

建设项目环境影响报告表

项目名称：深圳市华朗学校项目

建设单位：深圳市华朗教育投资有限公司（公章）

编制日期 2020 年 11 月

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》可由技术单位编制，建设单位具备相应技术能力的，也可自行编制。编制单位应当为独立法人，并具备统一社会信用代码；接受委托为建设单位编制环境影响报告书（表）的技术单位暂应为依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人。

- 1、 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
- 2、 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3、 行业类别——按国标填写。
- 4、 总投资——指项目投资总额。
- 5、 主要环境保护目标——指项目周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6、 总量控制指标——根据国家实施主要污染物排放总量控制的有关要求和地方环境保护行政主管部门对污染物排放总量控制的具体指标，提出污染物排放总量控制建议。
- 7、 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 8、 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目可不填。
- 9、 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。
- 10、 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。
- 11、 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。

建设项目基本情况

项目名称	深圳市华朗学校项目				
建设单位	深圳市华朗教育投资有限公司				
法人代表	***	联系人	***		
通讯地址	***				
联系电话	***	传真	——	邮政编码	
建设地点	深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧				
环保审批部门	深圳市生态环境局龙岗管理局		批准文号/申请表编号	——	
建设性质	新建 ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 迁建 ☐ 延期 ☐ 补办 ☐		行业类别及代码	普通小学教育 P8321、普通初中教育 P8331	
建设用地面积（平方米）	40001.70		所属流域	坪山河	
总投资（万元）	***	其中：环保投资（万元）	***	环保投资占总投资比例	2.0%
评价经费（万元）	--	预期开工日期	2020 年 12 月		
		预期完工日期	2021 年 5 月		
项目内容及规模 1、项目概况及任务来源 在 2016 年十三五规划纲要提出，作为国家战略，湾区不仅要建成充满活力的世界级城市群、国际科技创新中心、“一带一路”建设的重要支撑、内地与港澳深度合作示范区，还要打造成宜居宜业宜游的优质生活圈，成为高质量发展的典范。广深科技创新走廊作为大湾区内最重要的产业布局带之一，由一廊串联十核多节点，确立了走廊上创新机构、产业基础、交通、配套设施、生态环境等多要素的评价维度。其中，坪山国家高新区作为深圳南山园区的外延，将会成为一个集研发，生产，生活一体的科技新城，具有发挥高新技术企业集聚、市场化程度高的优势，加快建设国际科技、产业创新中心，打造具有全球竞争力的创新先行区的城市使命。 创新的生产需要创新的教育，为响应国务院的号召，积极参加深港教育交流，促进大湾区联动，举办高质量的 K12 教育，为来当地创业创新精英的子女提供高质量的 K12 教育，吸引更多的科技人才来深参与高端产业发展为世界科技之都当地培养下一代的科技人才，为世界奇迹之城当地打造一张中国自有 IP 的世界顶级学校的名片，深圳市华朗教育投资有限公司提出了“深圳市华朗学校项目”（以下简称“本项目”），拟在深圳市坪山区坪山					

街道金牛路北侧金兰路东侧新建一所 54 班民办学校（小学 36 班，初中 18 班，共 1890 学位）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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）、《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）以及《深圳市建设项目环境影响审批和备案管理名录》以及《深圳市政府投资建设项目施工许可管理规定》等有关规定，《深圳市政府投资建设项目施工许可管理规定》中的“第四章 施工许可”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建设项目，只要不涉及环境敏感区的，均实行告知性备案。”受建设单位委托，我司承担了该项目的环评工作。

2、工程建设内容及规模：

- （1）项目名称：深圳市华朗学校项目
- （2）项目性质：新建
- （3）建设地点：深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧
- （4）用地性质：工业用地
- （5）工程内容

现状：项目位于深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧，德菲工业园一期（A 地块）。现状为工业企业厂房及配套设施（已空置）。德菲工业园一期（A 地块）现有 1 栋 4 层工业厂房、3 栋 7 层宿舍、1 栋 9 层宿舍及 1 栋 3 层食堂，均已空置，占地面积为 40001.7 平方米，总建筑面积 80178.66 平方米。

拟改造方向：本项目利用旧厂房进行改造，包含以下内容：

- 一栋 4 层工业厂房，改造后为中小学教学楼及图书馆，多层建筑，现楼栋编号为 1 栋；
- 两栋 7 层配套宿舍，改造后为中学宿舍，多层建筑，现楼栋编号为 2 栋、3 栋；
- 一栋 7 层配套宿舍，改造后为小学宿舍，多层建筑，现楼栋编号为 5 栋；
- 一栋 9 层附设办公，改造为综合楼，包含教师宿舍、教师办公、校史（德育）展览室、留学生教室等辅助空间，二类高层建筑，现楼栋编号为 4 栋；
- 一栋 3 层配套食堂，改造后依然为食堂，多层建筑，现楼栋编号为 6 栋。地下原设有一层人防地下室车库，改造后为设备机房。

本项目各项经济技术指标见表 1-1。

表 1-1 主要经济技术指标表

总用地面积（m²）	40001.7							
栋号	楼层	楼层面积（m²）	计容面积（m²）	不计容面积（架空/地下室）	总建筑面积（m²）	容积率		
1 栋	1F	11232.48	42809.43	101.91	80178.66	1.959833		
	2F	10799.76						
	3F	9850.53						
	4F	9399.91						
	RF	1628.66						
2 栋	1F	1216.54	8649.92	/				
	2F~7F	7294.98						
	RF	138.4						
3 栋	1F	1235.02	8655.1	/				
	2F~7F	7294.98						
	RF	125.1						
4 栋	1F	1897.82	10926.31	148.82				
	2F	2023.37						
	3F	1575.89						
	4F	968.34						
	5F~9F	4357.75						
	RF	103.14						
5 栋	1F	740.58	4797.8	275.32				
	2F~7F	4293.06						
	RF	39.48						
6 栋	地下一层	1255.94	2558.11	1255.94				
	1F	817.4						
	2F	848.91						
	3F	848.91						
	RF	42.89						
总计容面积（m²）			78396.67					
不计容总面积（m²）			1781.99					

本项目功能设置，见表 1-2。

表 1-2 A 地块功能设置表

序号	建筑物	层数	建筑面积	功能设置
1	1 栋教学楼	1 层	11232.48 m ²	多功能厅 2 间(520.52 m ²)、室内运动馆 1 个(982.81 m ²)、小学普通教室 3 间(268.87 m ²)、小学科学实验室 5 间(667.25 m ²)、中学普通教室 9 间(806.5 m ²)、生物实验室 4 间(537 m ²)、化学实验室 2 间(266.32 m ²)、教室办公室

				3 间(116.35 m²)、行政办公室 1 间(72.21 m²)、招生办公室 1 间(4 .18 m²)、预留办公 2 间(26.83 m²)、广播室 1 间(32.78 m²)、运营办公室 1 间(51.43 m²)、学生事务中心 1 间(76.59 m²)、校医室 1 间(86.26 m²)、心理咨询室 1 间(42.3 m²)、会议室 2 间(145.14 m²)、辅助用房 2 间(112.46 m²)、仪器室 1 间(132.56 m²)、体育器材室 1 间(84 m²)、设备用房 (445.28 m², 设有消防控制室、进线间、网络机房、运营商机房、补风机房、开闭所、变配电室、钢瓶间等)、架空层 101.91 m²)
		2 层	10799.76 m²	小学普通教室 6 间(541.83 m²)、中学普通教室 9 间(806.5 m²)、物理实验室 6 间(803.02 m²)、生物实验室 2 间(269.58 m²)、化学实验室 4 间(531.01 m²)、合班教室 2 间(222.88 m²)、药品室 2 间(119.49 m²)、智慧教室 1 间(105.2 m²)、绘本室 1 间(161.59 m²)、图书馆 1 间(364.16 m²)、密集书库 1 间(106.24 m²)、教师休息室 1 间(133.74 m²)、会议室 1 间(53.12 m²)、教师办公室 4 间(191.02 m²)、预留办公室 1 间(132.48 m²)、探究实验室 1 间 (138.80 m²)
		3 层	9850.53 m²	小学普通教室 6 间(541.83 m²)、中学普通教室 9 间(806.5 m²)、计算机教室 8 间(930.61 m²)、平面设计/IT 编码教室 2 间(265.6 m²)、史地教室 2 间(184.5 m²)、阅览室 2 间(1223.49 m²)、摄影用房 1 间(86.86 m²)、社团活动室 1 间(7.71 m²)、会议室 2 间(101.12 m²)、教师办公室 4 间(191.02 m²)、软件制作室 1 间(85.13 m²)、预留教室 2 间(183.4 m²)
		4 层	9399.91 m²	小学普通教室 6 间(541.83 m²)、中学普通教室 9 间(806.5 m²)、Steam 教室 2 间(298.97 m²)、劳动技术教室 3 间(347.2 m²)、合班教室 3 间 (399.23 m²)、Black Box 剧教室 1 间(262.43 m²)、小学部办公室 1 间(47.05 m²)、中学部办公 1 间(53.12 m²)、教师办公室 6 间(502.89 m²)、总务用房 1 间(4 9.86 m²)、教师办公预留 1 间(71.01 m²)、藏书区 1 间(137.19 m²)、预留教室 1 间(266.43 m²)、网络控制室 2 间(73.96 m²)、讨论室 1 间(37.44 m²)、会议室 1 间(51.2 m²)、辅助用房 3 间(175.77 m²)、团队室 2 间(82 m² 、机动教室 1 间(82.56 m²)、会议接待室 1 间(106.24 m²)、社团活动室 3 间(98.45 m²)
		屋面层	1628.66 m²	设备机房层, 包括排烟机房、新风机房、补风机房、电梯机房等
2	2 栋	1 层	1216.54 m²	四人间宿舍 15 间(共 345.60 m²)、双人间宿舍 15 间 共 223.05 m²)、无障碍宿舍 1 间(16.27 m²)、管理员宿舍 1 间(共 47.61 m²)

		2~7 层	7294.98 m ²	四人间宿舍 102 间(共 2349.48 m ²)、双人间宿舍 96 间(共 1427.52 m ²)、管理员宿舍 6 间(89.22 m ²)
		屋面层	138.4 m ²	电梯机房、排烟机房、楼梯间等
3	3 栋	1 层	1235.02 m ²	洗衣房 1 间(246.32 m ²)、四人间宿舍 12 间(共 276.48 m ²)、双人间宿舍 11 间(共 163.57 m ²)、无障碍宿舍 1 间(16.27 m ²)、管理员宿舍 1 间(14.87 m ²)
		2~7 层	7294.98 m ²	四人间宿舍 96 间(共 2211.84 m ²)、双人间宿舍 102 间(共 1516.74 m ²)、管理员宿舍 6 间(138.24 m ²)
		屋面层	125.1 m ²	电梯机房、排烟机房、楼梯间等
4	5 栋	1 层	740.58 m ²	宿舍活动室 1 间(266.94 m ²)、管理室 1 间(10.85 m ²)
		2 层	715.51 m ²	四人间宿舍 1(共 101.45 m ²)5 间、四人间宿舍 2(共 169.74 m ²)6 间、双人间宿舍 4 间(共 76.80 m ²)、无障碍宿舍 1 间(19.20 m ²)、管理员宿舍 1 间(20.29 m ²)
		3-7 层	3577.55 m ²	四人间宿舍 1(共 507.25 m ²)25 间、四人间宿舍 2(共 848.7 m ²)30 间、双人间宿舍 5 间(共 96.00 m ²)、管理员宿舍 5 间(104.5 m ²)
		屋面层	39.48 m ²	电梯机房、楼梯间
5	4 栋	1 层	1897.82 m ²	办公室 (73.28 m ²) 1 间、美术教室 (共 521.44 m ²) 5 间, 商业 (便利店、轻食店) 282.06 m ² 、器械室 (共 171.39 m ²) 5 间, 卫生间 73.86 m ²
		2 层	2023.37 m ²	办公室 (53.36 m ²) 1 间、音乐教室 (共 521.44 m ²) 5 间, 琴房 (共 1 0.25 m ²) 12 间、器械室 (共 33.29 m ²) 1 间 卫生间 59.89 m ² , 宿舍 (共 262.56 m ²) 6 间
		3 层	1575.89 m ²	办公室 (73.28 m ²) 1 间、音乐教室 (104.15 m ²) 1 间, 器乐排练室 (104.21 m ²) 1 间, 舞蹈教室 (147.21) 1 间, 男女更衣室 (共 49.31 m ²) 1 间、器械室 (共 54.87 m ²) 2 间, 卫生间 59.89 m ² , 宿舍 (共 579.74 m ²) 13 间
		4 层	968.34 m ²	宿舍 (共 579.26 m ²) 13 间、公共活动空间 (共 87.04 m ²) 1 间
		5 层	579.26 m ²	宿舍 (5 9.26 m ²) 13 间
		6-9 层	3778.49 m ²	宿舍 (共 3334.05 m ²) 60 间
6	6 栋	1-3 层	2558.11 m ²	厨房 693.51 m ² 、卫生间 93 m ² , 餐厅 1424.26m ²

3、公用工程

(1) 项目建筑设计

平面设计

本项目利用旧厂房进行改造, 将原有厂房打成一个中心两个回环, 形成丰富的活动空间, 使其功能更加明确, 彰显校园空间的现代感与仪式感; 在综合楼一层局部设置架空层, 扩展了学生活动和校园文化展示的空间。教学区与活动区穿插对接, 两两之间联系方便, 又保持着各自的独立性。教学区和运动区之间采用相互联动, 资源共享的规划模式,

形成空气自然对流换热、冬暖夏凉的活动空间，为师生打造良好的教学学习环境。

在主入口位置布置外部广场及活动空间，一方面，使建筑与城市之间形成一定的缓冲空间，为人们提供一个观看建筑的场所，同时又将这些空间功能化，给家长提供接送的等候场所。

交通组织与消防设计

本项目沿用园区现有入口作为消防车出入口，另在学校现南侧金牛东路再开设一人行主要出入口，用于解决人行交通问题，人行在进入校前广场后，可直接进入建筑，避免与车行流线交叉。

(2) 给排水设计

水源：由金牛路及金兰路各引入 DN200 给水管两条，在建筑红线内形成两路供水的室外环状管网。

污水工程：本项目采用雨污分流、污废水采用合流制。室内±0.0001 以上污、废水重力自流排入室外污水管，厨房废水重力流排入室外隔油池隔油处理后，再排入市政污水管网。生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网。地下室废水经提升后，排入市政污水管网。本地块已设有两座化粪池和一座隔油池，拟新增一座化粪池。

