴热水。热水系统的主要热源为太阳能，辅助热源为空气源热泵。

（2）电气工程

本项目在一层设置校区 200KV 公共开关房，20KV 电源引自市政电网，采用高压电缆穿保护管埋地引入，高压电源采用 2 路 20KV 电源。本项目不设置备用电源。

（3）消防工程

本项目消防工程包括室内外消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统及灭火器配置。由市政管网引入该区域的供水管提供水源，其供水能力应满足发生火灾时所需消防水量要求。

（4）空调与通风工程

按功能布局和使用要求设置空调系统。教学用房、办公室及生活服务用房均采用分体空调，体育活动馆（室）采用低风速全空气空调系统。本项目不采用中央空调。

（5）弱电工程

包括综合布线系统和消防系统。消防系统包括设消防控制室，火灾自动报警、火灾事故广播、关排烟控制、电源控制等。

5、教学规模

本次扩建工程完成后，玉律学校的办学规模增大至 54 个班，在校学生将达到 2520 人；教职工人数达到 177 人。

6、施工组织

（1）施工人员：该项目需施工人员平均为 50 人/天，项目附近生活设施完善，施工人员利用周边设施解决日常生活。

（2）工程进度安排：该项目拟于本项目拟于 2019 年 7 开工建设，建设周期 12 个月。

（二）项目的地理位置及周边环境现状

1、项目的地理位置

本项目位于深圳市光明新区玉律社区。地理位置见附图 1，项目坐标见表 1-3。

表 1-3 项目选址坐标（深圳市独立坐标）

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
1	39417.86	98515.90	9	39315.58	98250.18	17	39464.07	98401.87
2	39401.44	98495.83	10	39380.26	98218.59	18	39483.68	98499.06
3	39402.13	98442.42	11	39454.33	98365.55	19	39471.69	98514.92
4	39378.88	98466.88	12	39454.36	98365.63	20	39469.85	98515.10
5	39377.04	98456.86	13	39456.95	98373.71	21	39456.83	98516.37
6	39365.23	98442.42	14	39459.31	98381.87	22	39448.9	98517.72
7	39397.24	98416.87	15	39461.44	98390.09	23	39432.88	98520.45
8	39387.98	98398.43	16	39463.28	98398.37	24	39427.38	98521.38
/	/	/	/	/	/	25	39423.19	98522.41

2、.项目周边环境现状

本项目西侧紧邻玉律小学现状操场和玉律幼儿园，东侧为在建公园，南侧为玉律村村民自建高密度住宅区，北侧为荒地、隔 85m 为光侨路。

项目四至图及周边照片见附图 2。

（三）与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

1、与本项目有关的原有污染情况

玉律小学现有校区内未设中央空调、冷却塔等公用设备，目前，校内的主要污染源是生活污水、食堂含油废水、食堂油烟废气、食堂厨房风机噪声和生活垃圾等。

（1）废水：本项目已建有化粪池及隔油池，生活污水、食堂含油废水经化粪池、隔油池预处理后排入市政污水管网，纳入光明污水处理厂处理。

（2）废气：食堂油烟废气经集中收集后通过专用烟道引至建筑楼顶高空排放。项目使用至今，从未遭到周边群众关于油烟废气的投诉。

（3）噪声：噪声主要为食堂厨房风机运行噪声，噪声值为 80dB（A）。风机位于食堂楼顶，数量为 1 台。噪声经隔声、距离衰减后对学校内部敏感点和周围环境敏感点无明显影响。项目使用至今，从未遭到项目周边居群众于设备运行噪声的投诉。

（4）固体废物：生活垃圾由环卫部门统一清运，其中食堂厨余统一收集后交有处理资质的专业机构回收。

综上所述，玉律小学现存的主要环境问题为食堂油烟未进行净化处理，应在本次扩建中予以完善。

2、区域主要环境问题

根据现场调查，项目所在区域没有大、重型污染型企业，主要外环境污染源来自：光侨路的交通噪声、汽车尾气。本项目边界离光侨路最近的距离约85m，根据本项目声环境质量监测的数据（详见表3-3），光侨路对本项目的噪声影响很小。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

（一）自然环境简况：

1、地理位置

本项目选址属深圳市光明新区玉律社区（中心坐标：E113.89125，N22.72209）。光明新区位于深圳西部，于 2007 年 8 月正式成立，总面积 156.1 平方公里，下辖光明、公明、新湖、凤凰、玉塘、马田六个办事处，28 个社区，管理人口约 123 万人，户籍人口 6.2 万人。光明新区东至观澜，西接松岗，南抵石岩，北临东莞市黄江镇，除北部与东莞市接壤外，其余大部分均被宝安区所环绕。

2、地质、地貌

光明新区位于茅洲河流域的公明盆地，地形地貌以低山丘陵为主，地势总趋势为南、北高，中间低。该地区沿茅洲河形成大片平原及一级冲积阶地，其宽度为 1000~2500 米，高程在 20 米以下。

光明新区内地层历经各个构造运动阶段，第四系地层广泛分布，岩土层分布较均匀。地貌形态以剥蚀堆积和侵蚀堆积为主，土质多属黄泥沙酸锈土，地基承载力较高。

3、气候、气象

该区属于南亚热带海洋性季风气候，年平均气温为 22.4℃，月平均气温为 14.1℃，七月份平均气温 28.2℃。年最高气温 36.6℃，最低气温 1.4℃。每年 5-9 月为雨季，年平均降雨量 1948.4 ㎜。常年主导风向为东南风。气候温和，雨量充足，年平均日照时数为 2120 小时，太阳年辐射量为 5404 兆焦耳/㎡。

多年平均降雨量为 1932mm，多年平均降雨天数约为 140 天。降水分布不均匀，干湿季分明。4～10 月为湿季，其降雨量占全年总量的 90%。其中前汛期(4～6 月) 降雨量占全年的 38-40%，雨型主要为锋面雨；（7～10 月）以台风雨为主，降雨量占全年的 50-52%。11～3 月为干季，降雨甚少，一般在 150～200 ㎜之间，约为全年降雨总量的 10%。多年平均相对湿度 79%。

常年盛行风为正南风和东北偏东风（频率分别 17%和 14%）,其次为东北风和东风（频率同时 12%）。冬季 1 月最多风向为东北偏北风和东北风（频率分别为 24%和 20%）；夏季 7 月最多风向为西南风，东南偏东风和东风、其频率都在 10%左右，静风频率为 27%，年平均风速为 2.7m/s。

4、流域水文及排水系统

本项目选址属于茅洲河流域，项目所在区域水系及流域见附图 3。

茅洲河是深圳市境内的主要河流之一，发源于石岩镇羊台山（海拔 587m，黄海高程系，下同），含大陂河、洋涌河、茅洲河和东宝河，自东南向西北流经石岩、光明、公明及沙井等五个街道办，于沙井民主村注入伶仃洋。茅洲河全长 31.29km，其中，下游与东莞市的界河段长 11.68km；茅洲河流域面积 388.23km^2，其中深圳市境内流域面积 310.85 ㎞ ^{2}。平均年径流量 33632.4 万 m^3，上游设计径流量 151.8 m^3/s，河口设计径流量 1697.4 m^3/s。河口宽约 110m，最宽处约 110 m。河床平均比降 0.724‰，干流平均比降 0.49‰。

区域排水系统：项目属于光明污水处理厂服务范围。光明污水处理厂位于茅洲河中游的木墩河河口，规划总规模为 25 万吨/日，主要服务于光明高新技术产业园区、原光明办事处、原公明办事处南部片区，服务面积约 96 平方公里。2010 年 6 月 10 日，光明污水处理厂一期工程正式建成通水，处理能力达 15 万吨/天，一期首期 10 万吨/日于 2012 年 1 月顺利通过环保验收，污水处理厂采用强化脱氮改良 A^2/O 二级生化处理工艺，引进了 ABF 三级自动处理、紫外线消毒、生物脱臭等先进生产设备，出水达到国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准，作木墩河、茅洲河生态补水。光明污水处理厂二期处理能力 30 万吨/天，计划 2020 年完成。

为加强污水收集，配套污水管网的建设同步进行，共分三期完成。一期工程与光明污水处理厂一期同步建成，投资约 2.04 亿元，长 35.9 公里，一期厂、网工程建成后，使新区由雨污合流逐步过渡到雨污分流的排水体制，新区污水收集率、处理率达到 60%，可解决新区茅洲河、玉田河、木墩水沿河区域及光明北片区公路沿途污水散排问题。二期干管工程长度 64.83 公里，总投资约 4.9 亿元，共涉及新区 15 个社区，建成后将解决楼村水、新陂头水及鹅颈水沿河的污水排放问题，尤其是光明区富士康工业园、甲子塘工业园等企业污水排放问题。三期支管网建设工程，总长约 200 公里，总投资约 18.86 亿元。全部建成后，预计到 2020 年，新区污水处理率可达到 90%－95%。

项目所在区域属于茅洲河流域，区域内光明污水处理厂配套管网工程完善，区域内污水经工业园化粪池处理后，接入市政污水管，排入光明污水处理厂进行后续处理，再排入茅洲河支流。

5、植被和土壤

光明新区地处华南亚热带常绿林地带，随着经济的发展，公明和光明大部分植被都已变成建设区或者建成区。其中原生性森林植被已荡然无存，而次生林也仅零星分布于村边，该区经济林以果园为主。

本地区土壤类型以砂质田和砂泥田为主，主要分布在沿茅洲河上游两侧，周围边界如西田、楼村、将石也有少量赤红壤分布。

6、选址区域环境功能区划

表 2-1　环境功能区属性一览表

编号	环境功能区名称	环境功能区属性
1	水环境功能区	本项目所在区域属于茅洲河流域，根据《关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号），茅洲河水现状水质为劣Ⅴ类，2020 年水质控制目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类。见附图 3。
2	环境空气质量功能区	根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。见附图 6。
3	声环境功能区	根据核查《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99 号），本项目所在区域属于城市区域环境噪声 3 类标准适用区。见附图 7。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水源保护区	否
7	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是，项目所在区域属于光明污水处理厂服务范围。见附图 5
8	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	经核实，本项目所在区域不属于基本生态控制线范围内。见附图 8。
9	土地利用规划	发展备用地

三、环境质量状况

（一）建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题

1、空气环境质量现状：

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单中的相关规定。

项目选址位于光明区，因光明区目前暂时没有环境质量公报数据，鉴于光明区与宝安区相邻，且环境质量状况相似，则可暂时引用宝安区环境质量公报数据。本报告大气环境质量现状引用深圳市人居环境委员会《深圳市环境质量报告书（2017）》中西乡监测站空气环境质量监测结果统计，西乡监测站位于本项目南侧，直接距离约 15km，环境空气监测结果如下表：