雨水工程：本项目屋面降雨量按历时 5min、重现期 $T=10a$ ，室外降雨量按历时 15min、重现期 $T=3a$ 计算，屋面溢流设施排水能力满足 50 年一遇的暴雨强度。屋面雨水经由雨水斗、悬吊管、立管排至室外雨水检查井。花园平台庭院雨水设置排水沟及雨水口等收集排至室外雨水管网。室外地面雨水经由排水沟及雨水口收集后排入雨水管道及雨水检查井，再排入市政雨水管网。

(3) 空调设计

本工程教学楼.综合楼.食堂采用多联机，中小学宿舍预留分体空调，室内运动场馆采用全空气系统。

(4) 通风设计

本项目公共卫生间排风换气次数为 15 次/h，更衣间排风换气次数为 5 次/h，负压进风；水泵房换气次数为 6 次/h，厨房由专业公司进行设计，厨房设置排油烟系统，油烟高排至屋面，要求对油烟进行处理，满足排放标准。

(5) 排烟设计

本工程走道采用机械排烟，排烟风机均选用消防高温柜式离心风机，发生火灾时，风机运行进行排烟，当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

(6) 电气设计

本项目消防控制室、火灾自动报警及联动控制装置、火灾应急照明及疏散指示标志等消防用电，走道照明、客梯用电、安防系统用电和电子信息设备机房用电等为二级负荷，其他负荷按三级负荷考虑。学校供电电源以一路 10KV 电源作为正常工作电源。电源埋管引至 1 栋综合教学楼首层的 10kV 开闭所，从开闭所引出三路 10kV 电源，一路引至本工程 1#高低压配电房（1 栋首层），一路引至本工程 2#高低压配电房（4 栋首层），另一路为预留供相邻地块用电，配置四台 1250KVA 的变压器，1#高压配电房两台，2#高压配电房两台。

备用电源：设置 1 台 800kW 的柴油发电机组作为备用电源，设置在 4 栋首层。

4、施工进度及组织方案

根据建设单位提供资料，施工期日进场人数约 100 人，不设临时施工营地，不另占地，施工人员租用附近居民楼住宿。

项目计划于 2020 年 12 月开始施工，2021 年 5 月完工，计划工期约 6 个月。

项目的地理位置及周边环境状况

(1) 项目地理位置

本项目拟建场地位于深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧，用地面积为 40001.70 平方米。项目选址界址点部分坐标见表 1-3：

表 1-3 项目界址点坐标一览表

序号	经度	纬度
1	114°23'46"	22°42'56"
2	114°23'53"	22°42'56"
3	114°23'53"	22°42'50"
4	114°23'46"	22°42'50"
5	114°23'46"	22°42'50"
6	114°23'45"	22°42'56"

经核实，本项目选线不在深圳市水源保护区范围内，不在深圳市基本生态控制线内。

项目地理位置见附图 1，所在地与基本生态控制线关系见附图 2，所在地区土地利用规划见附图 3，所在片区水系图见附图 4，所在地与水源保护区关系见附图 7，项目所在地污水通过排水管网进水质净化厂处理的区域见附图 8。

(2) 项目现状及周边环境

本项目拟建场地呈长方形，现状为工业企业厂房及配套设施（已空置）。德菲工业园一

期（A 地块）现有 1 栋 4 层工业厂房、3 栋 7 层宿舍、1 栋 9 层宿舍及 1 栋 3 层食堂，均已空置。场地内地势高差北高南低，其中场地内南角位置的高程点约 36 米，地势高程由南向北逐渐升高至高程点 39 米。

场地东侧为德菲工业园二期，北侧为金牛东路（主干道，红线宽度 60 米，双向六车道），西侧为金兰路（城市支路，红线宽度 30 米，双向两车道），北侧隔科兰路（城市支路，红线宽度 12 米，双向两车道）为工业企业厂房，项目四至示意图附图 9，项目选址与周边环境现状图见附图 10。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

①原有污染情况

本项目利用旧厂房进行改造，原有地块上曾存在工业厂房，可能会对本项目土壤土壤环境产生污染。据调查，本地块于 2003 年开发建设，于 2006 竣工，2003 年前为空地，入驻该地块的企业为深圳市德菲通信器件有限公司，主要从事通讯设备非金属制品模具、精密五金制品模具、镶石装饰牌、照明器件、通讯配件、按键的开发生产，2012 年搬迁；2012 年 7 月至今该地块用途为肯渡国际动漫城，其核心项目为国际视觉艺术学院，主要引进好莱坞顶级影视及动漫大师，培养动画制作、数码后期制作、音效、影视制作、制片、发行、编剧、摄影、导演、法律以及工业设计等方面的人才，无生产工艺。

深圳市德菲通信器件有限公司简介：

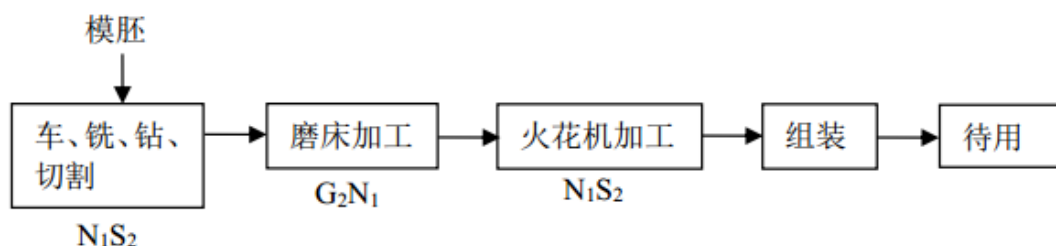
深圳市德菲通信器件有限公司于 2003 取得《深圳市环境保护局建设项目环境影响审查批复》（深环批【2003】00084 号），于 2006 取得《关于深圳市德菲通信器件有限公司德菲工业园项目竣工环境保护验收的决定书》（深环验收【2006】060 号）。主要从事通讯设备非金属制品模具、精密五金制品模具、镶石装饰牌、照明器件、通讯配件、按键的开发生产，年产量分别为 10 万套、150 万套、200 万套、800 万套、60 万套、1000 万套、1000 万套。深圳市德菲通信器件有限公司主要平面布置图如下：



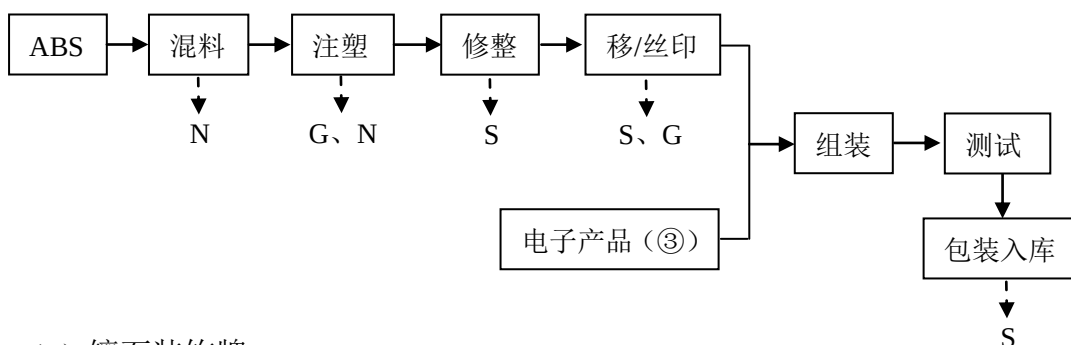
图 1-1 深圳市德菲通信器件有限公司主要平面布置图

主要工艺流程图如下

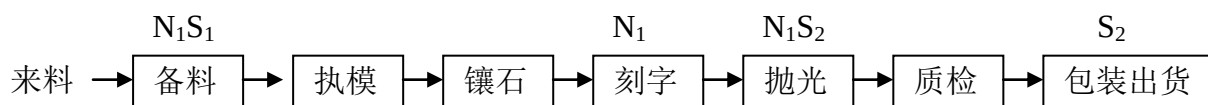
(1) 模具类



(2) 通讯配件 按键类



(3) 镶石装饰牌



项目不涉及除油、酸洗、磷化、喷漆、喷塑、电镀、电氧化、印刷线路板等生产活动。

主要污染工序：

（1）废水

项目无工业废水产生，主要为员工生活污水。

项目原有员工 300 人，设有宿舍。据调查，本地块已建有两座化粪池及一座隔油池，员工生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网纳入市政水质净化厂处理达标排放。对本地水环境影响不大。

（2）废气

主要为打磨、抛光粉尘废气、压铸成型产生的烟尘、脱模废气、注塑及移丝印产生的有机废气。据调查，项目车间设有集气罩，统一收集处理后高空排放。

（3）固体废物

一般工业固体废物：主要包括废五金边角料、塑胶角料、锡渣、不合格品、废包装材料等一般工业固体废物，经收集后交由资源回收单位进行回收处理。

危险废物：主要包括废废机油桶、废机油、废润滑油等，经收集暂存于危险废物仓，后定期交有资质的单位处理。

生活垃圾：收集存放在工业区垃圾收集站，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理。

②周边情况

现状调查可知，东侧为德菲工业园二期（未开发，现状为本地块装修材料暂存区），南侧为金牛东路（主干道，红线宽度 60 米，双向六车道），西侧为金兰路（城市支路，红线宽度 12 米，双向两车道），北侧隔科兰路（城市支路，红线宽度 12 米，双向两车道）为工业企业厂房，项目北侧工业企业类型主要为印刷厂、电子商务、软件技术和信息服务业等。与本项目相邻的印刷厂生产过程中可能会对本地块的大气及声环境有一定的影响，同时由于项目南侧金牛东路为城市主干道，车流量较大，产生的噪声及汽车尾气也会对本地块产生影响。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

坪山区隶属于广东省深圳市，位于深圳市东北部，东靠惠州市大亚湾石化城，南连大鹏半岛，西邻盐田港，北面是龙岗区中心城。总面积 168 平方千米，2016 年 9 月 12 日，国务院批准组建坪山区。坪山区 6 个分设街道正式揭牌成立，原有的坪山、坑梓两个办事处划分为坪山街道、马峦街道、碧岭街道、石井街道、坑梓街道、龙田街道。2017 年 1 月 7 日，坪山区举行揭牌仪式。

2、地质地貌

深圳市的岩溶地质作用主要发育在龙岗区，分布于龙岗、坪地、坪山和葵涌 4 个岩溶盆地地貌单元，成为岩溶塌陷多发区。因此，深圳市坪山区范围内地质属岩溶地质，区内的岩溶地质中分布有石岩系石磴子组灰岩，该岩层为可溶性岩层，在长期的岩溶地质作用下，形成溶蚀洼地，在上述地区石灰岩隐伏于溶蚀洼地松散堆积层下部，成为隐伏岩溶发育区。在隐伏岩溶发育区，由于地下存在溶洞、暗河、土洞等，当地下水位变动时，易形成岩溶地面塌陷地质灾害，工程地质条件较差，易导致地面建（构）筑物沉陷、变形、破坏等，对城市规划建设和土地利用造成严重的影响。区域内地质土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。由于本区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

3、气候气象

本地区属于亚热带海洋性季风气候。全年温暖湿润，光热充足，日照时间长，雨量充沛，多年平均气温 23.35℃。气温和降水随冬夏季风的转换而变化，一年内有冷暖和干湿季之分。雨热同季，降水和热量的有效利用率高。

年平均降雨量 2197.5mm。降水分布不均匀，干湿季分明。4~10 月为湿季，其中前汛期(4~6 月)，雨型主要为锋面雨，7~10 月以台风雨为主。11~3 月为干季，降雨甚少。常年盛行风为东北风，风向频率为 18%，其次为东风。近 20 年平均风速 2.26 米/秒。灾害性天气主要有台风、寒潮、龙舟水、寒露风和干旱等。

表 2-1 深圳气象站近 20 年的主要气候资料统计表（1999-2018 年）

项目	数值
----	----

年平均风速(m/s)	2.2
最大风 (m/s)及出现的时间	30.0 相应风向: ENE 出现时间: 2008 年 9 月 16 日
年平均气温 (°C)	23.35
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	37.5 出现时间: 2014 年 7 月 1 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.7 出现时间: 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	73.23
年均降水量 (mm)	2197.5
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2747.0mm 出现时间: 2001 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1264.7mm 出现时间: 2011 年
多年平均气压 (hPa)	1006.41
多年平均水汽压 (hPa)	22.1

4、水文

本项目所在区域属于坪山河流域，项目生活污水经化粪池预处理后，经现有污水管道收集至上洋水质净化厂，经水质净化厂处理达标后排入坪山河。坪山河属淡水河的一级支流，是深圳市的五大河流之一，坪山河的上游碧岭水，呈北东向，在汤坑采石场附近汇入三洲田后称为坪山河，河源三洲田梅沙尖，海拔 753.68m，流经坪山镇，在兔岗岭下入惠阳市境内，在下土湖纳入淡水河，全流域面积 181km²，总落差 723m，河长 35km 河床平均坡降 1.14%，其中在深圳市境内的流域面积为 129.72km²，河长 25km，河床平均坡降 2.76%，该流域内的地形地貌和地质差异决定了坪山河流域水系结构呈梳状，其主要支流自上而下，自西向东，发育有三洲田水、碧岭水、汤坑水、大山陂水、赤坳水、墩子河、石溪河等七条。坪山河的上述河谷地形和水系结构特征，容易引起洪水的暴涨、暴落，但因为流域内植被较发育，且两岸台地较高，河床深 3-5 米，故历史上较少发生洪水灾害。坪山河的水量主要来自于降雨过程，其径流量的变化同降雨量直接相关。在 133km² 的集水面积内，坪山河的多年平均径流量为 1.49 亿方，多年平均流量为 4.72m³/s，其中枯季和洪季的径流量差异很大，分别约为年径流量的不足 10%和 90%以上，与年内降雨量的分布关联密切。

5、土壤植被

坪山区区域生态系统类型大部分为半人工、半自然生态系统。由于长期的人为活动影响，地带性的季雨林和常绿阔叶林基本损失殆尽，主要为马尾松疏林灌丛和灌草丛。另外部分丘陵山地则栽种了人工林，主要为马尾松、松木林及桉树、台湾相思林。土地利用强度小，空间分布特征简单，无特殊的原始价值，其经济价值需通过开发才能体现，