表 3-1 空气环境质量监测数据

监测点位	污染物单项指数					
	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	一氧化碳	臭氧
西乡	0.15	1.25	0.73	0.94	0.28	1.07
监测点位	污染物单项指数分担率（%）					
	二氧化硫	二氧化氮	可吸入颗粒物	细颗粒物	一氧化碳	臭氧
西乡	3.4	28.3	16.5	21.3	6.3	24.2
空气环境质量综合指数	4.42					

根据上表可知，西乡测点的二氧化氮、臭氧超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，故该区域为环境空气质量不达标区域，主要超标原因为城市交通排放的尾气导致。

根据《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020 年）的通知》（深符[2017]1 号），为进一步提升大气环境质量，推动产业结构优化、科技创新能力增强、经济增长质量提高，实现环境效益、经济效益与社会效益多赢，在完成 2013 年实施的《深圳市大气环境质量提升计划》基础上，市政府组织制定《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》，以 PM2.5 和臭氧污染防治为重点，进一步强化电厂污染减排、挥发性有机物质量和新能源车辆推广力度，提高在柴油车和机械的

治理标准，增加拆一次总量控制和强制岸电使用率等新要求，全面质量减排机动车、船舶、工业生产及城市建设排放的大气污染物。届时，深圳市的环境空气质量将得到极大的改善。

2、水环境质量现状

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）以及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424号），本项目选址不在水源保护区内。

本项目位于茅洲河流域，本报告引用《年深圳市环境质量报告书（2017）》中 2017年茅洲河的常规监测资料（具体监测结果详见表 3-2），并采用标准指数法进行评价。

表 3-2　2017 年茅洲河流域水质监测结果及标准指数（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面	pH	高锰酸盐指数	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	TP	石油类	粪大肠菌群（个/L）
楼村	7.24	5.4	25.9	4.7	7.23	1.20	0.06	1900000
标准指数	**0.12**	**0.36**	**0.65**	**0.47**	**3.62**	**3.00**	**0.06**	**47.50**
李松蔭	7.27	5.5	27.1	4.9	6.95	1.34	0.04	2400000
标准指数	**0.135**	**0.37**	**0.678**	**0.49**	**3.475**	**3.35**	**0.04**	**60**
燕川	7.14	6.9	30.6	7.1	11.46	2.24	0.08	7300000
标准指数	**0.07**	**0.46**	**0.765**	**0.71**	**5.73**	**5.6**	**0.08**	**182.5**
洋涌大桥	7.03	6.6	33.5	6.6	8.71	2.15	0.08	8100000
标准指数	**0.015**	**0.44**	**0.838**	**0.66**	**4.355**	**5.375**	**0.08**	**202.5**
共和村	7.17	7.8	33.9	8.1	14.47	2.31	0.06	7100000
标准指数	**0.085**	**0.52**	**0.848**	**0.81**	**7.235**	**5.775**	**0.06**	**177.5**
全河段	7.16	6.4	30.2	6.3	9.76	1.85	0.06	4500000
标准指数	**0.08**	**0.43**	**0.755**	**0.63**	**4.88**	**4.625**	**0.06**	**112.5**
Ⅴ类标准值	6-9	≤15	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	≤1.0	≤40000

由上表可知，茅洲河5个监测断面及全河段水质均不同程度的超标现象，除pH、高锰酸钾、COD_{cr}、BOD_5、石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准，其余污染因子均不同程度超标，燕川、洋涌大桥、共和及全河段断面超标尤为严重，均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准要求，超标主要是因为茅洲河接纳了未经处理或处理不达标的生活及工业废水导致。

3．声环境质量现状

为了解项目所在厂界声环境质量现状，本次环评于2019年4月12日15时在项目东面、北面、南面、西面项目红线外1米处各设一测点进行声环境质量现状监测。监测时项目未施工、未运营，监测结果统计见下表3-3，检测点位图见图3-1。

表 3-3 玉律小学现状声环境检测结果

序号	检测点位	主要噪声源	测量值 Leq [dB（A）]
			11 月 20 日
			昼间
N1	项目北侧，荒地	环境噪声	61.3
N2	项目西侧，小学部操场	环境噪声	58.8
N3	项目南侧，玉律村	环境噪声	59.5
N4	项目东侧，在建公园	环境噪声	63.2
备注	1、噪声监测频次为一天一次，监测时段只测昼间时段，每天昼间（6:00-22:00）；学校夜间不进行活动，因此未在夜间监测。		

根据检测结果，各监测点的昼间噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（二）主要环境保护目标

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	敏感目标	方位	与本项目红线的距离	环境保护目标
大气环境	玉律小学	——	紧邻	达到二级环境空气质量标准
	玉律幼儿园	——	5m	
	玉律村三区居民区	东南	5m	
水环境	玉田河	东南	350m	达到Ⅴ类地表水质量标准
声环境	玉律小学	——	紧邻	达到 3 类环境噪声标准
	玉律幼儿园	——	5m	
	玉律村三区居民区	东南	5m	
生态环境	不在基本生态控制线范围内。			

四、评价适用标准

环境质量标准

1、地表水环境质量标准

本项目所在区域属于茅洲河流域。根据《关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）的通知》（粤环[2017]28 号），茅洲河水现状水质为劣Ⅴ类，2020 年水质控制目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。标准限值见表 4-1。

表 4-1　地表水环境质量标准（GB3838-2002）（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	项目	Ⅴ类标准	序号	项目	Ⅴ类标准
1	pH（无量纲）	6～9	5	总磷（以 P 计）	≤0.4
2	化学需氧量（COD_{cr}）	≤40	6	石油类	≤1.0
3	五日生化需氧量（BOD_5）	≤10	7	粪大肠菌群	≤40000
4	氨氮（NH_3-N）	≤2.0	——	——	——

2、环境空气质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府【2008】98 号），本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单有关规定，浓度限值见表 4-2。

表 4-2　环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	二级标准	单位
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60	μg/m^3
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40	μg/m^3
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	200	
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m^3
		1 小时平均	10	
4	总悬浮微粒（TSP）	年平均	200	μg/m^3
		24 小时平均	300	
5	可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35	μg/m^3
		24 小时平均	75	

6	臭氧	日最大 8 小时平均	160	μg/m^3
		1 小时平均	200	

3、声环境质量标准

根据深圳市《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99 号），本项目所在地块属于环境噪声 3 类标准适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。标准限值见表 4-3。

表 4-3 本项目执行的声环境质量标准

类别	昼间（7:00～23:00）（dB(A)）	夜间（23:00～7:00）（dB(A)）
3 类	65	55

本项目属于中学教育，建筑物室内噪声参照执行《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中“学校建筑”室内允许噪声级。详见表 4-4。

表 4-4 本项目执行的室内允许噪声级

房间名称	室内允许噪声级（A 声级，dB）
普通教室、教师办公室、休息室、会议室	≤45

污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

食堂油烟：执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDBZ254—2017）的要求：油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m^3、净化设施最低去除效率达 90％。

2、水污染排放标准

本项目属于光明污水处理厂集污范围。本项目施工期、运营期生活污水经化粪池预处理后通过市政管网排入光明污水处理厂，污水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准。本项目主要污染物排放限值见表 4-5。

表 4-5 本项目主要水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物名称	第二时段三级标准	序号	污染物名称	第二时段三级标准
1	pH	6～9	6	阴离子表面活性剂	20
2	SS	400	7	磷酸盐（以 P 计）	/
3	BOD_5	300	8	石油类	20
4	COD	500	9	动植物油	100
5	氨氮	/	/	/	/

3.声源控制标准

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，具体标准限值见表4-6。

表4-6 噪声排放标准单位：dB（A）

时段	昼间（6:00～22:00）（dB(A)）	夜间（22:00～6:00）（dB(A)）
施工期	70	55
运营期	65	55

4.固体废物污染控制标准

执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《深圳经济特区实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>规定》以及《国家危险废物名录》（2016）（部令第39号）、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年36号公告修改单中贮存、处置标准等规定执行。

总量控制指标

根据《国务院关于印发<“十三五”节能减排综合性工作方案>的通知》（国发〔2016〕74号）、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51 号）及《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），总量控制指标主要为COD_{cr}、NH_3-N、SO_2、NOx、烟（粉）尘、挥发性有机物。

本项目所在区域属于光明污水处理厂服务范围，运营期项目生活污水可纳入光明污水处理厂，COD_{cr}和NH_3-N的总量控制通过光明污水处理厂来实现。

本项目化学实验过程中产生少量挥发性有机物。由于产生量很少且难以估算，本项目可不设置挥发性有机物总量控制指标。

五、现有项目回顾性分析

（一）现有项目污染物排放情况回顾

玉律小学现有 24 个教学班，在校学生 995 人，教职工 57 人。现有建筑面积 8087m^2，目前，校内主要建筑物有 4 栋教学楼（含教职工食堂、教室、办公室、图书馆等）和 1 个 200m 田径场、3 个篮球场。

玉律小学每年教学天数约 195 天（9 个月），运营过程对环境的主要影响因素是在校师生产生的生活污水、食堂含油废水、食堂油烟、生活垃圾、餐厨垃圾，水泵、厨房食堂风机运行噪声。

玉律小学因历史遗留问题，未取得过环保批复。现有污染源治理情况如下：

1、水污染源

（1）生活污水：玉律小学现有学生 995 人，教职工 57 人，其中，学生和教职工均在校外住宿。生活污水排水量约为 47.3t/d，年排水总量约为 9223.5t。生活污水中主要污染因子有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，其中 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 浓度分别约为 400mg/L、200mg/L、25mg/L、220mg/L。本项目所在区域市政污水管网完善，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入光明污水处理厂处理。

（2）食堂含油废水：主要污染因子有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油等。现有食堂仅供学校教职工就餐，就餐人数约 57 人，食堂每天提供三餐，含油废水产生量约为 3.1t/d，604.5t/a。食堂含油废水经隔油池预处理后与生活污水一并纳入市政污水管网，进入光明污水处理厂处理。

2、大气污染物源

食堂油烟：玉律小学设有食堂供教职工就餐。厨房烹饪过程中会产生油烟，油烟中的污染物成分复杂，有挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，含有多环芳烃、醛、酮、苯并芘等有害物质。

经统计校食堂每天每人食用油用量约 40g，油品挥发率按 2.83%计，厨房工作高峰为 5 小时/日，排油烟机的排风量为 15000m^3/h，计算出厨房油烟产生量及初始浓度分别为：0.013kg/h、0.87mg/m^3，排放量和排放浓度分别为 0.001 kg/h、≤1 m^3。目前，食堂油烟经集中收集后通过专用烟道引至建筑楼顶排放。

3、固体废物

（1）生活垃圾：玉律小学现有在校师生 1052 人，生活垃圾产生量约为 536.5kg/d，

104.6t/a。生活垃圾进入城市垃圾收集系统集中处理。

（2）餐厨垃圾：现有食堂仅供学校教职工就餐，就餐人数约 57 人，食堂每天提供三餐，餐厨垃圾产生量约为 17.1kg/d，3.3t/a。餐厨垃圾集中收集后已交由有资质的企业收运处理。

4．噪声源

玉律小学校内未设噪声源强≥85 分贝的高噪声源。根据玉律小学校周边噪声进行检测结果，见表 3-9，玉律小学校场界噪声能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（二）现有项目主要污染物排放量

现有项目主要污染物排放量见表 5-1。

表 5-1　现有项目主要污染物排放量

污染物类型	污染源/污染物		产生量	排放量
水污染物	生活污水		9223.5t/a	9223.5t/a
	其中	COD_{Cr}	3.69t/a	3.14t/a
		BOD_5	1.84t/a	1.47t/a
		SS	2.03t/a	1.42t/a
		NH_3-N	0.23t/a	0.23t/a
	食堂含油废水（COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油等）		604.5t/a	604.5t/a
大气污染物	食堂油烟		0.013kg/h、0.87mg/m^3	0.013kg/h、0.87mg/m^3
固体废物	生活垃圾		104.6t/a	0t/a（进入城市垃圾收集系统集中处理）
	餐厨垃圾		3.3t/a	0t/a（交由有资质的企业收运处理）

（三）现有项目存在的主要环境问题及改进措施

经调查，校内目前主要环境问题为食堂厨房未安装油烟净化器，高空排放的食堂油烟可能对周边环境空气产生轻微影响。建议在本次扩建工程中予以完善。

六、扩建项目工程分析

（一）施工流程框图及简述

在工艺流程中用指定符号作出污染物标识（废水 W；废气 G；废渣 S；噪声 **N**）：

本次扩建工程在玉律小学现有用地外的东北侧进行，施工期间师生照常在保留建筑内上课、办公和生活。扩建工程主要分为施工期和运营期，其基本工艺及污染工序流程如图 6-1 所示。

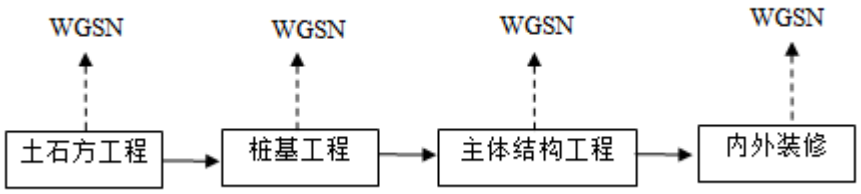

图 6-1　本项目施工时序及产污环节

（二）主要污染环节

1、施工期

（1）水污染物：主要包括施工人员生活污水、施工废水；

（2）大气污染物：主要包括施工扬尘、施工机械废气；

（3）噪声：本项目施工主要有结构、装修几个阶段，施工期间的噪声主要来源于施工机械、施工运输的车辆及后期的装修噪声，其中施工机械为最主要噪声源；

（4）固体废物：建筑垃圾、施工人员生活垃圾以及工程弃土；

（5）水土流失影响：项目开挖、填土带来的水土流失。

2、运营期

本项目完成扩建后，营运期的主要污染物来自于日常教学活动和师生生活。运营期的主要污染物有：

（1）水污染物：生活污水、食堂含油废水、实验废水等；

（2）大气污染物：食堂油烟、实验废气、车库废气；

（3）噪声：水泵、风机等设备的运行噪声；

（4）固体废物：生活垃圾、实验废物、餐厨垃圾。

（三）施工期污染源源强分析

1、水污染物源强分析

（1）施工废水：根据《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中“建筑工地”的用水定额值为 2.9L/m^2 d（按建筑面积为基数，为综合定额值）。本项目新增建筑面积57329.52m^2，则整个工程用水量约为 166.3t/d。施工用水大部分消耗掉，仅施工机械设备和运输车辆的定期清洗产生一定量废水，约占用水量的 20%，即 33.26t/d，主要污染物为石油类和 SS，其浓度分别约为 6mg/L 和 400mg/L。

（2）施工人员生活污水：本项目施工期约 12 个月，项目现场设施工营地，施工人数为 50 人，生活用水按 150L/人•d 计算，排污系数取 0.9，则生活污水排水量为 6.75t/d，2430t/施工期。生活污水中主要污染因子有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油等，其中 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 浓度分别约为 400mg/L、200mg/L、25mg/L、220mg/L。

2、大气污染物源强分析

（1）施工扬尘

施工期的扬尘主要来自于施工开挖及运输车辆行走道路带来的扬尘，施工建筑材料（水泥、石灰、沙石料等）的装卸、运输、堆砌过程以及开挖渣土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。

本项目为建筑工程，根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，施工扬尘排放量按以下计算方法：

①建筑工程

$W = W_B + W_K$

$W_B = A \times B \times T$

$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$

②拆迁工程

$W = W_B + W_K$

$W_B = A \times B \times T$

$W_K = A \times (P_{16} + P_{17} + P_{18}) \times T$

式中：A：建筑面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，建筑工地为 1.21，拆迁工地为 6.05；

T：施工期：月；产生扬尘的工期主要集中在拆迁期和土石方施工期，本项

目拆迁期 1 个月、土石方施工期为 3 个月。

P_{11}、P_{12}、P_{13}、P_{14}：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨/万平方米·月，见表 6-1；

P_2、P_3：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，见表 6-1。

表 6-1　建筑施工扬程可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.14
		边界围档	P12	0	0.57
		裸露地面覆盖	P13	0	0.72
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.43
	二次扬尘 (P3 不累计计算)	运输车辆密闭	P2	0	1.24
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	0.46	1.86

本项目新增建筑面积为 57329.52m^2，拆迁面积 1085.68 m^2，根据上述公式计算可知，在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工期场地内扬尘产生量为 21.47t。

（2）施工机械废气

项目施工过程使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油也会排放一定量的燃油废气，主要含有 CO、NOx、SO_2 等污染物。

（3）装修废气：装修期间装修材料挥发的产生的有机废气。

3、固体废物源强分析

（1）工程弃土：本项目拟新建二层地下室（建筑面积 14250m^2），将产生弃土，地下室每层层高按 4m 算，初步估算弃土量约为 5.7 万 m^3。根据余泥渣土管理的相关要求，其工程弃土和弃渣须运至指定受纳场处理。

（2）建筑垃圾和装修垃圾：本项目新建建筑面积为 57329.52m^2，根据同类项目经验，建筑垃圾和装修垃圾产生量分别约为 50kg/m^2 和 5kg/m^2，则本项目施工期产生的建筑垃圾和装修垃圾总量约为 3153.12t。另外，施工期间装修阶段会产生少量废油

漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物。

（3）生活垃圾：本项目定员 50 人，施工人员生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计算，则本项目生活垃圾产生量为 0.05t/d。

4．噪声源强分析

本项目施工主要有土石方、挖桩、结构、装修几个阶段，施工期间的噪声主要来源于施工机械、施工运输的车辆及后期的装修噪声，其中施工机械为最主要噪声源，施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源见表 6-2。

表 6-2　施工机械工作噪声源强值

序号	设备名称	数量	噪声强度 dB(A)	离声源距离(m)
1	挖掘机	3 台	90	5
2	推土机	2 台	85	5
3	压路机	1 台	90	5
4	混凝土搅拌运输车	4 台	80	5
5	电锯	2 台	95	5
6	电焊机	5 台	85	5
7	电钻	2 台	90	5
8	运输车辆	4 台	85	5

（四）运营期污染源源强分析

1、水污染物源强分析

（1）生活污水：扩建工程使玉律学校新增学生 1525 人，教职工 120 人。学生及教职工生活用水分别参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中等教育（无住宿）用水定额 100L/学生•d 和机关事业单位（有食堂和浴室）用水定额 80L/人•d 计算，排污系数取 0.9，年教学天数约 195 天，则生活污水排水量约为 145.89t/d，年排水总量为 28448.55t。生活污水中主要污染因子有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮，浓度分别约为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、25mg/L。

（2）食堂含油废水：主要污染因子有 COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油等。本项目拟新建食堂供在校师生就餐，将新增就餐人数 1645 人，拟增加餐位 1645 个，参考《广东省用水定额》（DB44T1461-2014）中正餐服务-一般饭店的用水定额为 145 升/餐位.日，产污系数以 0.9 计，年教学天数约 195 天，则扩建工程新增的含油废水产生量为 214.67t/d，41860.65t/a。

（3）实验废水：本项目含实验室，实验过程中将产生一定量的实验废液及清洗实验器皿的清洗废水，实验废液及清洗废水中含有酸、碱、有机溶剂等，属于《国家危险废物名录》（2016 版）中的废酸（HW34）、废碱（HW35）、废有机溶剂（HW06）等。根据设计资料，实验课约为 2 课时/天，每班约 50 名学生，实验废水按 2L/人•d 计算，排污系数取 0.9，年教学天数约 195 天，则实验废水排水量约为 0.18t/d，年排水总量为 35.1t。

2、大气污染物源强分析

（1）化学实验废气：本项目含实验室，实验过程中有机会使用到少量的酸、碱及有机溶剂，使用期间可能会产生酸、碱废气和有机废气（TVOC）。由于产生量较小且难以估算，因此，本次评价仅对其进行定性分析。

（2）食堂油烟：本项目拟新建食堂供在校师生就餐。厨房烹饪过程中会产生油烟，油烟中的污染物成分复杂，有挥发性油脂、有机质及其加热分解或裂解产物，含有多环芳烃、醛、酮、苯并芘等有害物质。教职工食堂扩建后新增 1645 人就餐，每天每人食用油用量约 40g，油品挥发率按 2.83%计，厨房工作高峰为 5 小时/日，排油烟机的排风量为 40000m^3/h，则扩建项目厨房油烟产生量及初始浓度分别为：0.37kg/h、9.25mg/m^3。根据《饮食业油烟排放控制规范》（SZDBZ254—2017）的要求，厨房油烟的排放量和排放浓度分别为 0.037 kg/h、≤1 mg/m^3。