关键的生态效益在于植被的水土保持作用。

坪山区的土壤类型以赤红壤为主。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。由于本区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

6、区域排水规划

深圳市坪山区内由深圳水务集团承建与运营的上洋水质净化厂二期工程、龙田水质净化厂扩建工程、沙田水质净化厂扩建工程项目已于 2011 年 7 月底通水运营。三大水质净化厂建成运营后，坪山区水质净化能力得到大幅度提升，由原来的 7.5 万 m^3/d 提升至 31 万 m^3/d 。其中上洋水处理厂一期工程处理能力为 4 万 m^3/d ，二期工程建成后近期处理规模达到 20 万 m^3/d ，远期处理规模为 40 万 m^3/d ；龙田水质净化厂处理规模由 3 万 m^3/d 增加至 8 万 m^3/d ；沙田水质净化厂处理规模由 0.5 万 m^3/d 增加至 3 万 m^3/d 。

项目所在区域建有上洋水质净化厂，该水质净化厂二期工程位于深圳市坪山区坪山办事处兔岗岭村，坪山河与石溪河交汇处，占地面积 6.97 公顷，工程总投资 30571.05 万元，设计处理规模为 16 万 m^3/d ，已于 2011 年 7 月底通水运营。连同原有的上洋水质净化厂一期工程，目前上洋水质净化厂的水质净化规模为 20 万 m^3/d ，远期处理规模为 40 万 m^3/d 。上洋水质净化厂采用改良型 A^2/O （活性污泥与生物膜共池—HYBAS）工艺方案，该工艺结合流动床 TM 生物膜工艺和活性污泥工艺的优点，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，并严于广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的一级标准中的要求。上洋水质净化厂二期工程属坪山区内重大市政设施工程，该工程与坪山河流域污染治理工程相结合，可以达到龙岗河、坪山河污染治理工程总体目标要求。

7、文物保护

坪山区内省级文物保护单位有大万世居、龙田世居；市级文物保护单位有东江纵队《前进报社》旧址、文武帝宫；区级文物保护单位有曾生故居庚子首义旧址、曾太母傅老太君墓等等。

根据调查，项目厂址 300m 范围内不存在上述文物保护单位以及特殊敏感点。

8、环境功能区划

本项目所在区域环境功能属性见下表 2-2。

表 2-2 建设项目环境功能属性一览表

编 号	项 目	类别
1	水环境功能区	项目属于坪山河流域，根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环【2011】14 号）、《广东省跨地级以上市河流交接断面水质达标管理方案》（粤环【2008】26 号）、《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020 年）以及《关于调整淡水河污染整治远期目标的通知》（粤环函[2009]170 号）的规定，坪山河水质目标 2020 年全面达Ⅲ类
2	环境空气质量功能区	根据深府（2008）98 号文件《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》，本项目所在区域的空气环境功能为二类区
3	声环境功能区	根据深府【2008】99 号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，项目所在区域属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否属于城镇污水处理厂集污范围	是，上洋水质净化厂
8	是否属于深圳市基本生态控制线范围内	否
9	是否在水源保护区内	否
10	土地规划	工业用地

项目选址区水系分布示意图见附图 4，项目选址区空气环境功能划分见附图 5，项目选址区声环境功能划分见附图 6，项目选址区域水源保护区关系示意图见附图 7，项目选址区城镇水质净化厂集污范围见附图 8。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、地表水环境质量现状

本报告引用深圳市生态环境局《2019 年深圳市环境质量报告书》中 2019 年坪山河水环境现状监测数据。评价方法采用实测值与评价标准比较，即标准指数方法进行评价，结果如下表所示：

表 3-1 2019 年坪山河水质监测数据统计表及其标准指数 单位：mg/L

监测断面	污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	T	石油类	LAS
	标准限值	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤0.2
碧岭	现状值	4.6	0.6	0.13	0.63	0.01	0.01	0.03
	标准指数	0.23	0.15	0.13	0.63	0.05	0.2	0.15
红花潭	现状值	8.1	1.3	0.54	2.69	0.11	0.01	0.03
	标准指数	0.405	0.325	0.54	<u>2.69</u>	0.55	0.2	0.1
上洋	现状值	10.3	2.0	0.89	5.80	0.23	0.02	0.3
	标准指数	0.515	0.5	0.89	<u>5.80</u>	<u>1.15</u>	0.4	0.15
全河段	现状值	7.7	1.3	0.52	1.04	0.12	0.01	0.03
	标准指数	0.385	0.325	0.52	<u>1.04</u>	0.6	0.2	0.15

注：标准限值以坪山河 2018 年水质控制目标为准。坪山河 2018 年水质控制目标为氨氮达到Ⅳ类，其余指标达到Ⅲ类。划“ ”为超标指标。

由上表可以看出，坪山河碧岭断面各项水质因子均符合 2020 年水质目标限值；红花潭断面 TN 污染因子的标准指数超标分别为 2.69，达不到 2020 年水质控制目标；上洋段 TN、TP 的污染因子的标准指数超标分别为 5.80 及 1.15，达不到 2020 年水质控制目标；坪山河全河段除 TN 的污染因子的标准指数超标分别为 1.04，其余污染因子均达标，坪山河全河段达不到 2020 年水质控制目标。

综合分析坪山河各断面水质现状，超标原因主要是由于区域内污水管网的不完善，导致中游部分生活污水未经处理排入受纳水体，污染自然水体。同时可以看到，因政府近年来大力发展与改善城市水质净化设施与系统，以及对坪山河的有效保护与整治，上游水质保持较好，下游水质得到较大的改善。

2、大气环境质量现状

（1）常规污染物环境质量现状

项目大气环境质量评价区域属二类区，故大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

本报告大气环境质量现状引用《2019年深圳市环境质量报告书》中坪山区年平均监测值的监测数据进行评价，数据如下表：

表 3-2 空气环境质量监测数据

污染物	年评价标准	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况	标准来源
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
	98 百分位数日平均质量浓度	11	150	7.3	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70.0	达标	
	98 百分位数日平均质量浓度	52	80	5.0	达标	
PM ₁₀	年平均质量浓度	57	70	81.4	达标	
	95 百分位数日平均质量浓度	114	150	76.0	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.1	达标	
	95 百分位数日平均质量浓度	50	75	66.7	达标	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1100	4000	27.5	达标	
O ₃	90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	156	160	91.3	达标	

由上表可以看出，项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等指标符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定，由此可见，项目所在坪山区环境空气质量达标，属于达标区。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地现状声环境质量，于 2020.05.6~2020.05.7 对本项目所在边界外 1m 处，使用经校准的全自动声级计（型号 AWA6218B 噪声仪）进行噪声测量（检测报告见附件 4），测出噪声数据如下表：

表 3-5 声环境质量预测统计结果 单位：dB(A)

检测点/位置	5 月 6~7 日	
	昼间	夜间
N1 项目用地东侧	54	47
N2 项目用地南侧	58	47
N3 项目用地西侧	55	49
N3 项目用地北侧	4	43
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准	65	55
结果评价	合格	合格

根据上表数据显示，项目四周边界的监测点在监测时段内均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准，符合区域声环境功能区划要求。

4、生态环境质量现状

项目位于建成区，原始地貌已被破坏殆尽，有 1 栋 4 层工业厂房、3 栋 7 层宿舍、1 栋 9 层宿舍及 1 栋 3 层饭堂，均已空置。

5、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 V 社会事业与服务业——学校、幼儿园、托儿所报告表类别，为 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

主要环境保护目标及环境敏感点（列出名单及保护级别）

经过现场勘查，环境主要敏感点如下表 3-8。

表 3-8 主要的环境敏感点

环境要素	环境敏感点	敏感点性质	方位	最近距离	规模	环境保护目标
大气、声环境	茜坑优智乐幼儿园	学校	西面	20m	约 1000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
	茜坑	居民区	东南面	58m	约 10000 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
	上坝	居民区	西南面	197m	约 10000 人	
水环境	坪山河	河流	南面	480m	--	坪山河 2020 年水质目标为 III 类。
生态环境	项目选址不在深圳市基本生态控制区内					

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、地表水环境质量标准			
	项目位于坪山河流域。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环【2011】14号）、《广东省跨地级以上市河流交接断面水质达标管理方案》（粤环【2008】26号）、《南粤水更清行动计划（修订本）》（2017-2020年）以及《关于调整淡水河污染整治远期目标的通知》（粤环函[2009]170号）的规定，坪山河2020年全面达III类。			
	2、环境空气质量标准			
	根据《深圳市人民政府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）》，项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单中的相关规定。VOCs参照执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中TVOC标准。			
	3、声环境质量标准			
	根据深府【2008】99号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，本项目所在区域声环境功能区划为3类环境功能适用区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。			
	表 4-1 项目环境质量标准一览表			
	地表水环境 mg/L	污染物名称	2020 年	
		ph	6~9	
		DO	≥5	
		CODcr	≤20	
		BOD5	≤4	
		NH3-N	≤1.0	
		总氮	≤1.0	
		TP	≤0.2	
		挥发酚	≤0.005	
		LA	≤0.2	
	空气质量 μg/m ³ （一氧化碳的单位为 mg/m ³ ）	污染物名称	取值时间	二级标准
		二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	500
			24 小时平均	150
			年平均	60
		二氧化氮（NO ₂ ）	1 小时平均	200
			24 小时平均	80
			年平均	40
		可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	24 小时平均	150
			年平均	70
		细颗粒物（PM _{2.5} ）	24 小时平均	75
			年平均	35

		一氧化碳 CO	24小时平均	4	
			1小时平均	10	
		臭氧 O ₃	日最大8小时平均	160	
			1小时平均	200	
		TVOC	600（8小时均值）		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
非甲烷总烃	2000（一次值）		《大气污染物综合排放标准详解》		
声质量	声环境功能区类别	昼间	夜 间	《声环质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准	
	3 类	65dB（A）	55dB（A）		

注：依据中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中原文，“由于我国目前没有‘非甲烷总烃’的环境质量标准，美国的同类标准已废除，故我国石化部门和若干地区通常采用以色列同类标准的短期平均值，为 5mg/m³。但考虑到我国多数地区的实测值，“非甲烷总烃”的环境浓度一般不超过 1.0mg/m³，因此在制定本标准时选用 2mg/m³ 作为计算依据。”

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

备用柴油发电机烟气黑度执行林格曼黑度 1 级标准，大气污染物（地下车库汽车尾气、备用发电机燃油废气等）排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254—2017）中关于加强餐饮业油烟排放控制的相关要求；垃圾收集站恶臭执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准值中的“新改扩建”二级标准。

2、废水排放标准

施工期：施工期依托 A 地块化粪池等设施预处理后，由截污管网引入上洋水质净化厂进行深度处理；施工废水经隔油沉淀池隔油沉淀后回用不外排。

运营期：餐饮废水需经隔油池处理后混入生活污水经学校化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准后，排入上洋水质净化厂深度处理。

3、噪声排放标准

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

运营期：噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 3 类标准。

表 4-2 各环境要素污染物排放标准

排放标准	污染物	最高允许 排放浓度 mg/m³	最高允许排放速 率 kg/h		无组织排放监控 浓度限值	
			排气筒 高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m³
《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时 段二级标准	颗粒物	120	/	/	周界外 浓度最 高点	1.0
	CO	1000	20	35.5		8.0
	NO _x	120	20	0.73		0.12
	SO ₂	500	20	2.5		0.4
	烟气黑度	执行林格曼黑度 1 级				
《饮食业油烟排放控制规 范》（SZDB/Z 254—2017）	油烟	最高允许排放浓度			1.0 mg/m³	
		净化设施最低去除效率			90%	
《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）厂界标准 值中“新改扩建”二级标准	氨	1.5mg/m³				
	硫化氢	0.06 mg/m³				
	臭气浓度	20（无量纲）				
《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时 段的三级标准	污染因子	评价标准				
	CODcr	500mg/L				
	BOD ₅	300mg/L				
	SS	400mg/L				
	NH ₃ -N	——				

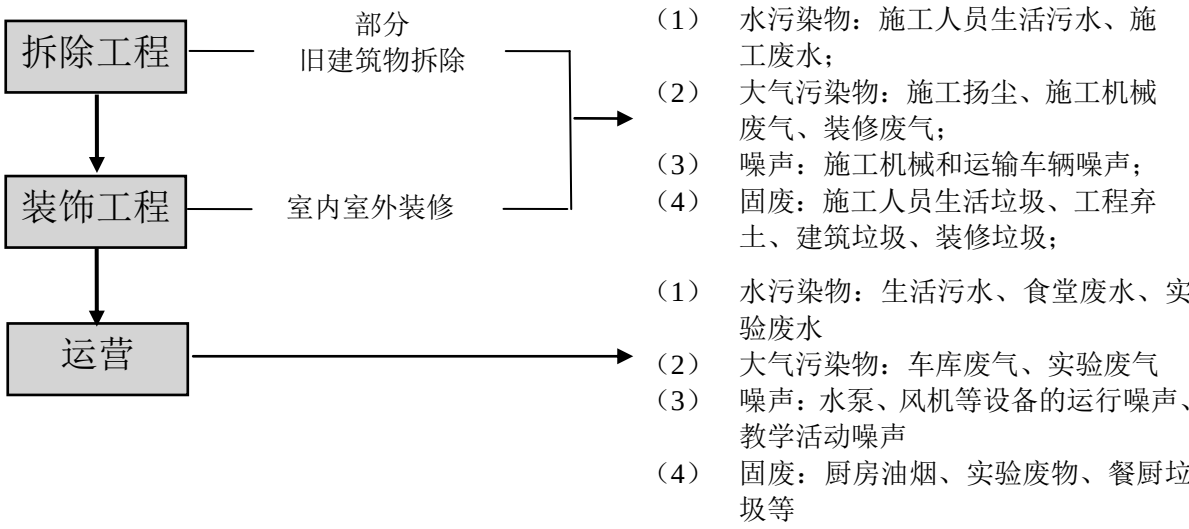
		动植物油	100mg/L	
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	施工阶段	噪声限值	
			昼 间	夜 间
			70dB (A)	55dB (A)
	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 3类标准	类 别	昼间	夜间
噪 限		65dB(A)	55dB(A)	
注：由于本项目排气筒高度 20m，低于《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)) 标准表列排气筒高度的最低值，则用外推法计算其最高允许排放速率，计算公式如下： $Q=Q_a(h/h_a)^2$ Q 一某排气筒的最高允许排放速率； Q_a 一表列排气筒最低高度对应的最高允许排放速率； h 一某排气筒高度 h_a 一表列排气筒的最高高度 排气筒高度除应遵守标准表列排放速率限值外，还应高出周围的 200m 半径范围的建设 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。				
固体 废物 管 理	固体废弃物执行《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》、《深圳市餐厨垃圾管理办法》以及《深圳市建筑废弃物运输和处置管理办法》中的有关规定。			
总 量 控 制 指 标	根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号)和《广东省环境保护“十三五”规划》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]，总量控制指标为 COD_{Cr}、二氧化硫、氨氮、氮氧化物、烟{粉}尘、挥发性有机物(TVOC)等六项。 本项目废气主要为汽车尾气、厨房油烟等，二氧化硫、氮氧化物产生量很少。因此，本评价建议，可不设废气总量控制指标。 运营期实验废水经集中收集后交有资质单位处理，不外排；其他污水经预处理后进入上洋水质净化厂进行后续处理，总量在污水厂的总量中调剂，不另行作项目总量控制指标建议值。			