（3）车库废气：项目设地下停车位 177 个，车库废气的排放主要有 NO_X、CO、烟尘等。

根据《汽车库设计规范》，车库的换气率为 6 次/时，排风量按地下停车场的容积计算，本项目建设 2 层地下停车库，建筑面积为 6645m^2，层高约 4.0m，即项目地下车库废气量为 74646 万/a。

车库内每个车位按平均每日使用约 2 次计，平均行驶距离约为 100 米。根据 UNDP（中挪珠江三角洲大气污染合作研究）成果，机动车运行时的污染物排放系数见表 6-7。

表 6-7　机动车运行时污染物排放系数（单位：g/辆 km）

车型	CO	NO_2	THC
小型车（包括轿车、出租车等）	17.8	2.2	3.5
中型车（包括小货车、面包车等）	19.6	2.4	3.9
大型车（包括客车、大火车、大旅行车等）	31.2	3.9	6.1

考虑到该项目项目的特点，进入地下车库的小型、中型、大型车的比例为 9:1:0，综合以上车流量、行驶距离、车型分布等因素，加权平均后的排污系数及排放量见表

6-8。

表 6-8　项目车库污染物排放量

污染物	CO	NO_2	THC
日排放量（kg/d）	0.64	0.08	0.13
年排放量（t/a）	0.13	0.02	0.03

3、噪声源强分析

本项目设备噪声主要包括水泵、风机等，设备噪声源强见表 6-9。进出车辆行驶产生的噪声源强约为 70～80dB（A）。

表 6-9　项目设备情况一览表

设备类型	数量	位置	噪声源强
水泵	数台	地下水泵房	75～95dB（A）
风机	数台	地下设备房	70～90 dB（A）

4、固体废物源强分析

（1）生活垃圾：本项目将新增学生 1525 人，教职工 120 人，根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，其生活垃圾产生系数按 0.51kg/人·日计算，则项目运行后生活垃圾产生量为 838.95kg/d。

（2）餐厨垃圾：主要包括饮食加工中产生的食物残余、食品加工废料、过期食品和废弃食用油脂（指餐厨垃圾中的油脂、油水混合物和经油水分离器、隔油池等分离处理后产生的油脂）。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，本项目食堂废弃物产生系数参照“其他餐饮业 垃圾产生量产污系数”，即按 0.30kg/餐位·日计算，本项目食堂新增就餐人数 1645 人，食堂每天提供三餐，则产生量为 493.5kg/d。

（3）实验废物：本项目拟新增 6 间理化生实验室，实验过程中会增加产生少量实验废物。实验废物包括实验废水、实验废液和废有机溶剂/废酸碱包装罐（HW49），均属于危险废物，其中实验废水来源于清洗实验器皿的清洗废水，实验废液来源于过期试剂溶液和实验残液。实验废水和实验废液主要成分为废酸（HW34）、废碱（HW35）、废有机溶剂（HW06）为主，特征表现为 pH 范围较大，其中实验废水产生量约 35.1t/a。由于实验室产生的实验废液和废有机溶剂/废酸碱包装罐产生量较小，因此，本次评价仅对其进行定性分析。根据《国家危险废物名录》，本项目产生的危险废物见表 6-10。

表 6-10　本项目产生的危险废物

废物来源	废物名称	产生量	废物编号	废物类别
实验室	废酸	少量	（HW34）	废酸

	废碱	少量	（HW35）	废碱
	废有机溶剂	少量	（HW06）	废有机溶剂
	废酸碱包装罐、废有机溶剂包装罐	少量	（HW49）	其他废物

（五）项目扩建前后三本帐

本项目扩建前后三本帐见表 6-11。

表 6-11　项目扩建前后三本帐

	污染源/污染物			扩建前排放量 t/a	以新带老削减量 t/a	扩建工程排放量 t/a	扩建后排放量 t/a	扩建前后增减量 t/a
水污染物	生活污水			9223.5	0	28448.55	37672.05	+28448.55
	其中	COD_{Cr}		3.14	0	9.67	12.81	+9.67
		BOD		1.47	0	4.55	6.02	+4.55
		SS		1.42	0	4.38	5.80	+4.38
		NH_3-N		0.23	0	0.71	0.94	+0.71
	食堂含油废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油		604.5	0	41860.65	42465.15	+41860.65
大气污染物	化学实验	酸、碱废气和有机废气（TVOC）		0	0	少量	少量	+少量
	食堂油烟			0.001	0	0.036	0.037	+0.036
	车库废气	CO		0	0	0.13	0.13	+0.13
		NO_2		0	0	0.02	0.02	+0.02
		THC		0	0	0.03	0.03	+0.03
固体废物	生活垃圾			0	0	0	0	0
	餐厨垃圾			0	0	0	0	0
	实验废物	实验废水	废酸废碱废有机溶剂	0	0	0	0	0
		实验废液		0	0	0	0	0
		废酸碱包装罐、废有机溶剂包装罐		0	0	0	0	0

注：①实验废水属于危险废物，不可外排，集中收集后与其他实验废物一起委托具有危险废物处理资质单位运走处置，实验废水产生量约 35.1t/a；②固体废物扩建前后均得到了合理的处置，不外排。

七、项目主要污染物产生及排放情况

表 6-1　扩建工程施工期污染物排放量汇总

类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
水污染物	施工人员	生活污水		6.75t/d，2430/施工期	6.75t/d，2430t/施工期
		其中	CODcr	400mg/l；0.97t/施工期	340mg/l；0.83t/施工期
			BOD_5	200mg/l；0.49t/施工期	160mg/l；0.39t/施工期
			SS	220mg/l；0.54t/施工期	154mg/l；0.37t/施工期
			氨氮	25mg/l；0.09t/施工期	25mg/l；0.09t/施工期
	施工废水	石油类、SS、COD_{cr}		1.44 万 t/施工期	经沉沙、隔油处理后回用场地洒水，不外排。
大气污染物	施工扬尘	总悬浮颗粒物		一定量	23.49t/施工期
	施工机械废气	NOx、碳氢化合物、CO 等		少量	少量
	装修	TVOC		少量	少量
固体废物	施工过程	建筑、装修垃圾		3153.12t/施工期	运至政府指定的收纳场。其中废油漆、废涂料等属于危险废物，需交有资质的单位收集处理。
	土石方工程	工程弃土		5.7 万 m^3	运至政府指定的收纳场。
	装修过程	废油漆、涂料罐		少量	交具处理资质的单位处理。
	施工人员	生活垃圾		0.05t/d	由环卫部门定时清运。
噪声	挖土机、推土机、压路机、运土卡车等	施工期机械噪声		80～95dB(A)	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
其它	无。				

主要生态影响：项目不在基本生态控制线内，本项目用地原生植被不复存在，只要项目做好施工期水土保持工作，其生态环境影响较小。

表 6-2　扩建工程运营期污染物排放量汇总

类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度及产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单位）
水污染物	在校师生	生活污水		28448.55 t/a	28448.55 t/a
		其中	CODcr	400mg/l；11.38t/a	340mg/l；9.67t/a
			BOD_5	200mg/l；5.69t/a	160mg/l；4.55t/a
			SS	220mg/l；6.26t/a	154mg/l；4.38t/a
			氨氮	25mg/l；0.71t/a	25mg/l；0.71t/a
	食堂含油废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、动植物油		41860.65t/a	41860.65t/a
大气污染物	化学实验	酸、碱废气和有机废气（TVOC）		少量	少量
	厨房	油烟		0.37kg/h、9.25mg/m^3	0.037kg/h、≤1mg/m^3
	车库废气	CO		0.13t/a	0.13t/a
		NO_2		0.02t/a	0.02t/a
		THC		0.03t/a	0.03t/a
固体废物	在校师生	生活垃圾		838.95kg/d、163.60t/a	由环卫部门定时清运，不排放。
	食堂	餐厨垃圾		493.5 kg/d、96.23t/a	交由特许经营企业收运处理，不排放。
	生化学实验	实验废水	废酸、废碱、废有机溶剂	0.18t/d，35.1t/a	集中收集、分类储存，定期交有处理资质的单位统一处理，不对外排放
		实验废液		少量	
		废酸碱包装罐废有机溶剂包装罐		少量	
噪声	油烟机、加压水泵、风机等设备等	设备噪声		噪声源强 70~95dB(A)	昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。
其他		无。			

主要生态影响：无。

八、环境影响分析

（一）施工期环境影响分析

1、水环境影响分析

（1）施工废水：施工废水主要包括开挖产生的泥浆水和降雨冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、渣土等产生的地表径流污水。施工废水不仅会带有泥沙，还有可能携带水泥、油类等污染物，可能引起水体污染。施工废水的水质及水量与地质条件、天气条件和管理水平有关，其排放量难以估算，此类污水主要污染物为 SS、石油类，废水中 SS 约 500mg/L、石油类约 8mg/L。类比本地区现有的施工工地施工情况，施工废水一般经隔油池除油和沉砂池处理后，回用于场地洒水或其他施工，通过采取以上措施，施工废水基本不会对附近的地表水环境造成影响。

（2）生活污水：本项目属于光明污水处理厂的纳污范围且玉律小学校内已有完善的排污系统，施工人员生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入光明污水处理厂处理。

2、大气环境影响分析

（1）施工扬尘：施工扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 200m 以内，施工扬尘浓度随距离衰减很快，因此污染影响程度随距离变化而不同，在扬尘点下风向 0～50m 为重污染带，50～100m 为较重污染带，100～200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。施工扬尘造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。

本项目施工期间校内师生照常上课，本项目用地周围 200 米范围内敏感点包括玉律小学教学楼、玉律幼儿园及玉律村等，施工扬尘会对校内敏感点和校外敏感点造成一定程度的影响，尤其是对项目内部。因此，施工单位应在施工过程中采取降尘措施，降低施工扬尘对敏感点的影响。

（2）施工尾气：施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限。

依据目前对环保部门走访了解反馈，在施工单位严格执行深圳市施工作业时间及作业规程，现场施工机械废气对周围环境影响投诉事件极少，施工单位使用的柴油施工机械和运输车辆应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法

（中国第三、四阶段）》中的要求，在此前提下，施工机械废气对周边环境的影响很小。

（3）装修有机废气：项目装修期间可能使用有机胶粘剂、化学涂料等有机物，这些有机物大多会产生挥发性有机化合物（TVOC），可能短暂地影响到室内空气环境。因此，项目应严格执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》（SZJG48-2014）中的相关要求，禁用严重危害市民身体健康的溶剂型涂料（油漆）、胶粘剂等不合格装饰装修材料，并加强室内通排风，以有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。

3、噪声环境影响分析

（1）施工噪声污染影响分析

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。本项目施工主要有基础工程、主体结构施工、装修等几个阶段，其中，影响最大为土方工程阶段。施工期间的噪声主要来源于施工机械、施工运输的车辆及后期的装修噪声，其中施工机械为最主要噪声源。

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 米处的噪声为：

$$L_r = L_{r0}(r) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：r 、r_0 分别是距声源距离为 r、r_0 处点的声压级，dB（A）。

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

$$L_A = 10\lg\left(\sum_{i=I}^{n} 10^{Li/10}\right)$$

式中，L_i ——第 i 噪声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

施工期按不同阶段施工机械组合作业情况（类比同类工程，基础工程：挖掘机 3 台、推土机 2 台、压路机 1 台、运输车辆 2 台；基础工程：打桩机 2 台、运输车辆 2 台；结构工程：混凝土搅拌运输车 2 台、电焊机 3 台、运输车辆 2 台；装修工程：电锯 2 台、电钻 2 台、电焊机：2 台），在未采取任何降噪措施的情况下，计算施工期在不同距离处的噪声预测值，见表 8-1。

表 8-1　施工机械噪声在不同距离处的等效声级单位：dB（A）

建设阶段	20m	30m	50m	80m	100m	150m	200m	300m	施工场界限值		声环境质量标准
									昼间	夜间	
土方工程	85.2	81.7	77.2	73.1	71.2	67.7	65.2	61.7	70	55	昼间 65 夜间 55
基础工程	91.1	87.6	83.2	79.1	77.1	73.6	71.1	67.6			
结构工程	80.5	77.0	72.5	68.4	66.5	63.0	60.5	57.0			
装修工程	72.5	69.0	64.5	60.4	58.5	55	/	/			

表 8-2　项目敏感点声级预测统计表 单位 dB（A）

项目边界	距离（m）	昼间							
		土方工程		基础工程		结构工程		装修工程	
		贡献值	评价	贡献值	评价	贡献值	评价	贡献值	评价
玉律小学教学楼	15	83.9	不达标	93.7	不达标	82.7	不达标	74.7	不达标
玉律幼儿园	5	92.8	不达标	102.9	不达标	91.9	不达标	83.9	不达标
玉律村	5	92.8	不达标	102.9	不达标	91.9	不达标	83.9	不达标

根据表 8-1 可知，施工场地内噪声源距边界 20m 计，预测结果表明：施工期各阶段施工时，多台设备同时运转且未采取任何措施的情况下，施工期各阶段场界噪声均不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

项目施工期间师生照常上课，本项目用地周围 200 米范围内敏感点包括玉律小学、玉律幼儿园及玉律村等。根据表 8-1 可知，施工期各阶段施工时未采取任何措施的情况下，项目周围 200 米范围内的敏感点会受到一定程度的噪声影响，因此建设单位必须采取施工噪声防治措施。同时，严禁午间、夜间和学生考试期间施工，尽量降低对项目和周围环境敏感点的影响。

4、固体废物环境影响分析

（1）土石方、建筑垃圾、装修垃圾：应按深圳市有关规定及余泥渣土管理部门的统一要求对项目产生弃土必须进行合理合法处理处置。其中，项目装修过程中产生少量的废油漆、废涂料等属于危险废物，需交有资质的单位收集处理。

（2）生活垃圾：本项目所在区域市政设施完善，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不会对周围环境造成不良影响。

采取措施后，本项目施工期产生各类固体废物对周围环境影响可得到有效控制。

（二）运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

（1）地表水环境评价等级判定

根据工程分析，项目运营过程无工业废水产生及排放；项目生活污水经化粪池预处理、食堂含有废水经隔油池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级排放标准，排入市政污水管网进入光明污水处理厂集中处理达标后排入茅洲河流域，为间接排放。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）对照评价工作等级分级表，确定拟建项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B，项目地表水自查信息表见附表 1。

（2）地表水环境影响评价

①生活污水：本项目属于光明污水处理厂集污范围。运营期生活污水经化粪池处理后接入市政管网，纳入光明污水处理厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。

②食堂含油废水：含油废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后排入市政污水管网，纳入光明污水处理厂处理后排放，不会对项目附近的地表水体造成影响。

③实验废水：本项目实验室产生的实验废水含有废酸（HW34）、废碱（HW35）、废有机溶剂（HW06），属于危险废物。应设置专门的实验废水收集设施，并定期与其他实验废物一起委托具有危险废物处理资质的单位运走处置，不可私自外排。实验废水经妥善处理后，不会对项目附近的地表水体造成影响。

2、大气环境影响分析

（1）大气环境评价等级判定

本项目属于普通中小学建设项目，项目产排污较简单，本项目主要的大气污染物是实验废气、食堂油烟和车库废气。由于实验废气产生量较小且难以估算，本次评价仅对其进行定性分析，且油烟无空气环境质量标准、车库废气为间接排放，不适用估算模型进行计算。综上所述，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目的大气环境评价等级可判定为三级，故无需设置大气环境影响评价范围。

（2）大气环境影响分析

①实验废气：主要包括酸、碱废气和有机废气（TVOC），这些废气直接排放会

对空气环境造成一定的影响。因此，本项目应委托有相应设计资质的环保工程公司设计并建设实验废气处理设施，将实验废气收集并处理达标后通过专用管道引至教学楼楼顶排放。

②食堂油烟：本项目厨房燃料使用液化石油气，燃料燃烧产生的污染物含量较低。厨房在烹饪过程中会有油烟废气产生，污染物成分复杂，含有醛、酮、酸、脂等有机化合物，以及苯并芘等有害物质。根据《国际化城市环境建设近期重点工作责任分工方案》的通知（深办字[2014]45 号）：“餐饮业油烟净化设备安装率达到 100%，油烟净化设备最低去除效率达到 90%，餐饮业油烟最高允许排放浓度控制在 1.0mg/m^3。”本项目应安装经高效油烟处理装置达上述排放要求后，再通过预留的专用烟道引至高空排放。在此前提下对周边大气环境的影响可以接受。

③车库废气：本项目车库废气的排放量较小，地下车库拟采用机械排烟系统和送风系统，废气经通风设备抽至排风井引出地面排放。

综上，本项目运营期大气污染物对周围环境的影响在可接受范围内。

3、声环境影响分析

本项目建成后主要噪声源包括加压水泵、风机等。上述设备均位于地下室的设备用房内，设备用房墙壁对噪声的衰减值大约为 15dB(A)，加上噪声源自身的减震、隔声等措施，各设备辐射至地面的噪声极小。因此，设备噪声对项目内部和周围敏感点的影响较小。此外，主要噪声源排放的噪声通过建筑物结构传播至建筑室内时，将产生低频噪声，采用隔振并辅助以吸声的方法能有效降低结构噪声，从而减少噪声的低频成分，可有效地降低此类噪声对室内的影响。

4、固体废弃物影响分析

（1）生活垃圾：项目所在区域市政设施完善，生活垃圾拟由环卫部门统一收集处理，日产日清，不会对周围环境产生不良影响。

（2）餐厨垃圾：项目餐厨垃圾拟交由特许经营企业收运处理，日产日清，不会对周围环境造成不良影响。

（3）实验废物：本项目的实验废物包括实验废水、实验废液和废酸碱/废有机溶剂包装罐等。危险废物如混入生活垃圾等一般性固体废物，随垃圾渗滤液的排出而进入环境，将造成水体、土壤环境潜在、长期的影响。本项目必须根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，按照国家有关规定制定危险废物管理计划、处

置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。危险废物得到妥善处置后，对外环境产生的影响在可接受范围内。此类废物应妥善处置，集中收集、分类储存，定期交有处理资质的单位统一处理，不对外排放。

5、生态环境影响分析

本项目施工期会有部分植被遭受破坏，但根据项目设计方案，项目建成后绿化率可达30%，可一定程度恢复项目所在地的生态功能。同时，项目选址不位于深圳市基本生态控制线内且100米范围内无国家保护珍稀动植物及生态敏感保护目标等。

根据前述分析，项目运营主要污染物为员工生活污水、废气、噪声、固体废物等，采取相关措施处理后对周围生态环境无明显影响。综上所述，本项目的建设对周边生态环境影响不大。

九、环境风险分析

1、评价依据

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），项目使用的化学试剂为酸、碱、有机试剂，实验过程不使用、不产生《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录B列示的重点危险物质，也不属于《国家危险废物名录》（部令〔2016〕39号）列出的易燃液体，且实验室化学试剂存量极小，故该项目不构成重大危险源，其潜在的环境风险不大。

（2）风险潜势初判

项目所在区域属于低度敏感区，且项目实验室使用的化学试剂均未含有国家《建设项目环境风险评价技术导则 HJ/T169-2018）》附录 B 中所界定的有毒、易燃、易爆物质，故项目风险潜势初判为Ⅰ级。

（3）评价等级

项目风险潜势初判为Ⅰ级，根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ/T169-2018）》，可开展简单分析。

2、环境敏感目标概况

项目四至主要环境敏感点有玉律小学、玉律幼儿园、玉律村和玉田河（茅洲河支流），项目主要环境敏感目标详见表3-4。

3、环境风险识别

本项目含实验室，主要使用的化学试剂为酸、碱、有机试剂，实验过程不使用、不产生《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录 B，该项目原料和产品均不属于也不含有（HJ/T169-2018）附录 B 列示的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质，且实验室化学试剂存量极小，故该项目无重大危险源。

4、环境风险分析

（1）项目废气处理设施发生故障，导致实验废气或者油烟未经处理直接排放至大气中，将周围大气环境中造成影响。

（2）项目实验室引起火灾，产生的烟气对大气环境产生影响，以及产生的消防水泄漏，将会污染地表水、土壤与地下水环境。

（3）实验废水泄漏、危险废物（液）泄漏、化学品泄漏造成地表水或土壤的污染。

5、环境风险防范措施及应急要求

（1）风险防范措施

①实验过程应注意防范火灾，注意通风换气，并加强学校实验室化学品储存和管理。

②项目危险废物应设置独立的贮存区，地面防腐处理，定期委托有资质单位进行外运处理。

③定期检查实验废水收集设施的防渗情况，并定期委托有资质单位进行外运处理。

（2）应急要求

当实验废水、危险废物及化学品泄漏时，采用干沙或石灰筑堤堵截泄漏液体，并更换应急收集桶暂存。

6、风险评价结论

项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故对周围影响是基本可以接受的。

建设项目环境风险简单分析内容表详见9-1。

表9-1　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	玉律学校（原玉律小学）扩建工程				
建设地点	（广东）省	（深圳）市	（光明）区	（玉塘街道）县	（玉律社区）园区
地理坐标	经度	E113.89125	纬度	N22.72209	
主要危险物质及分布	——				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①项目废气处理设施发生故障，导致有机废气未经处理直接排放至大气中，将周围大气环境中造成影响。 ②项目实验室引起火灾，产生的烟气对大气环境产生影响，以及产生的消防水泄漏，将会污染地表水、土壤与地下水环境。 ③实验废水泄漏、危险废物（液）泄漏、化学品泄漏，从而污染周边地表水、土壤与地下水。				