建设项目工程分析

一、建设流程简述（图示）：

本项目施工期包括拆除工程（**钢筋主体结构不拆**）、装饰工程等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物；营运期间产生的污染物包括生活污水、生活垃圾、厨房油烟、教学活动噪声等。

建筑工程施工工艺流程：



二、产污环节分析：

1、施工期

根据类比调查和项目自身的特点，整个建设周期可分为拆除和装修两个时段。在拆除期，对环境的影响主要是施工扬尘、施工机械尾气对空气环境的污染；施工噪声对声环境的污染；施工污(废)水、生活污水对地表水、地下水的污染；建筑垃圾、生活垃圾与餐厨垃圾产生的污染；装修期则主要为噪声、有机废气、危险废物影响。

2、运营期

本项目建成投入运营后，主要环境影响为：生活污水、生活垃圾、实验废物、汽车尾气、实验废气、食堂油烟、餐厨垃圾与学校广播声、喧哗声和设备噪声。

三、主要污染因素及源强分析

（一）施工期主要污染物及源强分析

1、大气污染物

(1) 扬尘

项目施工期扬尘主要产生源有：现有建筑饰物拆除（保留钢筋主体结构）、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、堆砌过程以及开挖弃土的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落。

根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》，施工扬尘的计算方法为：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

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

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B ：基本排放量，吨；

W_K ：可控排放量，吨；

A：施工面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目取 6.05；

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； 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。

T：施工期：月。本项目施工期约为 6 个月。

本项目施工过程中对一次扬尘和二次扬尘的控制措施均达标，故 P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} 、 P_2 、 P_3 取值均为 0，故本项目施工扬尘只有基本排放量。

项目总建筑面积为 80178.66m^2 ，则基本扬尘排放量为

$$80178.66 \times 6.05 \times 6 / 10000 = 291.05\text{t}。$$

(2) 施工机械和运输车辆尾气

本工程施工过程用到的施工机械，主要包括装卸机、平地机、挖掘机等机械，大都以柴油为燃料，使用过程会产生一定的废气。同时，项目材料及土石方等运输过程使用的运输车辆，其燃烧柴油或汽油也会排放一定量的尾气，燃油机械废气和汽车尾气的主要污染物包括 CO、NO_x、THC 等，考虑到这些废气的产生量不大，本评价不进行定量分析。

(3) 室内装修废气

项目装修期间可能使用有机胶粘剂、化学涂料等有机物，此类有机物大多会产生挥

发性有机化合物（VOCs），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》特区技术规范中的要求，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，建筑装饰涂料中有害物质含量应符合《建筑装饰装修涂料和胶粘剂有害物质限量》的要求，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。

2、水污染物

施工过程中产生的施工废水、进出车辆进出时冲洗产生的废水，以及施工人员产生的生活污水。

（1）施工废水：建设施工期，项目使用商品混凝土，不存在混凝土搅拌，故无搅拌废水产生。施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车清洗废水、砂石料的冲洗等施工过程。参考《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中“建筑工地”，施工工程用水量为 $2.9\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，项目新建建筑面积为 80178.66m^2 ，则用水量约为 $232.52\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的废水量按用水量的 60% 计，废水产生量为 $139.51\text{m}^3/\text{d}$ ，类比同类型项目，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、 BOD_5 、石油类等。

（2）施工人员生活污水：施工期间，日进场人数有 100 人，项目不在施工现场设置集中生活营地，施工人员租住在附近出租屋，每日用水标准按 $40\text{L}/\text{d}$ 人计，排水系数取 90%，即本建设工程施工人员生活污水排放量为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、 BOD_5 和总氮，浓度分别为 $400\text{mg}/\text{L}$ ， $200\text{mg}/\text{L}$ ， $220\text{mg}/\text{L}$ ， $25\text{mg}/\text{L}$ ，能够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。施工期依托附近居民区化粪池等设施预处理后，由截污管网引入上洋水质净化厂进行深度处理。

3、噪声

施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如钻机、重型卡车、空压机、电锯等产生的工作噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013 查得这些机械设备在运转时的噪声源强值，见表 5-1。

表5-1 施工机械工作噪声源强值

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

4、固体废物

1) 工程弃方：本项目无基础工程，仅为场地内管网敷设开挖产生弃方，本项目弃

方量为 100m³。

2) 建筑垃圾：本项目所产生的建筑垃圾主要是在拆除阶段产生的，主要是混凝土碎块、废弃钢筋、弃土砖瓦、施工下脚料等。

采用建筑面积发展预测建筑废物的产生量：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中：J_s：建筑垃圾总产生量（t）；

Q_s：总建筑面积（m²）80178.66m²；

C_s：平均每平方米建筑面积垃圾产生量，0.06t/m²

根据上式计算所得该项目施工建筑垃圾产生量约为 4810.72t。

3) 生活垃圾：

施工人员产生的生活垃圾主要成分有塑料饭盒和塑料袋、碎玻璃、废金属、果皮核屑等。采用人口发展预测。

$$W_s = P_s \times C_s$$

式中：W_s：生活垃圾产生量（kg/d）；

P_s：施工人员人数，100 人；

C_s：人均生活垃圾产生量（生活垃圾 0.5kg/d 人）

根据上式计算所得该项目生活垃圾产生量约为 50kg/d，施工期间产生量为 9t（按 180 个工作日计）。

建筑固废一般不会挥发产生废气污染，但深圳市暴雨频率高、强度大，此类固废如不妥善处置、堆放，如遇暴雨冲刷极易引起水土流失，且会造成二次污染，一些建筑固废如废零件、容器表面可能含有石油类或其他化学物质，雨水冲刷会污染水体，固体废物乱堆乱放对环境的影响还表现在破坏景观，影响市容；清运车辆行走市区道路，不但会给沿线地区增加车流量，造成交通堵塞，尘土的撒漏也会给城市环境卫生带来危害。

4) 危险废物：

项目在装修过程中使用的废涂料、油漆及其废弃盛装容器等属于危险废物，施工期预计产生量约 0.05t。该类废物应设置专门区域进行收集，并交由有相关资质的单位回收外运处理。

（二）营运期主要污染物及源强分析

1、大气污染物

项目运营期主要大气污染物为：食堂油烟、备用发电机尾气、实验室废气。

(1) 食堂油烟

①油烟

项目设有一栋3层食堂，预计用餐人数最多约2000人/次，食堂厨房设有15个基准炉灶，属于大型餐饮规模，按照每人每次25g食用油，油品挥发率1.4%计，厨房工作约4小时/日计，本项目共八套油烟机，每套油烟机的排风量为5000m³/h，则食堂厨房油烟产生量为0.7kg/d，182kg/a（按260天计），油烟产生浓度为4.375mg/m³。本项目餐饮厨房应设置高效油烟净化处理装置，油烟净化设备去除效率为90%，处理后的油烟通过专用排烟管道至塔楼屋面排放，即食堂厨房油烟排放量为0.07kg/d，18.2kg/a，油烟排放浓度为0.44mg/m³，该油烟净化设施达到《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)中，现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为1.0mg/m³的要求。

(2) 备用发电机尾气

项目拟设置1台800kW的备用柴油发电机，排风量为1826m³/min，位于4栋一层设备用房。根据目前深圳市供电情况，市政供电较为稳定，使用发电机的几率较为有限，因而备用发电机每个星期开启一次试运转，每次开启时间约为0.5小时，计年开启时间为26小时。因此，该影响是瞬时、短暂的，并且影响的程度也不会太大。根据项目设计，发电机使用的柴油为0#柴油（含S率在0.001%以下）。按单位耗油量220g/kW·h计，柴油发电机作工功率为85%，柴油发电机的耗油量为176kg/h，备用发电机年耗油量为4.576吨。

根据《环境统计手册》（四川科学技术出版社，1985年）中的经验公式，计算备用发电机燃油燃烧过程中SO₂、NO_x及烟尘产生量，公式如下：

$$G_{SO_2}=2 \times B \times S(1-\eta)$$

式中：G_{SO₂}—二氧化硫产生量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

S—燃料中的全硫分含量，0.001%；

η—二氧化硫去除率，%；本项目选0

$$G_{NO_x}=1.63 \times B \times (N \times \beta + 0.000938)$$

式中：G_{NO_x}—氮氧化物产生量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

N—燃料中的含氮量，%；本项目取值0.02%；

β—燃料中氮的转化率，%；本项目选40%。

$$G_{sd}=B \times A$$

式中：Gsd—烟尘产生量，kg；

B—消耗的燃料量，kg；

A—灰分含量；%；本项目取 0.01%

经计算，本项目备用发电机大气污染物产、排放量见表 5-2。

表 5-2 发电机主要大气污染物产生、排放量

污染物类别		二氧化硫	氮氧化物	烟尘
发电机尾气	污染物产生量(kg/h)	0.0035	0.29	0.018
	年产生量(kg/a)	0.09	7.59	0.46
	污染物排放量(kg/h)	0.00035	0.029	0.0018
	年排放量(kg/a)	0.009	0.76	0.046
	排放浓度 (mg/m ³)	0.0032	0.26	0.42

发电机燃油废气由尾气净化装置和颗粒捕集器处理后，去除率可达到 90%以上，烟气通过专用烟道引至高处排放，排放高度约 20m。

(3) 实验室废气

学校设有理化生实验室，这些实验室在实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，以酸碱盐为主，挥发性药品(酸碱类)用量少，故挥发的实验废气产生量不大，且本项目为初级中学项目，开展的实验量较少，故本次评价仅进行定性分析。

(4) 恶臭

本项目设有一个垃圾集中收集点，用于收集师生生活垃圾，为袋装垃圾，垃圾经收集站后再由环卫部门统一清运至垃圾回收站进行无害化处理。营运期垃圾收集站可能会产生恶臭，恶臭是一个感性指标，难以定量，因此本次评价仅进行定性描述分析。

2、水污染物

项目教学实验以简单的物理、化学、生物实验为主（不设 P3、P4 等生物实验室），项目废水主要实验室废水、师生教学、生活产生的生活污水以及食堂产生餐饮废水。

(1) 实验室废水

本项目为初级中学建设项目，运营期设有简单理化生实验室，产生实验室废水。根据建设方提供的资料及类比同类建设项目，初中实验室主要是进行简单的实验授课使用。这些实验室在实验过程中使用的药品，大多为常规化学药品以酸碱盐为主，操作后的残留药品属于危险废物。根据类比调查，学生和教师在实验过程中用水约 20m³/a，产生实验室废水。废水以酸碱盐废水为主，特征表现为 pH 范围较大。本项目实验废水产生量(主要以溶液形式外排)约为 10m³/a，外加各种清洗水约为 10m³/a，预计共产生废水 20m³/a，这些废水用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的

单位收集处置，不外排。

(2) 学生生活污水

根据《广东省用水定额》(DB 44/ T 1461-2014)，住宿学校学生用水量按照 100 升/学生·日计算。本项目为 54 班标准(小学 36 班、初中 18 班，1890 个学位)，则生活用水量为 $189\text{m}^3/\text{d}$ ， $49140\text{m}^3/\text{a}$ (按照 260 天计算)，生活污水取用水量的 0.9，则生活污水产生量为 $170.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $44226\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子是 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，浓度分别为 400mg/L 、 200mg/L 、 220mg/L 、 25mg/L 。

(3) 教职工生活污水

根据规划，项目拟设教职工 129 人，设有教职工宿舍，根据《广东省用水定额》(DB 44/ T 1461-2014)，用水量按照 80 升/人·日计算，则教职工生活用水量为 $10.32\text{m}^3/\text{d}$ ，折合用水量约为 $2683.2\text{m}^3/\text{a}$ (按照 260 天计算)。生活污水取用水量的 0.9 计，生活污水排放量约 $9.29\text{m}^3/\text{d}$ ，折合排水量约为 $2414.88\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，浓度分别为 400mg/L 、 200mg/L 、 220mg/L 、 25mg/L 。

(4) 食堂餐饮废水

项目师生共约 2000 人，根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2010)，食堂用水取 $20\text{L}/\text{人}\cdot\text{次}$ ，按 2000 人在校就餐，则餐饮用水约 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，折合用水量约为 $10400\text{m}^3/\text{a}$ (按照 260 天计算)。餐饮废水按用水量的 90%计，餐饮污水排放量约 $36\text{m}^3/\text{d}$ ， $9360\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等，浓度分别为 400mg/L 、 200mg/L 、 220mg/L 、 25mg/L 、 100mg/L 。

(5) 绿化用水

项目建成后绿化面积约 12000m^2 ，参照《广东省用水定额》(DB44T/1461-2014)中“市内园林绿化”，绿化用水按照 $1.1\text{L}/\text{m}^2\text{d}$ ，则绿化用水约 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ 。绿化用水被土壤、植物全部吸收，无废水产生。

(6) 垃圾收集站冲洗废水

项目垃圾收集站面积约 10m^2 ，清洗用水量按照 $2.1\text{L}/\text{m}^2$ 计算，每两周一次，则用水量约 $0.0015\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.45\text{m}^3/\text{a}$ 。排放系数取 0.7，则清洗废水产生量约 $0.0011\text{m}^3/\text{d}$ ， $0.315\text{m}^3/\text{a}$ 。