风险防范措施要求	①实验过程应注意防范火灾，注意通风换气，并加强学校实验室化学品储存和管理。 ②项目危险废物应设置独立的贮存区，地面防腐处理，定期委托有资质单位进行外运处理。 ③定期检查实验废水收集设施的防渗情况，并定期委托有资质单位进行外运处理。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

玉律学校（原玉律小学）扩建工程位于玉律小学原址（运动区）及其东侧用地，新增用地面积为11578.54m^2，办学规模增大至54个班/2520个学位，配套理化生实验室6间，教职工增至177人。

项目采取相应的风险事故防范措施，制定相应的环境风险应急预案，项目涉及的风险性影响因素是可以降到最低水平，并能减少或者避免风险事的发生。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，项目可能造成的风险事故对周围影响是基本可以接受的。

十、环境保护措施建议

为防止本项目施工期间和运营期间对环境造成不必要的影响，建议本项目采纳如下污染防范措施，以把项目对环境的影响降低到最低程度。

（一）施工期环境影响防治措施

1、水环境影响防治措施

为使施工过程中产生的废水影响降低到最小程度，本项目采取以下防护措施：

（1）施工废水

①工程施工期间，施工单位严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施；

②及时处理施工废水，要注意搞好疏导、排放管理，修建隔油池和沉砂池；施工场地、运输车辆和设备冲洗过程中产生的施工废水中主要污染物为悬浮物，应指定施工机械设备冲洗场地并设置地面水槽引至临时隔油池和沉淀池，废水经沉淀后用于场地洒水、绿化浇灌，以减少清水的用量；隔油池和沉砂池应定期清理维护。

③施工时产生的泥浆水未经处理不随意排放，不污染现场及周围环境。

④在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运。

⑤地出口必须按规定安装车辆自动喷淋系统，并设置废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。

（2）施工人员生活污水：加强对施工人员生活污水的管理，施工人员生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入光明污水处理厂处理。

2、大气环境影响防治措施

本项目施工期产生的大气污染物主要有施工扬尘、燃油机械废气及装修废气等，其中以施工扬尘为主。

（1）施工扬尘

根据本工程施工特点及《深圳市大气环境质量提升计划》、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》的要求，本项目施工期应采取以下大气污染防治措施：

①场地清扫。施工工地应配备与工程规模相适应的环境保护和卫生管理人员，每天对施工便道、临时堆场等处的浮土、积灰进行清理，现场清理过程应配合洒水等抑

尘措施进行，避免加重施工工地扬尘污染。

②洒水降尘、湿法施工。洒水降尘和湿法施工是现阶段施工工地扬尘污染防治工作中最简单和常用的措施，且抑尘效果良好。根据本工程特点，建议配备洒水车一部，对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度，根据本工程特点，建议在无雨日的上下午各洒水一次，减少二次扬尘产生。

③安全网和围挡。建筑工程在主体结构施工和装饰装修阶段使用密目式安全网对脚手架外侧进行密实封闭，项目工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽，施工围挡高度不得低于 2.5m。

④施工工地内的地面硬化和绿化。施工车辆出入口地面、场内运输（含消防）通道、临时生产加工车间及设备堆场地面应进行硬化抑尘处理，路面厚度宜大于 20cm。

⑤规范化建设车辆自动冲洗系统。施工过程中，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，严禁车辆带泥出场，不得使用空气压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃。

⑥物料妥善堆放和封闭覆盖。施工现场的建筑材料、构配件等应按规定要求分类、分规格堆放，整齐有序、稳定牢固，并根据物料的不同性质采取覆盖、密闭存放等防止物料飞散、起尘的措施。施工现场长期裸土应 100%覆盖或绿化，工地砂土不用时应 100%覆盖。

⑦使用商品混凝土和预拌砂浆。施工过程中需使用混凝土的，应当使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌并采取相应的扬尘防治措施，严禁现场露天搅拌。

⑧运输车辆的防尘要求。采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。运输施工工地建筑垃圾、土方和泥浆的车辆，应当持有城管部门和交警部门核发的准运证与通行证，并保持车辆的外观和性能完好。

（2）燃油机械废气污染防治措施

施工单位在施工过程中应该使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。确保使用的柴油施工机械和运输车辆应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》中的要求。此外应落实《大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）中的相关要求：“非道路移动机械不得超过标准排放大气污染物”、“非

道路机械未安装污染控制装置或者污染控制装置不符合要求，不能达标排放的，应当加装或者更换符合要求的污染控制装置”。

（3）装修废气污染防治措施

本项目应严格执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》（SZJG48-2014）的要求，禁用严重危害市民身体健康的溶剂型涂料(油漆)、胶粘剂等不合格装饰装修材料，并加强室内通排风，以有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。建设单位应使用水性胶粘剂、水性漆及环保装修材料等并在装修结束后加强室内通风。

3、声环境影响防治措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照深圳市对施工噪声管理的时限规定，防止噪声对内外环境的影响。从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。分述如下：

（1）控制声源：尽可能选择低噪声的机械设备，如液压打桩机等；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

（2）加强管理

①加强施工作业管理，运输车辆尽可能安排在白天工作，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭；同时避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减轻由于施工给本项目师生及周边敏感点带来的影响。

②建设单位应合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，利用学校假期时间开展噪声较大的施工活动，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用，并避免在同一时间使用大量高噪音设备。施工单位严格执行《深圳市建筑施工噪声管理规定》（深环[2000]93 号）的要求，除获批准并取得《施工噪声许可证》的施工作业外，不得在中午（12:00～14:00）和夜间（23:00～7:00）施工。高噪声设备尽量放置在用地北侧，远离玉律小学现有教学楼和周边敏感目标。

③根据《深圳市建筑施工噪声管理规定》，施工单位应填报《建筑施工场址噪声审批登记表》。对于必须进行的连续高噪声的施工作业，必须先上报环保部门，同时

应在事前向有关单位申报，经同意后方可施工。

④加强员工环境保护意识教育，做到文明施工。

⑤必要时设置隔声墙或声屏障，在学生考试期间禁止进行施工作业。

4、固体废物环境影响防治措施

本项目施工期产生的固体废物主要有生活垃圾及建筑垃圾和弃土等。其特点是成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是及时清运、集中处理。

对于建筑垃圾中较为稳定的成分，如碎砖瓦砾等，可以与施工期间挖出的土石一起堆放或者回填。施工建筑垃圾和工程弃土，必须集中运往指定的余泥渣土受纳场。对于建筑垃圾中的危险废物，应该按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。废油漆、涂料等不稳定的成分，可以采用有关容器进行收集清运并对使用过的容器及时进行清理。施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照相关规定用蓬布进行遮盖，以免物料洒落。

施工期施工人员产生的生活垃圾，除了对施工人员加强环境保护教育和宣传外，应该增设一些分散的小型垃圾收集器，派专人定时打扫清运，并及时清运。

（二）扩建项目运营期环境影响防治措施

1、水环境影响防治措施：

（1）实验废水：目前，本项目处于初设阶段，新建实验室位置尚未确定，实验室废水收集设施必须建在便于废水拉运车辆进出的地方，废水收集设施有效容积必须≥5m^3，连接废水产生设备与废水收集设施的废水收集管道必须是防腐的固定管道。本项目应规范设置废水收集设施，并委托有资质的单位收集处置，不可私自外排。

（2）生活污水：项目生活污水经化粪池预处理后经市政污水管网纳入光明污水处理厂。污水收集、输送管网必须做好防渗处理。建设单位应与相关部门签订污水收集的协议，取得《排水许可证》。为减少废水的排放量，用水器具的选择使用应该优先考虑节水型用具。

（3）食堂含油废水：须经过隔油池后与生活污水一起经市政污水管网纳入光明污水处理厂。

2、大气环境影响防治措施

（1）实验废气：建议委托有相应设计资质的环保工程公司设计并建设实验废气处理设施，将实验废气收集并处理达标后通过专用管道引至教学楼楼顶排放。

（2）食堂油烟：通过专用油烟管道集中收集后引至建筑楼顶高空排放。厨房应使用天然气作为燃料，项目厨房应安装油烟净化设备，油烟净化设备最低去除效率达到 90%，油烟最高排放浓度控制在 1.0mg/m^3 以下。（旧饭堂应按着新饭堂的环保措施进行整改，达到相关标准。）

（3）地下车库：采用机械通风、机械排风系统。

3、噪声污染的防护措施

本项目的设备噪声主要来源于水泵、风机、变配电房产生的噪声等。该项目建成后，建设单位应委托专门的环境工程公司对各类设备（水泵、风机）的噪声进行治理。根据设备噪声情况，采取必要的基础减振、设消声器、消声罩及机房的密闭隔声措施等。对于外环境噪声，项目可采取隔声窗、绿化带等措施进行隔声。

4、固体废物环境影响防治措施

（1）生活垃圾：建议项目设置分类收集的垃圾箱，实行废物回收和综合利用。垃圾收集和运输应密闭化（如采用压缩式收集和运输方式），防止暴露、散落和滴漏，对产生的生活垃圾等固体废物，须及时打扫、清理，并妥善处置，统一交由环卫部门回收处理。

（2）餐厨垃圾：集中收集后交由特许经营企业收运处理。

（3）实验废物：应分类收集后委托具有危险废物处置资质的单位进行处理。

（三）项目环保投资费用

1、项目环保投资费用

根据项目投资及行业特性，本项目环保投资费用见表 10-1。

表 10-1 环保投资费用一览表

时期	类型	措施	环保资金（万元）
施工期	废水	设置沉砂池、隔油池、化粪池等	10
	废气	场地洒水抑尘、物料加盖帆布等	5
	固体废物	建筑垃圾、施工人员生活垃圾清运等	20
	噪声	采用低噪声设备，搭建临时围墙或设置隔声屏障等	20
运营期	废水	①实验废水收集设施，委外处置； ②雨污分流系统；化粪池 ③食堂隔油池。	200
	废气	①实验室废气处理设施；	200