(7) 其他未预见废水

本项目未预见用水按上述生活用水量的 10%计算，即其他未预见水量为 $27.25\text{m}^3/\text{d}$ ；排水系数按 0.7 计算，则未预见废水排放量为 $19.08\text{m}^3/\text{d}$ ， $4959.89\text{m}^3/\text{a}$ 。

由上述分析可知，项目运营期用水量约为 $299.77\text{m}^3/\text{d}$ ，产生废水量约为 $145.27\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目给排水一览表见表 5-3。

表 5-3 项目运营期给排水一览表

用水环节	用水指标	面积或人数	用 量	排 量	排水方向
实验废液、实验清洗废水	——	——	20m ³ /a	不外排	用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的单位收集处置，不外排
学生生活用水	100L/人•d	约 1890 人	189m ³ /d	170.1m ³ /d	废水经化粪池、隔油池、格栅池等预处理后，进入上洋水质净化厂处理达标后排放
教职工生活办公用水	80L/人 d	约 129 人	10.32m ³ /d	9.29m ³ /d	
食堂餐饮用水	20L/人 次	约 2000 人/次	40m ³ /d	36m ³ /d	
绿化用水	1.1L/ m ² 次	12000m ²	13.2m ³ /d	0	
垃圾站清洗废水	2.5L/ m ² 次	约 10m ²	0.0015m ³ /d	0.0011m ³ /d	
未预见水量	按上述用水量的 10%计算		29.25m ³ /d	19.08m ³ /d	
合计	—		299.77m ³ /d	234.47m ³ /d	

3、噪声

本项目属于小学、初中教育，噪声源主要来自人群活动噪声、附属设备、广播等噪声。据类比调查：

①人群活动噪声：约 65~70dB；

②教学、广播等噪声：约 68~85dB；

③设备噪声：项目运营期对声环境的影响主要来源于加压水泵、备用发电机、风机等设备运行时产生的噪声。（参考《环境噪声与振动控制工程技术导则 HJ 2034-2013》附录 A）

项目运营期各设备噪声源声级见表 5-4。

表 5-4 项目运营期设备噪声声级

噪声声源	数量	噪声 dB(A)	放置位
风机	若干	70~80	拟建 6 栋地下一层设备房
各类水泵	若干	70~80	拟建 6 栋地下一层设备房
备用柴油发电机组	1 台	100~120dB(A)	拟建 4 栋一楼设备房

本项目加压水泵、风机以及备用发电机等设备大多安放在地下一层的专用设备用房内。噪声通过专用设备用房墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），本项目取 23dB（A），再经过距离的衰减（噪声距离衰减约 5dB（A）），机械噪声值达到地面的结果见表 5-5。

表 5-5 机房设备噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

机器种类	备用柴油发电机	风机	水泵
原始值	120	80	80
衰减结果值	92	52	52
昼间噪声标准	65		
夜间噪声标准	55		

4、固体废物

(1) 生活垃圾

项目生活垃圾主要为师生日常生活产生，项目师生约 2000 人，产污系数取 1kg/d，即产生的生活垃圾量为 2000kg/d，即 520t/a（按照 260 天计）。生活垃圾委托环卫部门清运处理，不对环境造成污染影响。

(2) 餐厨垃圾

项目食堂产生的烂菜叶、剩菜、剩饭等餐厨垃圾，食堂提供约 2000 个餐位，按照 0.3kg/餐位计算，餐厨垃圾产生量约 600kg/d，即 156t/a（按照 260 天计）。餐厨垃圾应委托有取得许可的单位清运处理，则不会造成二次污染。

(3) 实验室废弃物

本项目理化生实验室产生少量实验废液、废化学试剂及装载容器，类比同类项目，其产生约为 100kg/a。

(4) 医疗废物

本项目医务室进行简单的卫生处理，会产生少量医疗废物，类比同类项目，产生量约 50kg/a。

(三) 本项目外环境污染源

现状调查可知，东侧为德菲工业园二期（未开发，现状为本地块装修材料暂存区），南侧为金牛东路，西侧为金兰路，北侧隔科兰路为工业企业厂房。

故本项目营运期的主要外环境污染源为南侧金牛东路、北侧工业厂房。项目北侧工业企业类型主要为印刷厂、设备厂、电子商务、软件技术和信息服务业等。印刷厂及设备厂生产过程中可能会对本地块的大气及声环境有一定的影响。

根据实地勘察，各道路与本项目的地理位置关系及道路等级如表 5-6 所示。

表 5-6 项目周边道路情况一览表

序号	道路交通	道路等级	与本项目建筑塔楼最近距离	备注
1	金牛东路	主干道，双向 6 车道	20m	现有道路
2	金兰路	支路，双向 2 车道	12m	现有道路
3	科兰路	支路，双向 2 车道	12m	现有道路

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类别	排放源		污染物	处理前产生量及产生浓度		排放量及排放浓度	排放去向
大气污染物	施工期	大气扬尘	总悬浮颗粒物	291.05t		291.05t	无组织排放
		施工机械废气	NO _x 、碳氢化合物、CO 等	少量排放，难以准确估算，在此只定性分析			无组织排放
		装修材料	甲醛、甲苯、氯化烃等有机废气	少量排放，难以准确估算，在此只定性分析			无组织排放
	运营期	实验性废气	酸雾及挥发性有机物	少量		少量	收集后高空排放
		食堂油烟	油烟	0.7kg/d; 4.375mg/m ³		0.07kg/d; 0.44mg/m ³	处理达标后高空排放
		发电机尾气	二氧化硫	0.09kg/a		0.09kg/a	处理达标后高空排放
			氮氧化物	7.59kg/a		7.59kg/a	
			烟尘	0.46kg/a		0.46kg/a	
垃圾站	臭气	难以准确估算，在此只定性分析				无组织排放	
水污染物	施工期	生活污水 3.6m ³ /d	COD _{Cr}	400mg/L; 1.44kg/d		340mg/L; 1.224kg/d	经化粪池预处理后排入上洋水质净化厂
			BOD ₅	200mg/L; 0.72kg/d		170mg/L; 0.655kg/d	
			SS	220mg/L; 0.79kg/d		154mg/L; 0.076kg/d	
			NH ₃ -N	25mg/L; 0.09kg/d		25mg/L; 0.012kg/d	
		施工废水 232.52 m ³ /d	COD、SS、石油类、	经沉淀后直接回用于施工现场设备冲洗、场地冲洗、场地降尘等			
	运营期	生活污水 179.39 m ³ /d	COD _{Cr}	400mg/L; 71.756kg/d		340mg/L; 60.993kg/d	预处理后排入上洋污水处理厂处理达标后排入观澜河
			BOD ₅	200mg/L; 35.878kg/d		182mg/L; 32.649kg/d	
			SS	220mg/L; 39.466kg/d		154mg/L; 27.626kg/d	
			NH ₃ -N	25mg/L; 4.485kg/d		24mg/L; 4.305kg/d	
		实验废水 20m ³ /a	含酸、碱废液、有机溶剂	20m ³ /a		集中收集，交由资质单位处理	
		餐饮废水 36m ³ /d	COD _{Cr}	400mg/L; 14.4kg/d		340mg/L; 12.24kg/d	预处理后排入上洋水质净化厂处理达标后排入观澜河
			BOD ₅	200mg/L; 7.2kg/d		182mg/L; 6.55kg/d	
			SS	220mg/L; 7.92kg/d		154mg/L; 5.54kg/d	
			NH ₃ -N	25mg/L; 0.9kg/d		24mg/L; 0.86kg/d	
			动植物油	100mg/L; 3.6kg/d		90mg/L; 3.24kg/d	
固体废物	施工期	一般固废	建筑垃圾	4810.72t	4810.72t	申报有关管理部门及时运走、填埋	
			弃土	100m ³	100m ³		
		生活垃圾	生活垃圾	9t/施工期	9t/施工期	交由环卫部门清运处理	
		危险废物	危险废物	0.05t/施工期	0.05t/施工期	交由具有资质单位处理	
	运营期	生活垃圾	生活垃圾	520t/a	520t/a	交由环卫部门清运处理	
		餐厨垃圾	餐厨垃圾	156t/a	156t/a	委托有资质的单位清运处理	
		实验危废	化学合成“废	100kg/a	100kg/a	交由具有资质单位处理	

			物”、化学 品废弃容 器等			
噪 声	施 工 期	噪声源		噪声类型	噪声源强	厂界噪声标准
		钻机、运输车辆、电锯等		机械噪声	75~105dB(A)	昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）
	运 营 期	师生教学活动		教学活动噪 声	65-85dB（A）	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）
		备用发电机、水泵、风机 等		设备噪声	70-120dB （A）	
其它	——					
主要生态影响（不够时可附另页） 根据查询可知，项目不在深圳市基本生态控制线范围内，附近无重要的生态保护区，也不需要特殊保护的树种。项目施工过程中，管网的基础开挖时由于暴雨可引起水土流失。另外，施工期污水排放如处理不当，可能会导致水生生态环境质量下降，影响水质环境以及水生生物的生存和生长。施工机械尾气排放将可能增加局地空气环境酸性气体的含量，以及可能影响到附近居民生活环境和动植物的生长状况。固体废弃物排放不仅可能影响城市生态环境，而且可能造成填埋场等处理处置场所在区域环境质量的下降，进而影响所在区域动植物生态状况。据现场踏勘，项目选址场地内以硬质地面为主，不存在珍稀濒危野生动植物和需要特殊保护的物种；而选址周边为已建成的城市区域。因项目施工建设产生的影响经过相应措施妥善处理后，对周围生态环境的影响不大。						

环境影响分析

一、评价工作等级：

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》，本项目排放主要污染物为施工机械车辆尾气、备用柴油发电机尾气、厨房油烟和实验废气。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 小于 1%，因此本次大气影响评价等级三级，不设置大气环境影响评价范围。

2、地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）第 5.2 条规定：间接排放建设项目评价等级为三级 B。本次评价主要针对污、废水依托上洋水质净化厂的可行性进行分析。

3、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）等相关导则，本项目评价范围为项目边界向外 200 米以内的区域。根据深圳市噪声功能规划，项目所在区域为 3 类功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量增加不大，噪声影响评价等级为三级。

4、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于 V 社会事业与服务业——学校、幼儿园、托儿所报告表类别，为 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境

项目属于学校建设项目，从事中小学教育。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于社会事业与服务业，评价类别为 IV 类，不开展土壤环境影响评价。根据 HJ964-2018 中 4.2.2 “自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤现状进行调查。” 由于本地块历史曾为工业用地，故本评价对项目选址区内设 3 个测点进行土壤环境质量现状监测。

6、生态环境

项目属于学校建设项目，从事中小学教育。经核实，项目不在深圳市基本生态控制线范围内、自然保护区、森林公园、风景名胜区等重要或特殊生态敏感区内。工程占地面积远小于 2km^2 ，长度小于 50km，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）规定，生态影响评价工作等级为三级。

二、环境影响分析

施工期环境影响分析：

项目拆除、室内外装修等施工过程中会产生扬尘、粉尘、污水、噪声、固体废物等污染情况，上述污染因素若得不到及时妥善地处理，将对周围环境产生不利影响。

（一）环境空气污染影响分析

1、施工扬尘

本项目施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内拆除及装修、建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内道路和裸露施工面表面行驶。

据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的 60%，这与场地状况有很大关系。施工运输车辆通过便道行驶产生的扬尘源强大小与污染源的距离、道路路面、行使速度有关。一般情况，在不采取任何抑尘措施的情况下，产尘点周围 5m 范围内的 TSP 小时浓度值可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，在自然风作用下，一般影响的范围在 100m 以内，在产尘点下风向 100m 处的 TSP 小时浓度值可降至 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。类比同类型项目分析，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 扬尘减少 70% 左右。由此可见实施每天洒水 4~5 次，可有效控制车辆扬尘，将 TSP 污染缩小到 20~50m。

此外，混凝土浇注期间，大量混凝土运输车频繁驶入现场，在物料转接口处，每辆车都有不同程度产生物料散落在地面的现象，经车辆碾压，在工地周边形成大面积水泥路面或扬尘，破坏了地面道路、绿化地、人行道，施工现场周边形成大量的固废层，景观影响较大；运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境产生一次和二次扬尘污染，主要是道路扬尘。

2、施工机械和运输车废气

本项目施工过程用到的施工机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括 NO_x 、 SO_2 、烟尘等。主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，由于排放量不大，影响的程度与范围也相对小。因此不会对周围环境造成显著影响。

3、室内装修废气

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（VOCs），可能短暂地影响到室内空气环境，对室外环境影响不大。因此，建议项目室内装修材料应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，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。

（二）水环境影响分析

1、施工废水

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，主要污染物为石油类和 SS 等。该废水拟经沉砂、隔油处理后，回用于施工场地洒水、绿化浇灌等环节，不会对周围水环境产生明显的不良影响。

2、施工人员生活污水

生活污水主要污染因子有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等。施工人员生活污水如处理不当直接任意排放，则会造成附近水体污染。本项目属于上洋水质净化厂集污范围，施工人员生活污水统一经化粪池处理后通过污水管进入上洋水质净化厂处理，不会对周围水环境产生明显不良影响。

（三）声环境影响分析

施工期间的噪声主要是建筑施工机械运转所带来的工作噪声，例如挖掘机、钻机、打桩机、重型卡车、空压机、电锯等产生的工作噪声。按不同施工阶段施工机械组合作业情况（拆除工程：吊车 2 台、运输车辆 2 台；装修工程：电锯 2 台、电钻 2 台、电焊机：2 台）。

由于施工机械噪声主要属中低频噪声，故施工期噪声对周边环境只考虑扩散衰减，且施工噪声源可近似作为点声源处理（施工车辆靠近工地或进入工地，作怠速处理，可近似作为点声源）。

根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

式中， L_1 --点声源在参考点产生的声压级；

L_2 --点声源在预测点产生的声压级；

r_2 --预测点距声源的距离；

r_1 --参考点距声源的距离；

ΔL --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1 L_i})$$

式中： L_{eq} --预测点的总等效声级；

L_i --第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

在未采取任何降噪措施的情况下，得出不同施工阶段在不同距离处的噪声预测值，

结果见表 7-1。

表 7-1 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 单位：dB(A)

施工阶段	场界 (5m)	10m	25m	50m	100m	200m	施工场界限值	
							昼间	夜间
拆除工程	89.6	78.2	70.2	62.2	57.2	50.7	≤70	≤55
装修工程	75.6	69.6	67.8	55.6	49.6	46.1		

根据表 7-1 预测结果，本项目对噪声环境的影响主要表现在施工期各种施工机械产生的噪声，在未采取防治措施时，土石方工程、基础工程、装修工程、结构工程影响很大，其中土方和基础工程影响最大。虽然该影响随着施工的结束将自动消除，但在建筑施工的不同阶段如果不采取任何噪声控制措施，施工场界噪声均不能满足《建设施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。因此，建设单位施工中应采取一定的措施，严格控制施工器械的噪声级，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，确保施工场地边界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，尽可能减轻施工噪声给周边敏感点带来的影响。

本项目用地 200m 范围内的敏感目标包括茜坑优智乐幼儿园、茜坑、上坝。

表 7-2 施工机械噪声到不同敏感点处的等效声级 单位：dB (A)

敏感点名称	距离 (m)	施工阶段		环境质量标准
		拆除工程	装修工程	
茜坑优智乐幼儿园	20	72.1	69.1	昼≤65 夜≤55
茜坑	58	61.9	54.4	昼≤60 夜≤50
上坝	197	50.9	46.8	

注：夜间不施工。

由于本项目夜间不施工，因此夜间不会产生施工噪声。根据表 7-2 预测结果，茜坑优智乐幼儿园在施工期各阶段工程在未采取防治措施时，均不能满足要求。茜坑及上坝距离本项目较远，装修阶段可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，拆除工程则在未采取防治措施时，均不能满足要求。项目在施工期间应该避免打扰茜坑优智乐幼儿园师生午休，尽量不要中午 12:00～14:30 内施工，噪音相对较大的施工，尽量安排在学校放学期到晚上 10 点期间实施，尽量不影响到周边居民。项目建设期间，施工场地周边应搭建 3m 左右高度的隔音板墙隔音围挡，以保证在校师生、附近居民以及各类人员的安全及噪音控制，以减少噪声对敏感目标的影响。项目在施工期采取上述措施后，施工期噪声对周边环境的影响不大。

（四）固体废弃物影响分析

本项目施工期固体废弃物主要是建筑垃圾、生活垃圾和装修危险废物。

1、建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾以无机物为主。根据《深圳市土石方工程管理办法》，弃料场的具体位置须由建设单位向深圳市规划与国土资源管理局提出申请报告，由市规划与国土资源管理局根据场区周边规划划定弃料场具体位置、范围以及堆置要求。应按深圳市有关规定，将建筑垃圾和余泥渣土单独收集并统一运送到深圳市余泥渣土排放管理部门指定的受纳场处置。

2、生活垃圾

生活垃圾含有大量微生物，是病菌、病毒、害虫等的滋生地和繁殖地，严重地危害人身健康；垃圾中含有病原微生物、有机污染物和有毒的重金属等，在雨水的作用下，它们被带入水体，会造成地表水或地下水的严重污染，影响水生生物的生存和水资源的利用；细小固体废物会随风飞扬，加重大气污染。在大量垃圾露天堆放的场区臭气熏天，老鼠成灾，蚊蝇孳生，有大量氨、硫化物等有害气体向大气释放。因此，生活垃圾应收集避雨堆放，分类后由环卫部门统一运往垃圾处理场作无害化处理。

3、危险废物

装修施工过程中使用油漆涂料，会产生废涂料、废油漆及其废弃的盛装容器，应集中收集、分类储存，定期交市、区具有危废运营资质的单位统一处理，不得混入生活垃圾中，否则对周围环境有一定影响。

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。

（五）生态环境影响分析

本工程施工对生态、景观环境的影响主要是：

①施工期间的填挖土石方破坏植被。工程在取土填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，对景观也会产生破坏影响。②施工过程开挖地表，坑坑洼洼，影响景观；使原地表层的地下水层和排水系统受到一定影响。③施工工地内运转的工程机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期，若不进行及时的植被恢复，将对景观产生一定的不良的影响。④该项目在施工期内将增加周围地区的扬尘量，给人空气污浊的感觉。

二、运营期环境影响分析

（一）环境空气影响分析

本项目运营期产生的废气主要为学校食堂油烟、实验室废气以及备用发电机尾气

等。

1、学校食堂厨房油烟废气

项目设有一栋 3 层食堂，预计用餐人数最多约 2000 人/次，食堂厨房油烟产生量为 0.7kg/d，182kg/a（按 260 天计），油烟产生浓度为 4.375mg/m³。本项目餐饮厨房应设置高效油烟净化处理装置，油烟净化设备去除效率为 90%，处理后的油烟通过专用排烟管道至塔楼屋面排放，即食堂厨房油烟排放量为 0.07kg/d，18.2kg/a，油烟排放浓度为 0.44mg/m³，可达到《饮食业油烟排放控制规范》（SZDB/Z 254-2017）中，现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 1.0mg/m³ 的要求。

本项目应合理设计食堂排烟口位置，排烟口不朝向周边住宅小区及项目教学楼一侧，同时将油烟净化装置及引风机设置在厨房内。在采取上述措施后，项目运营期油烟废气对周围敏感点影响不明显。

2、实验室废气

项目综合教学楼设有理化生实验室，主要进行简单的物理、化学及生物实验。实验室内存有挥发性药品，实验过程产生极少量废气，主要为酸雾以及挥发性有机物等，由于产生量少，通过大气稀释后对周边环境的大气影响很小，但若不采取相应的处理措施，废气在实验室累积导致浓度过高，对学生的健康有一影响，建议项目在使用挥发性药品的实验室设置通风橱，同时做好室内通排风工作。废气经通风橱收集引到高空排放，废气排放量很小，对外界影响不大。

3、备用柴油发电机尾气

本项目拟配置 1 台额定功率为 800kW 备用柴油发电机，位于 4 栋一层设备用房，根据目前深圳市供电情况，项目所在片区市政供电稳定，因此发电机仅每月维护时运行，污染物产生量较小，本次环评要求备用发电机安装尾气净化装置和颗粒捕集器，燃油废气经尾气净化装置和颗粒捕集器处理以后，由专用烟道引至所在建筑楼顶排放，能够满足广东省地方标准《大气污染物排放 限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准标准，不会对周边环境产生影响。

4、恶臭

本项目设有一个垃圾集中收集点，用于收集师生生活垃圾，为袋装垃圾，垃圾经收集站后再由环卫部门统一清运至垃圾回收站进行无害化处理。营运期垃圾收集站可能会产生恶臭，恶臭是一个感性指标，难以定量，因此本次评价仅进行定性描述分析。垃圾收集点设有专人负责清理和喷洒消毒水，垃圾袋及时封口、及时运至垃圾回收站，减少

垃圾恶臭的产生和散逸。由于垃圾收集站收集的是袋装垃圾，产生恶臭较少，不会对周围环境产生明显影响。

（二）水环境影响分析

本项目室外地面设置雨水口收集地面雨水，与屋面雨水收集汇总后通过室外雨水管网排至市政雨水管网；本地块已设有两座化粪池和一座隔油池预处理，生活污水经化粪池、停车场冲洗水、食堂餐厨废水等经隔油沉砂处理，达到DB44/26-2001中二时段三级标准后排入市政污水管网，排入上洋水质净化厂进行后续处理；项目运营期间，安排专人负责项目排水系统与市政污水管网之间的通畅运行；实验废水用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集，委托有资质单位收集处理，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）第5.2条规定：间接排放建设项目评价等级为三级B。本次评价主要针对生活污水依托上洋水质净化厂的可行性进行分析。

（3）水污染控制和水环境影响措施有效性评价

本项目设计雨污分流，废水分质分流。项目熨烫过程会使用一定量的自来水，该过程熨烫用水全部蒸发，无废水产生及排放；生活污水经化粪池处理后纳入上洋水质净化厂处理后排入坪山河，生活污水排口执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足地方标准要求。

项目排放的生活污水污染物接入上洋水质净化厂进行深度处理，通过水质净化厂进行排入环境污染物总量的进一步削减。目前上洋水质净化厂的污水处理规模为 20 万 m^3/d ，远期处理规模为 40 万 m^3/d 。上洋水质净化厂采用改良型 A^2/O （活性污泥与生物膜共池—HYBAS）工艺方案，该工艺结合流动床 TM 生物膜工艺和活性污泥工艺的优点，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)的一级 A 标准，并严于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的一级标准中的要求。上洋水质净化厂可有效实施区（流）域内的污染物排放量的削减。

（4）纳入上洋水质净化厂的可行性分析

上洋水质净化厂二期工程位于深圳市坪山区坪山办事处兔岗岭村，坪山河与石溪河交汇处，占地面积 6.97 公顷，工程总投资 30571.05 万元，设计处理规模为 16 万 m^3/d ，已于 2011 年 7 月底通水运营。连同原有的上洋水质净化厂一期工程，目前上洋水质净化厂的污水处理规模为 20 万 m^3/d ，远期处理规模为 40 万 m^3/d 。上洋水质净化厂采用改良型 A^2/O （活性污泥与生物膜共池—HYBAS）工艺方案，该工艺结合流动床 TM 生物膜工艺和活性污泥工艺的优点，出水水质可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)的一级 A 标准，并严于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的一级标准中的要求。

项目所在片区的污水管网已与上洋水质净化厂纳污管网进行驳接。项目外排的生活污水排放量为 1.08t/d，水量占上洋水质净化厂规模的 0.000054%，经化粪池预处理后，生活污水中的污染物可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合城镇污水处理厂的进水设计浓度。

（5）建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 7-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 NH ₃ -N	进入上洋水质净化厂	间接排放	WS01	生活污水处理设施	化粪池	W01	是	学校总排口

②废水排放口基本情况表

表7-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	W01	114°24'07"	22°42'44"	2448.6	上洋水质净化厂	间歇	8:00~18:00	上洋水质净化厂	COD _{Cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10
									NH ₃ -N	5（8）

③废水污染物排放执行标准

表7-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排污口	污染物	国家或地方污染物排放标准及其他规定商定的排放协议
----	-----	-----	--------------------------

	编号	种类	名称	浓度限值 (mg/L)
1	W01	COD _{Cr}	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)一级标准的 A 类标准	50
		BOD ₅		10
		SS		10
		NH ₃ -N		5 (8)

④废水污染物排放信息表

表7-6 废水污染物排放信息表

序号	排污口 编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全校日排放量 (t/d)	全校年排放量 (t/a)
1	W01	COD _{Cr}	340	0.01224	3.1824
		BOD ₅	182	0.00655	1.703
		SS	154	0.00554	1.4404
		NH ₃ -N	24	0.00086	0.2236
全校排放口		COD _{Cr}	340	0.01224	3.1824
		BOD ₅	182	0.00655	1.703
		SS	154	0.00554	1.4404
		NH ₃ -N	24	0.00086	0.2236

(三) 声环境影响分析

教学活动项目噪声主要为师生教学活动的噪声，声压级约 60-85dB (A)。该噪声时间短，频率少，对周围的影响在可接受的范围内。

设备噪声：项目运营期对声环境的影响主要来源于加压水泵、备用发电机、风机等设备运行时产生的噪声。（参考《环境噪声与振动控制工程技术导则 HJ 2034-2013》附录 A）。项目运营期各噪声源声级见表 7-7。

表 7-7 项目运营期设备噪声声级

噪声声源	数量	噪声 dB(A)	放置位置
风机	若干	70~80	拟建 6 栋地下一层设备房
各类水泵	若干	70~80	拟建 6 栋地下一层设备房
备用发电机	1 台	100~120dB(A)	拟建 4 栋一楼设备房

本项目加压水泵、风机以及备用发电机等设备大多安放在地下一层的专用设备用房内。噪声通过专用设备用房墙体隔声可降低 23~30dB (A)（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），本项目取 23dB (A)，再经过距离的衰减（噪声距离衰减约 5dB (A)），机械噪声值达到地面的结果见表 7-8。

表 7-8 机房设备噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

机械种类	备用柴油发电机	风机	水泵
原始值	120	80	80
衰减结果值	92	52	52
昼间噪声标准	65		
夜间噪声标准	55		

从预测结果来看，机械噪声如果仅仅经过墙壁的隔离和空间距离进行衰减，风机、水泵噪声可达到昼、夜间噪声 3 类标准，发电机昼、夜间噪声均超过 3 类标准。

因此，建设单位应委托专门的环境工程公司对发电机噪声进行治理，如发电机房加装吸声墙面、隔振垫等措施，治理效果应满足区域声环境 3 类标准要求。

通过采取以上措施，本项目内配套设备产生的噪声对周围声环境不会造成明显的影响。

（四）固体废弃物影响分析

1、生活垃圾

项目生活垃圾主要为师生日常生活产生，项目师生约 1890 人，产污系数取 0.5kg/d、项目教职工约 129 人，产污系数取 1kg/d，即产生的生活垃圾量为 1074kg/d，即 279.24t/a（按照 260 天计）。生活垃圾委托环卫部门清运处理，不对环境造成污染影响。

2、餐厨垃圾

项目食堂产生的烂菜叶、剩菜、剩饭等餐厨垃圾，食堂提供约 2000 个餐位，按照 0.3kg/餐位计算，餐厨垃圾产生量约 600kg/d，即 156t/a（按照 260 天计）。餐厨垃圾应委托有取得许可的单位清运处理，则不会造成二次污染。

3、实验室废弃物

项目实验室产生的化学合成“废物”、化学品废弃容器等属于危险废物，产生量约为 100kg/a，应交由环保管理部门认可的有处理资质的单位综合处理，不得擅自排入环境。

（五）对景观的环境影响评价

本项目拟采取建成后及时实施合理完善的绿化方案，采用植草绿化，并栽植灌木，本项目建成后，绿地率高达 30%。通过采取上述措施，项目建设后，对于区域整体景观而言，本项目建设对景观资源不构成负面影响。

三、环境风险评价

（1）环境风险潜势初判

本项目含实验室，主要使用的化学试剂为酸、碱、有机试剂。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），硫酸、硫酸铵、盐酸、硝酸均为表列中的危险物质，其使用量很储量很少，均小于其临界量，因此危险物质数量与临界量比值（Q）<1，环境风险潜势为 I。

（2）评价等级判断

本项目的环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价只需开展简单分析。

（3）生产过程风险识别

本项目在运营过程中存在的环境风险主要为发生火灾时的影响。

（4）风险防范措施

校房内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

（5）分析结论

本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

表 7-9 建设项目环境风险简单分析内容表

项目名称	深圳市华朗学校项目
建设地点	深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧
地理坐标	E114.39726, N22.714984
主要危险物质及分布	-
环境影响途径及危害后果	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。
风险防范措施要求	校房内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