		②地下车库机械通风、排风系统； ③食堂油烟净化设施、专用烟道；	
	固体废物	实验室产生的危险废物集中收集，委外处置。	10
	设备噪声	隔声、消声、减振等降噪措施	80
	外环境噪声	隔声窗、绿化措施	200
总计		——	745

2、环境影响经济损益分析

项目总投资37815.87万元，环保投资约745万元，占总投资1.97%，环保工程的建设会给学校带来环境效益和社会效益，具体表现在：

①生活污水经化粪池预处理后排入污水处理厂，能很大程度地减轻污染物排放对纳污水域的污染影响，同时可使污染物排放达到国家环保法律、法规规定的排放标准。

②废气排放处理设施的投资，既保证了师生健康不受危害，又使废气达标排放，减少了对周围大气环境的影响。

③生活垃圾集中收集，可以减轻对环境卫生、景观的影响，有利于进一步处理处置；设置危废暂存区，危险废物集中收集后交由有资质的单位处理处置，可避免对周围环境造成不良影响。

④项目噪声处理措施的投入，可以减少对周围声环境的影响，避免与周围群众产生不必要的纠纷。

总之，该项目环保工程的投资是十分必要的，环保治理设施的建设能使校园污染物排放达到国家环保法律、法规规定的排放标准，减轻项目的建设、运营对周围环境的影响，具有明显的环境效益和社会效益，从环境保护及经济角度分析是合理的。

（四）环保验收内容

表 10-2　环保验收内容一览表

序号	验收项目		验收内容	验收因子	验收标准
1	废水	生活污水	化粪池处理后接入市政污水管网，进入光明污水处理厂处理	——	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
2		食堂含油废水	隔油池处理后接入市政污水管网，进入光明污水处理厂处理	——	
3		实验废水	实验室废水暂存废水收集设施，定期委外处置	危废协议	设置贮存场所，满足《危险废物贮存污染

					控制标准》（GB18597-2001）及“2013 年 6 月修订单
4	废气	实验废气	实验废气经废气处理设施处理后引至楼顶排放	有机废气	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
5		食堂油烟	油烟经油烟净化器处理后引至楼顶排放	油烟	《饮食业油烟排放控制规范》（SZDBZ254—2017）
6	噪声	设备房噪声	对高噪声设备采取隔声、消声、减震等措施	等效连续A声级 L_{Aeq}	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）3类标准
7	固废	实验废物	集中收集，分类贮存，定期委外处置	危废协议	设置贮存场所，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及“2013 年 6 月修订单
8		生活垃圾	设置垃圾堆放点，分类收集后由环卫部门统一清运处理，集中后交由环卫部门	——	根据《城市生活垃圾管理办法》（第 157 号）的有关规定进行收集
9		餐厨垃圾	交由特许经营企业收运处理，不排放	——	

（五）环保监管内容

1、施工期环保监管内容

（1）施工废水：施工期间产生的泥浆水排入市政管网前是否进行过滤沉淀处理；施工期生活污水是否经临时化粪池预处理后接市政管网；

（2）施工期扬尘：建筑垃圾是否及时清运；是否设置洒水抑尘、加盖帆布等防治措施；

（3）施工噪声：施工厂界噪声是否达标排放，是否采取必要的降噪措施减小对

在校师生及周边敏感点的影响；

（4）施工期危险废物：是否按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。

2、运营期环保监管内容

（1）废水：实验室是否建有收集设施，实验废水是否按危险废物暂存和委外处置；雨污分流系统；食堂是否建有隔油池。

（2）废气：实验废气和油烟废气是否分别设有配套的排气系统，废气是否收集后通过专用管道排出室外。

（3）噪声：是否对高噪声设备采取隔声、消声、减震等措施，厂界噪声是否达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）固废：生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室废物，是否有设立暂存点，危险废物是否有签订危废协议。

十一、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

表 11-1　施工期防治措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工人员生活污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮	经化粪池通过市政污水管网进入光明污水处理厂处理。	对附近地表水体不造成影响。
	施工废水	SS、石油类	修建隔油池、沉砂池，经处理后，回用于场地洒水。	
大气污染物	施工扬尘	总悬浮颗粒物	严格落实《深圳市大气环境质量提升计划》的相关要求，使用商品砼，加强运输车辆管理	周边大气环境及居民生活造成显著影响
	施工机械废气	NOx、THC、CO等	加强施工管理、施工机械用油及维护，施工单位使用的柴油施工机械和运输车辆应满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》及《大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日施行）中的要求	
	装修废气	TVOC	执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》（SZJG48-2014）的要求；鼓励使用水性胶粘剂、水性漆及环保装修材料；加强室内通风。	
固体废物	施工过程	建筑垃圾、弃土	运至指定收纳场处理	对周围环境无不良影响。
	装修过程	废油漆、废涂料罐	收集后交有资质单位处理处置	
	施工人员	生活垃圾	交环卫部门清运处理。	
噪声	施工机械	施工期机械噪声	应选用低噪声施工机械；禁止夜间、午间施工，须连续施工的应公告并征得主管部门同意。	厂界噪声达（GB12523-2011）的要求。
其它	无。			

生态保护措施及预期效果：

项目不在基本生态控制线内，本项目用地原生植被不复存在，只要项目做好施工期水土保持工作，其生态环境影响较小。

表 11-2　运营期防治措施及预期治理效果

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	在校师生	生活污水（COD_{cr}、BOD_5、SS、氨氮）	经化粪池处理后接入市政管网，汇入光明污水处理厂处理后排放。	排放水质须满足《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。
	食堂含油废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、动植物油	经隔油、隔渣处理后与生活污水一并经化粪池处理排入市政污水管网。	
大气污染物	食堂	油烟	建设单位应预留餐饮油烟专用烟道，餐饮企业应采用清洁燃料，对废气进行净化处理并实现高空排放。	达到 SZDBZ 254-2017 要求
	化学实验	酸、碱废气和有机废气（TVOC）	委托有相应设计资质的环保工程公司设计并建设实验废气处理设施，将实验废气收集并处理达标后通过专用管道引至楼顶排放。	达到广东省《大气污染物排放限值》（B44/27-2001）第二时段二级标准。
	车库废气	CO、NO_2、THC	采用机械通风、机械排风系统。	
固体废物	在校师生	生活垃圾	建议交环卫部门清运处理。	对周围环境无不良影响。
	食堂	餐厨垃圾	交由特许经营企业收运处理。	
	生化学实验	实验废水 实验废液 废酸、废碱、废有机溶剂	实验废水、实验废液和废酸碱/废有机溶剂包装罐分别单独收集，定期交具有危险废物处理资质的单位统一回收处理，并持危险废物转移处理协议和转移联单。	
		废酸碱/废有机溶剂包装罐		
噪声	油烟机、加压水泵、风机等设备等	设备噪声	选用低噪声设备；合理布局；设备隔声、消声。	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类功能区环境噪声排放限值，即昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A)。
	外环境噪声	外环境噪声	安装隔声窗及绿化	《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中“学校建筑”室内允许噪声级
其它	无			
生态保护措施及预期效果：无。				

十二、产业政策和选址合理性分析

（一）选址合理性分析

1、与城市规划的相符性分析

根据《深圳市宝安 301-10&13&14&16&T3 号片区[公明田寮-玉律片区]法定图则》，项目选址用地性质属发展备用地，与城市规划不冲突。

2、与环境功能区划的相符性分析

（1）与《深圳经济特区饮用水源保护条例》的相符性分析

本项目位于茅洲河流域。根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号）以及《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]424 号），本项目不在水源保护区内，与《深圳市饮用水源保护条例》不冲突。

（2）与《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》[深府〔2016〕13 号]的相符性分析

根据选址坐标值核查《深圳市基本生态控制线范围图》，本项目所处位置不在基本生态控制线范围内，项目建设与《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》[深府〔2016〕13 号]相符。

（二）与《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020 年）的通知》相符性分析

根据《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020年）的通知》（深府[2017]1号）文件要求：“2017年起，非涂装的工业项目，应使用低挥发性有机物含量原辅材料。2017年底前，使用溶剂型原料的生产线必须全密闭，有机废气收集率、净化率均应达到90%以上，确保达标排放”。本项目属于普通中小学建设项目，不属于生产类型项目，项目设有实验室，实验室产生的废气将会收集后引至楼顶经相应的废气处理设施处理后通过专用排气筒高空排放，因此满足上述文件的要求。

（三）与《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》的相符性

根据《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41 号）文件要求：“医院和学校等建设项目在同时满足下列两个条件下，废水排放可执行行业排放标准或相关标准。一、建设项目产生的污水能

够真正有效纳入市政污水管网，纳管过程中无泄漏和溢流现象；二、建设项目与相关的水质净化厂应签订协议，保证水质净化厂出水达标相关标准。”，本项目属于学校建设项目，排放的污水主要是生活污水和食堂含油废水。本项目位于光明新区玉律社区，项目中心坐标：E113.89125，N22.72209，属于光明污水处理厂的纳污范围，且项目雨污管网设计、用材方面均考虑了防漏防渗，因此本项目的建设能同时满足文件中提出的两个条件。

（四）与《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响评价信息公开管理办法》的相符性分析

根据《深圳市人居环境委员会建设项目环境影响评价信息公开管理办法》，本项目在向环境保护行政主管部门提交建设项目环境影响报告表审批前，应主动公开建设项目环境影响报告表全本。

2019 年 5 月 16 日，环评单位在深圳市环境工程科学技术中心有限公司网站对《玉律学校（原玉律小学）扩建工程建设项目环境影响报告表》全本进行了公示（公示网址： http://www.shenhuankj.com/），见附件 5。

（五）与产业政策的相符性

本项目属于扩建的土地开发类项目，建成后功能用途为九年一贯制学校。经核查《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号）、《广东省优化开发区产业准入负面清单（2018 年本）和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 修订）》，本工程不属于“鼓励类、限制类或禁止类”，为允许类项目，因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

十三、结论与建议

（一）项目基本情况

玉律小学位于深圳市光明新区玉律社区，学校占地面积 19719.88m^2，建筑面积8087m^2，目前开设 24 个小学教学班。为了缓解片区初中学位供应紧张的问题，拟实施玉律学校扩建工程。

玉律学校扩建工程位于玉律小学原址（运动区）及其东侧用地，新增用地面积为11578.54m^2，新增建筑面积 57329.52m^2，拟保留原建筑面积 8087.0m^2，总投资 37815.87万元人民币，资金来源为政府投资。深圳市光明区建筑工务署委托上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司担任本次扩建项目的代建单位，负责项目的建设工作。