五、外环境影响分析

1、道路噪声影响

根据实地勘察，南侧为金牛东路，西侧为金兰路，北侧为科兰路。本项目运营期的主要外环境污染源为南侧金牛东路，西侧金兰路，北侧科兰路产生的交通噪声，各道路与本项目的地理位置关系及道路等级如下表所示。

表 7-10 周边道路与本项目的地理位置关系

序号	道路交通	道路等级	与本项目建筑塔楼最近距离	备注
1	金牛东路	主干道，双向 6 车道	20m	现有道路
2	金兰路	支路，双向 2 车道	12m	现有道路
3	科兰路	支路，双向 2 车道	12m	现有道路

根据《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 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

由于金兰路和科兰路为城市支路，主要为区域内行车辆通道，车流量较小，车速均不大，产生的交通噪声较小；南侧金牛东路为城市主干道，交通通达性良好。临金牛东路一侧为教学楼（1 栋），教学楼与金牛东路的最近距离为 20m。

a、预测内容：

本次评价通过类比与主干道金牛东路相同级别道路在道路满负荷通车时的车流量，综合考虑本项目的地理位置、设计功能，估算金牛东路满负荷通车时的昼间车流量约为 4000 辆/h。夜间车流量约为昼间车流量的 20%，小型车、中型车与大型车的比例为 8:1:1，车流量如下表所示。

表 7-11 道路满负荷通车时各类车流量统计表

道路		车流量（cars/h）	小型车（cars/h）	中型车（cars/h）	大型车（cars/h）
金牛东路	昼间	4000	3200	400	400
	夜间	800	640	80	80

b、噪声影响预测模式：

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中公路交通噪声预测模式，其模式为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ --第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第i类车在速度为 V_i (km/h)；

水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

r --从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5m$ ；

V_i --第I类车平均车速，km/h；

T --计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角，弧度。见图4所示：

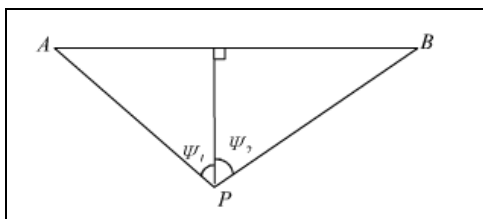


图4 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL --由其它因素引起的修正量，dB(A)；可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 ;$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} ;$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} ;$$

式中： ΔL_1 --线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ --公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ --公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 --由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级：

$$Leq(T) = 10 \lg(10^{0.1Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1Leq(h)\text{小}})$$

c、预测结果及分析

本评价根据预测模式和选择的有关参数，道路噪声预测结果（不考虑建筑物、绿化带的隔声）见下表。

表 7-12 不同距离处交通噪声影响分析结果

道路	时段	距道路红线距离（m）								
		5(场界)	10	20	35	50	80	100	200	300
金牛东路	昼间	70.0	69.9	69.0	67.6	66.6	65.3	64.2	60.0	56.6
	夜间	65.0	63.3	61.8	60.6	59.6	58.0	57.3	54.6	49.8

没有防范措施、没有任何建筑物遮挡、不叠加背景噪声的情况下，金牛东路在距离道路红线 100m 处昼间小时噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，距金牛东路道路红线 200m 处夜间小时噪声值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

表 7-13 金牛东路交通噪声影响分析结果

敏感点	道路红线宽度（m）	与道路红线最近距离（m）	时段	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)
教学楼	60	20	昼间	69.9	65

注：学校夜间不上课，本次不对教学楼夜间噪声进行评价。

根据上表预测结果可知，教学楼昼间不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，教学楼昼间超标量分别为4.9dB（A），因此需要采取噪声防治措施，建议建设方将活动室或洗手间等对教学影响不大的部分安排在靠路的一侧，并在教学楼临金牛东路一侧安装隔声窗，安装隔声效果为30dB（A）以上，使得室内声环境应达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中室内允许噪声级的相关要求。

2、道路汽车尾气影响

根据2009年12月深圳市人居环境委员会与北京大学深圳研究院联合编制的《深圳市道路环境影响及环境管理技术指引研究报告》，在深圳市罗湖区城市中心区域，城市主干道交通繁忙时监测的大气环境质量中，距离道路红线10m范围以外的监测点，各污染物监测浓度均能满足大气环境质量二级标准要求，项目内建筑距离周边道路最近距离为12m，参照该指引研究报告，可以认为，本项目未来投入使用时，周边汽车尾气对本项目的影响很小，可满足大气环境质量二级标准要求。

3、周边工业企业影响

本项目选址北侧存在工业企业，主要类型有印刷厂、电子商务、软件技术和信息服务等。其中本项目隔科兰路为深圳市科彩印务有限公司（约25米，距离本项目最近的生产型工业企业），成立于2003年，主要生产经营彩盒、包装盒印刷包装、烟草制品商标标识印制和其它包装用品及商标的设计、印刷。园区平面布置图见下图。



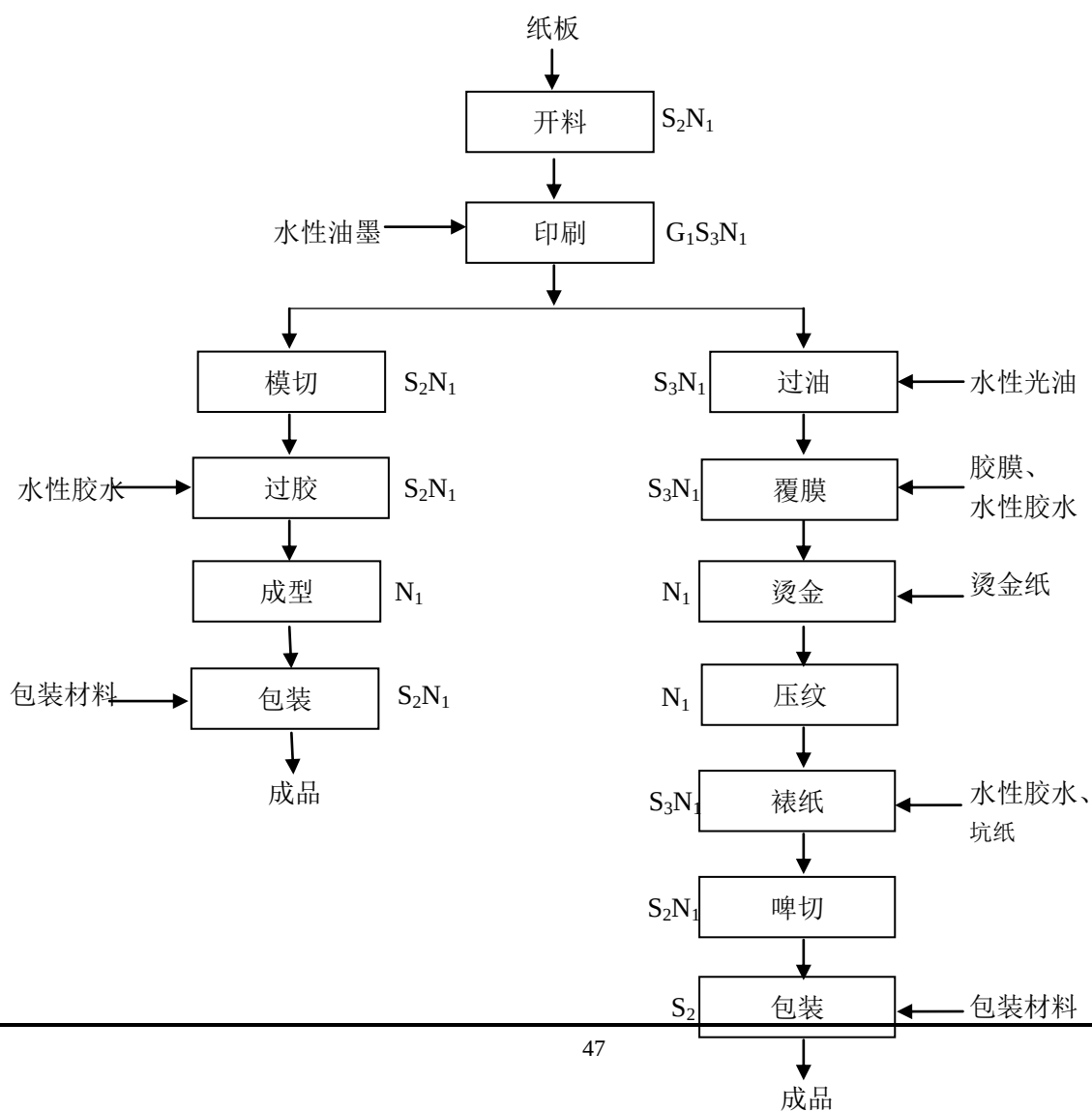
图 7-7 深圳市科彩印务有限公司园区平面布置图



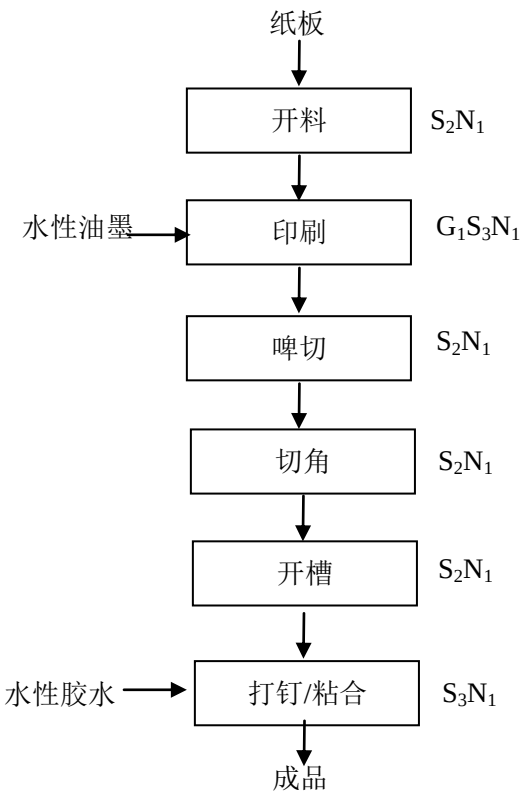
图 7-8 深圳市科彩印务有限公司园区影像图

(1) 项目工艺流程图

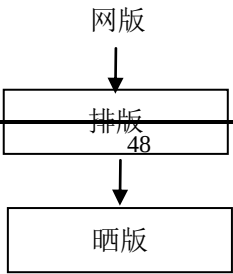
①项目彩盒的生产工艺流程图



②、纸箱、包装装潢及其他印刷品印刷的工艺流程图如下：



③、网版制作（自用）的工艺流程图如下：



注：废气：G₁印刷废气；G₂擦拭废气；
废水：W₁工业废水，W₂生活污水；
噪声：N₁设备噪声；
固废：S₁生活垃圾，S₂一般工业固体废物，S₃危险废物。

(2) 主要产污环节：

①废水 (W)

a 工业废水 (W₁)：项目在制版过程中使用自来水对网版进行冲/洗版的过程中，会产生一定量的洗版废水。根据类比相同企业洗版废水污染物，浓度分别约为：2000 mg/L、750 mg/L、500 mg/L、1000 mg/L。项目已设有污水处理设施，位于园区东北一侧。

b 生活污水 (W₂)：项目员工生活污水经化粪池预处理后，排入市政管网纳入市政水质净化厂处理达标排放。根据《深圳市环境保护总体规划》可知生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、磷酸盐（以 P 计）、SS，浓度分别为 400mg/L、200mg/L、25mg/L、8mg/L、220mg/L。

②废气 (G)

a 印刷工序 (G₁)：项目在印刷工序中使用水性油墨会挥发产生一定量的有机废气，其主要的污染物为非甲烷总烃、总 VOCs；

b 擦拭工序 (G₂)：项目在用无水酒精对印刷机辊轴以及印刷网版进行擦拭的过程中会产生一定量的有机废气，其主要污染物为非甲烷总烃、总 VOCs。

项目对车间作微负压密闭处理，且将产生的印刷废气及擦拭废气集中收集后引至楼顶的“过滤器+光解催化氧化塔”净化处理后高空排放，排气筒高度约为 20 米。

③噪声(N)

项目印刷机、晒版机、覆膜机、切纸机、压纹机、裱纸机、啤机、打钉机、冲版机、留版机、CTP 制版机、分条机、封底机、切角机、开槽机、鞋盒成型机、模切机、烫金机、过油机、空压机 (N₁) 等生产设备在运转的过程中会产生一定的机械噪声。

该建设单位选用低噪声设备，避免夜间生产，加强对设备的日常维护与管理，加强生产管理。项目噪声经减振，以及多层墙体隔声后，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，对周边声环境及敏感点影响不明显。

④固体废弃物影响分析(S)

项目生产经营过程中产生的固体废物主要是生活垃圾(S1)、一般工业固体废物(S2)和危险废物(S3)。

a 生活垃圾（S1）：生活垃圾分类收集后，交环卫部门统一处理。

b 一般工业固体废物(S2)：项目生产过程中产生的废各类边角料及废包装材料等，集中收集后交由专业回收单位回收利用。

c 危险废物(S3)：项目生产过程中会产生废机油、废水性胶水、废水性光油、废水性油墨、废擦拭物、废液压油、废显影液、废网版、污泥沉渣等危险废物。危险废物（S3）不可随意排放、放置和转移，该园区集中收集后交由具有危险废物处理资质的单位统一处理。