本次扩建工程完成后，玉律学校总用地面积增至 31298.42m^2，总建筑面积增至65416.52m^2，办学规模增大至 54 个班/2520 个学位，教职工增至 177 人，建设内容包括拆迁工程、教学用房建设工程、停车设施及设备用房地下建设工程、室外及配套工程、其他配套工程，各栋建筑分别用连廊连接成一整体。

（二）项目选址与相关政策的符合性

1、本项目不在生态控制线范围内，与《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于进一步规范基本生态控制线管理的实施意见》[深府〔2016〕13 号]的有关规定没有冲突；

2、本项目位于茅洲河流域，项目位置不在水源保护区内，与《深圳市饮用水源保护条例》不冲突。

3、项目属于光明污水处理厂的纳污范围内，且项目雨污管网设计、用材方面均考虑了防漏防渗，满足《市人居环境委关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理工作的补充通知》（深人环[2019]41 号）文件中提出的两个条件。

4、本项目为玉律小学（原玉律小学）扩建工程，新增用地为发展备用地，与城市规划不冲突。

5、本项目属于扩建的土地开发类项目，属于允许类，与国家、地方产业政策、以及《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020 年）的通知》相符。

（三）环境质量现状结论

1、水环境质量现状

茅洲河 5 个监测断面及全河段水质均出现不同程度的超标现象，除 pH、高锰酸钾、COD_{cr}、BOD_5、石油类均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准，其余污染因子均不同程度超标，均达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水质标准要求，超标主要是因为茅洲河接纳了未经处理或处理不达标的生活及工业废水导致。

2、大气环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书》（2017 年），西乡测点的二氧化氮、臭氧超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。其他因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，主要超标原因为城市交通排放的尾气导致。

3、声环境质量现状

评价区声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，区域声环境质量较好。

（四）施工期环境影响及防治措施

1、水环境影响及防治措施

（1）施工废水：施工期废水包括泥浆水、运输车辆冲洗水产生的施工废水以及地表径流污水。建议修建临时隔油池和沉砂池，冲洗施工场地、运输车辆和设备中产生的施工废水经隔油池除油和沉砂池处理后，回用于场地洒水或其他施工。隔油池、沉砂池应定期清理维护。

（2）生活污水：本项目属于光明污水处理厂的纳污范围且玉律小学校内已有完善的排污系统，施工人员生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网进入光明污水处理厂处理。

通过采取以上措施，项目施工产生的污废水基本不会对附近的地表水环境造成影响。

2、大气污染影响及防治措施

（1）施工扬尘：本项目施工期间校内师生照常上课，本项目用地周围 200 米范围内敏感点包括玉律小学教学楼、玉律幼儿园及玉律村等，施工扬尘会对校内敏感点和校外敏感点造成一定程度的影响，尤其是对项目内部。因此，施工单位应在施工过程中落实《深圳市大气环境质量提升计划》、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》

的要求，降低施工扬尘对敏感点的影响。

（2）施工机械尾气：施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等。施工单位在施工过程中应该使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转，确保施工机械尾气能达到《在用非道路移动机械用柴油机排气烟度排放限值及测量方法》（SZJG49-2015）的要求。

（3）装修废气：装修期间装修材料挥发的产生的有机废气。本项目应严格执行《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》（SZJG48-2014）的要求，禁用严重危害市民身体健康的溶剂型涂料(油漆)、胶粘剂等不合格装饰装修材料，并加强室内通排风，以有效防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染。

3、固体废物环境影响分析及防治措施

（1）土石方、建筑垃圾、装修垃圾：应按深圳市有关规定及余泥渣土管理部门的统一要求对项目产生弃土必须进行合理合法处理处置。另外，项目装修过程中产生少量的废油漆、废涂料等属于危险废物，需交有资质的单位收集处理。

（2）生活垃圾：本项目所在区域市政设施完善，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，不会对周围环境造成不良影响。

4、噪声环境影响分析及防治措施

本项目施工期间师生照常上课，结合预测结果，本项目施工噪声对校内师生和校外敏感点将会造成一定的影响，因此，施工期需采取降噪措施，尽量降低对项目和周围环境敏感点的影响。降噪措施有：使用低噪声施工设备、运输车辆尽可能安排在白天工作，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭；尽可能选择低噪声的机械设备，同时避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备；禁止中午、夜间和学生考试期间进行噪声污染的建筑施工作业等。必要时设置隔声墙或声屏障。

（五）运营期环境影响及防治措施

1、水环境影响及防治措施

（1）生活污水：本项目属于光明污水处理厂集污范围。运营期生活污水经化粪池处理后接入市政管网，汇入光明污水处理厂处理后排放，对地表水环境造成的影响较小。

（2）食堂含油废水：含油废水经隔油池处理后与生活污水一并经化粪池处理后排入市政污水管网，汇入光明污水处理厂处理后排放，不会对项目附近的地表水体造成影响。

（3）实验废水：实验室产生的实验废水含有废酸（HW34）、废碱（HW35）、废有机溶剂（HW06），属于危险废物。应设置专门的实验废水收集设施，并定期与其他实验废物一起委托具有危险废物处理资质的单位运走处置，不可私自外排。实验废水经妥善处理后，不会对项目附近的地表水体造成影响。

2、大气污染影响及防治措施

（1）实验废气：主要包括酸、碱废气和有机废气（TVOC），这些废气直接排放会对空气环境造成一定的影响。因此，本项目应委托有相应设计资质的环保工程公司设计并建设实验废气处理设施，将实验废气收集并处理达标后通过专用管道引至楼顶排放。

（2）食堂油烟：项目厨房拟安装油烟净化设备，油烟经处理后由专用烟道引至建筑楼顶高空排放，项目四周无直接受影响的环境敏感点，对周围环境的影响在可接受范围内。项目厨房应使用天然气作为燃料。

（3）车库废气：本项目车库废气的排放量较小，地下车库拟采用机械排烟系统和送风系统，废气经通风设备抽至排风井引出地面排放。车库废气不会对周边环境空气造成显著的影响。

3、固体废物环境影响分析及防治措施

（1）生活垃圾：项目所在区域市政设施完善，生活垃圾拟由环卫部门统一收集处理，不会对周围环境产生不良影响。

（2）餐厨垃圾：项目餐厨垃圾拟交由特许经营企业收运处理，不会对周围环境造成不良影响。

（3）实验废物：本项目实验废物包括实验废水、实验废液和废酸碱/有机溶剂包装罐。实验废物必须根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，按照国家有关规定制定危险废物管理计划、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。危险废物得到妥善处置后，对外环境产生的影响在可接受范围内。

4、噪声环境影响分析及防治措施

本项目建成后主要噪声源包括加压水泵、风机等。上述设备均位于地下室的设备

用房内。设备用房墙壁对噪声的衰减值大约为 15dB(A)，加上噪声源自身的减震、隔声等措施，各设备辐射至地面的噪声极小。因此，设备噪声对项目内部和周围敏感点的影响较小。此外，主要噪声源排放的噪声通过建筑物结构传播至建筑室内时，将产生低频噪声。采用隔振并辅助以吸声的方法能有效降低结构噪声，从而减少噪声的低频成分，可有效地降低此类噪声对室内的影响。

（六）环境风险分析

本项目设有实验室，主要使用的化学试剂为酸、碱、有机试剂，实验过程不使用、不产生《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）及其附录 B，该项目原料和产品均不属于也不含有（HJ/T169-2018）附录 B 列示的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质和活性化学物质等危险性物质，且实验室化学试剂存量极小，故该项目无重大危险源。实验过程应注意防范火灾，注意通风换气，并加强学校实验室化学品储存和管理。

（七）环保监管的主要内容

1、施工期环保监管内容

（1）施工废水：施工期间产生的泥浆水排入市政管网前是否进行过滤沉淀处理；施工期生活污水是否经临时化粪池预处理后接市政管网；

（2）施工期扬尘：建筑垃圾是否及时清运；是否设置洒水抑尘、加盖帆布等防治措施；

（3）施工噪声：施工厂界噪声是否达标排放，是否采取必要的降噪措施减小对在校师生及周边敏感点的影响；

（4）施工期危险废物：是否按照规定交由有资质的单位处理或回收利用。

2、运营期环保监管内容

（1）废水：实验室是否建有收集设施，废水是否委外处置；雨污分流系统；食堂是否建有隔油池。

（2）废气：实验废气和油烟废气是否分别设有配套的排气系统，废气是否收集后通过专用管道排出室外。

（3）噪声：是否对高噪声设备采取隔声、消声、减震等措施，厂界噪声是否达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（4）固废：生活垃圾、餐厨垃圾以及实验室废物，是否有设立暂存点，危险废

物是否有签订危废协议。

（八）结论

本项目属于扩建的土地开发类项目，建成后功能用途为九年一贯制学校。经核查《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号）、《广东省优化开发区产业准入负面清单（2018 年本）和《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 修订）》，本工程不属于“鼓励类、限制类或禁止类”，为允许类项目，因此，项目建设符合国家和地方产业政策要求。

玉律学校（原玉律小学）扩建工程若能在施工期与运营期遵守相关的环保法律法规，全面落实了本报告提出的各项环保措施基础上，切实做到“三同时”，并在运营期内加强管理，妥善处理处置各类污染物，则项目对周围环境及流域的负面影响能够得到有效控制，**从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。**

编制单位（公章）：深圳市环境工程科学技术中心有限公司

2019 年 4 月 19 日

声明：

本人郑重声明：本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章）

年　　月　　日

附图和附件目录

类型	编号	名称
附图	附图 1	项目地理位置图
	附图 2	项目四至图、现状及周边环境照片
	附图 3	区域水系及流域图
	附图 4	本项目与水源保护区位置图
	附图 5	污水处理厂与本项目相对位置图
	附图 6	项目所在地环境空气质量适用区域图
	附图 7	项目所在地环境噪声质量适用区域图
	附图 8	项目所在区域与基本生态控制线关系图
	附图 9	深圳市宝安 301-10&13&14&16&T3 号片区[公明田寮-玉律片区]法定图则
	附图 10	项目新旧校区总平面布置图
	附图 11	项目建筑物每层平面图
附件	附件 1	《光明新区发展和财政局关于玉律学校（原玉律小学）扩建工程项目立项的批复》
	附件 2	《光明区发展和改革局关于玉律学校（原玉律小学）扩建工程可行性研究报告的批复》
	附件 3	《光明区公共项目选址协调推进会议纪要》
	附件 4	《建设项目选址意见书》
	附件 5	全本公示截图
附表	附表 1	地表水环境影响评价自查表
	附表 2	大气环境影响评价自查表
	附表 3	环境风险评价自查表
	附表 4	建设项目环评审批基础信息表