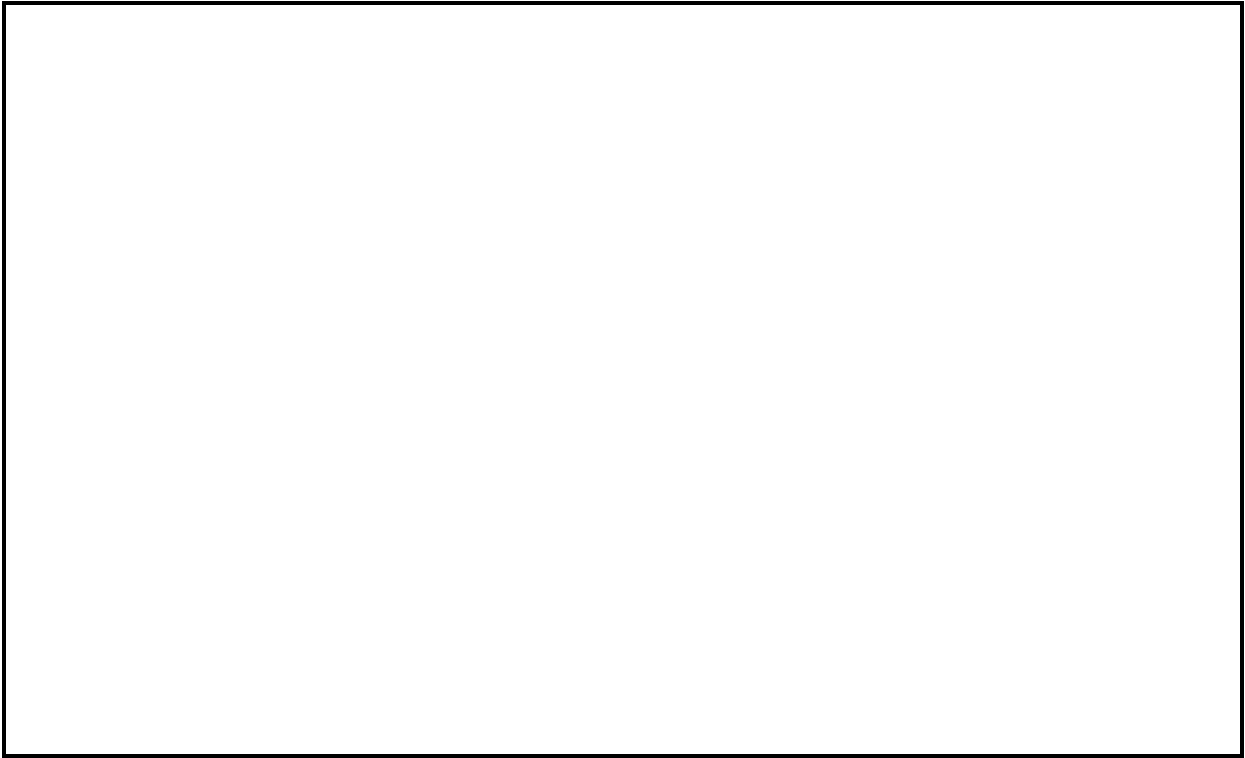
（3）项目所在区域现状监测结果分析

根据项目所在区域大气环境质量现状监测结果可知，项目选址区内的非甲烷总烃均符合《大气污染物综合排放标准详解》相关要求，VOCs 均符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）限制要求。

因此，根据现状监测结果，监测期间本项目区内北侧工业企业等的污染影响均可达到相应标准。

（4）综合结论

根据现场调查了解，深圳市科彩印务有限公司对其生产过中产生的废水废气等采取了相关处理措施，废气处理后高空排放，废水处理不外排，结合监测报告，监测期间，排放污染物能够达到排放标准，但不排除非正常工况及不利气象条件下，北侧工业企业排放废气可能会达不到相应标准，对本项目可能造成一定影响。为确保本项目在运营期间环境质量达标，建议周边企业积极跟相关管理部门沟通，并做到合法合规生产，正确使用、操作、维护、保养环保设施，保证其有效运行，并根据相关整治要求，提高对产生废气的收集和治理工作，以确保对本项目运行时产生的影响降至最低。



环保措施分析

（一）施工期环保措施分析：

项目场地开挖、场地平整、基础处理等施工过程中会产生扬尘、粉尘、污水、噪声、固体废物等污染情况，上述污染因素若得不到及时妥善地处理，将对周围环境产生不利影响。

1、大气处理措施分析

（1）防止扬尘措施

①建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。

②《关于印发大气环境质量提升计划实施方案》（2017-2020 年）的相关规定：建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地砂土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬地化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。

③根据西安公路交通大学作过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效抑尘措施。

⑤对于闲置 3-6 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑥此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10 米范围内道路路面必须作混凝土、沥青等硬化处理，水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。

⑦运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。

类比其他施工项目，经上述措施后，施工工地 10 米外扬尘浓度可低于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中的排放要求，故对建筑工地周围大气环境影响可大幅度降低，且随距离增加，扬尘浓度的降低，经措施处理后可使扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内。

(2) 室内装修废气处理措施

①使用绿色建材

一般来说，装饰材料中大部分无机材料是安全 and 无害的，如龙骨及配件、普通型材、地砖、玻璃等传统饰材，而有机材料中部分化学合成物则对人体有一定的危害，它们大多数为多环芳烃、如苯、酚、醛等及其衍生物，具有浓度的刺激性气味，可导致人各种生理和心理的病变。

②绿色环保施工

在使用绿色环保建材的同时，在施工过程之中还要始终保持室内空气的畅通，及时散发有害气体，同时对于建筑垃圾进行妥善分类处理，保证施工过程之中不会对施工人员健康和环境产生影响。

③使用绿色环保家具

为防止、减少因装修材料引起的室内污染、最行之有效的方法就是尽可能少地选用那些有可能成为污染源的装修材料。建设部已发布《民用建筑工程室内环境污染控制规范》，对 10 种“室内装饰装修材料有害物质限量”作了规定。从 2002 年 7 月 1 日起，市场上已停止销售不符合标准的产品。10 种材料包括人造板及其制品、内墙涂料、溶剂型木器涂料、胶粘剂、地毯及地毯胶粘剂、壁纸、木家具、聚氯乙烯卷材地板、混凝土外加剂、建筑材料放射性核素等。国家质检总局负责人指出，不仅生产企业、经销企业、建筑施工单位及室内装饰装修公司应严格执行《民用建筑工程室内环境污染控制规范》，消费者也要用这些标准来保护自己的合法权益。在购买装修材料时，注意确认装修材料要有国家有关部门的检验报告，报告上的主要项目是否符合国家标准，如人造木板材要注意甲醛的含量，涂料、油漆要注意苯及苯系物及其它有机挥发物的含量，石材、地砖等要看其放射性指标是否合乎有关标准。

(3) 施工机械和运输车辆所排放的尾气处理措施

此类废气由于排放量不大，通过加强管理，施工时尽量使用 LNG 或电动工程机械，针对施工燃油机械则应加装再生式柴油颗粒捕集器，减少非道路移动机械废气排放，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大，不会对周围环境造成明显影响。

2、水环境处理措施分析

施工废水经隔油沉淀池隔油沉淀后回用不外排；生活污水经附近民房收集后再经隔油池和化粪池预处理后，由截污管网引入上洋水质净化厂进行深度处理。

为了防止建筑工程对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对

周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触。

对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

施工产生的泥浆及含有废油的泥浆的污水应经过隔油和沉淀处理后方可回用于施工现场洒水。施工期施工人员生活污水生活污水经附近民房收集后再经隔油池和化粪池预处理后，接入市政污水管网，不外排。

3、噪声治理措施分析

为了减少选址边界声环境负荷，本项目施工期间须采取切实的噪声防护措施：

1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（23:00-7:00）施工，高噪声设备尽量避免在休息时间使用。（注：项目在施工期间应该避免打扰学校师生午休，尽量不要中午 12~14 点 30 分钟内施工，噪音相对较大的施工，尽量安排在学校放学期到晚上 10 点期间实施，尽量不影响到周边居民。建议项目建设安排在寒暑假期间进行。）

2) 项目建设期间，施工场地周边应搭建 3 层左右高度的隔音板墙隔音围挡，以保证在校师生和各类人员的安全及噪音控制；第二、在施工围挡外种植树木，进一步减少噪音；第三、对施工现场做好冲洗、清扫、洒水、覆盖等降噪措施。

3) 应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高，噪声高设备施工时，应在设备周围安装声屏障，同时将设备设置在施工场地的中间部位。

4) 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。

①控制声源：有意识地选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备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控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在临近环境敏感点一侧设立临时隔声屏。

③加强管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭。

经采取以上措施处理后，可最大限度降低项目施工噪声对周边环境的影响。

4、固废处理措施分析

项目须制订科学的施工方案及加强管理，避免建筑废物影响。

(1) 精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土。

(2) 垃圾进行分类处理，尽量将一些有用的建筑固体废物；无用的建筑垃圾，则需要倾倒入指定场所；含油漆、涂料废弃材料等属于危险废物，应交由具有相关资质单位清运处理。

(3) 施工单位严格执行当地余泥渣土排放的管理办法，向当地余泥渣土排放管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方在指定的受纳地点弃土。车辆运输散体物料和废弃物时，密闭、包扎、覆盖，不沿途漏撒；运载土方的车辆在规定时间内，按指定路段行驶，弃土期尽量集中并避开暴雨期，边弃土边压实。

(4) 施工人员产生的生活垃圾要统一收集后交环卫部门清运。

经妥善处理处置，固废对周边环境影响较小。

5、生态与景观减缓措施

项目选址现状德菲工业园一期、现有 1 栋 4 层工业厂房、3 栋 7 层宿舍、1 栋 9 层宿舍及 1 栋 3 层食堂，均已空置，水泥硬质地面，无原始林木，故项目的建设不会造成生物物种的消失，项目建成后绿化率将达到 36%，补偿对现状地块进行建设产生的生态影响。施工期间建设单位应加强弃土的处理处置，加强车辆管理，并进行封闭式施工。

总的说来，施工期景观影响是暂时的，并且主要是视觉上的影响，通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对生态的影响及景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。结果，提出该项目绿化较适宜的绿化树种，并对项目各部的总体绿化措施提供建议。

(二) 营运期环保措施分析：

1、水环境处理措施分析

项目地址位于上洋水质净化厂的集污管网范围内。本项目建成后排水应采用雨、污分流制，污水经市政污水管网进入上洋水质净化厂。此外，建设方还必须采取如下水环境保护措施：

(1) 严格按照规划要求安装污水管网与雨水管网，并注意与城市排水管网的连接，确保项目按雨、污分流的原则进行排水，防止乱接和错接情况发生。

(2) 建设化粪池和隔油池预处理，生活污水经化粪池、餐饮废水等经隔油沉砂处

理，排入市政污水管网。项目运营期间，安排专人负责项目排水系统与市政污水管网之间的通畅运行。

(3) 生活污水经三级化粪池处理达到 DB44/26-2001 中二时段三级标准后，排入市政污水管网。

(4) 建设三级隔油隔渣池，将食堂废水单独预处理，达到 DB44/26-2001 中二时段三级标准后，排入市政污水管网。

(5) 实验废水应用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集，委托有资质单位收集处理，不外排。

2、废气处理措施

(1) 实验废气

项目实验室内存有挥发性药品，实验过程产生极少量废气，为了避免废气在实验室累积导致浓度过高，对学生的健康有一影响，建议项目在使用挥发性药品的实验室应设置通风橱，同时做好室内通排风工作。废气经通风橱收集引到高空排放，排放高度约 20m，废气排放量很小，对外界影响不大。

(2) 油烟防治措施

食堂厨房烹调过程中由于动植物油过热裂解、挥发产生的厨房油烟。油烟、非甲烷总烃及臭气浓度的废气排放需满足《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)中，现有和新建饮食业单位油烟最高允许排放浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化设备最低去除效率为 90%，，建议项目厨房设置高效油烟净化处理装置，该装置油烟处理效率可以达到 90% 以上，将烹调过程中产生的油烟收集后经过油烟净化处理器处理达标后，由专用烟道引至楼顶高空排放。对周围大气环境影响较小。

另外，油烟净化器在运转初期处理效果良好，但是经过一段时间的运行，净化器处理效果有所下降，所以，建设单位应特别注意油烟净化设备的维护与清理，以确保油烟净化效果。

(3) 备用发电机尾气防治措施

① 项目备用发电机应选用全新工况良好的发电机。

② 建议使用低硫 $<0.001\%$ 的轻质柴油，或向柴油中添加助燃的添加剂，尽可能使柴油完全燃烧，这样可有效降低尾气中污染物排放量，保证烟尘格林曼黑度达到 1 级标准。

③ 备用发电机机房要采用全封闭式，同时对内置烟道应作好隔热措施。

④ 发电机组加装颗粒捕集器处理。

⑤ 各地块内的柴油发电机的燃油废气各自处理达标后由专用烟道引至所在建筑楼顶高空排放，排放高度约 20m，同时排放口应避免朝向宿舍楼及教学楼。

(4) 恶臭

本项目设有一个垃圾集中收集点，用于收集师生生活垃圾。营运期垃圾收集站可能会产生恶臭，垃圾收集点设有专人负责清理和喷洒消毒水，垃圾袋及时封口、及时运至垃圾回收站，减少垃圾恶臭的产生和散逸。由于垃圾收集站收集的是袋装垃圾，产生恶臭较少，不会对周围环境产生明显影响。

3、噪声防治措施

(1) 教学活动及广播噪声：项目噪声主要来自师生教学活动以及学生课间操广播产生的社会噪声，其声压级约为 60-85dB (A)，项目课间操广播噪声时间短，且频率较低，每天仅一次，约 15 分钟，对周围的影响不大。

(2) 设备噪声：项目各辅助设备产生的噪声可采取以下措施：

①设备机房的房间墙面采用粘贴矿棉吸声材料，顶板垂直挂吸声板，同时，房间的房门均采用隔声门；发电机房应由专业环保工程公司布设噪声治理工程措施。

②在电动设备、水泵等基础处都加设隔振垫。

③在风机排风口加装消声管，并采用消声百叶，在底部加装隔振垫，采取有效的隔振、隔声设施。

④所有给水水泵出口采用消声式止回阀，以消除水锤。此外，所有给水管内流速限制在 2.5 m/s 以下，减少噪声源。

⑤发电机、水泵、风机等产生震动的设备可以使用软管与外界管道连接，设备与基础之间均设置橡胶隔振垫进行隔振，吊装设备均采用减振吊架，以防止振动对师生的影响。

(3) 外界周边道路噪声：校园建筑包括教学楼临近东侧主干道金牛东路一侧窗户，安装隔声效果 30dB (A) 以上的隔声窗，以减少道路交通噪声对校园日常教学活动的影

4、固体废物防治措施

(1) 生活垃圾：分类收集后定期交给环卫部门清运处理，对周围环境不造成直接影响。

(2) 餐厨垃圾：根据《深圳市餐厨垃圾管理办法》，餐厨垃圾产生单位应当统计餐厨垃圾的产生量，将餐厨垃圾交由取得许可的清运单位清运并签订清运合同。项目产生

的固体废物经过以上处理措施处理后，不会对周围的环境产生影响。

(3) 实验垃圾：实验室产生的报废化学试剂、化学合成“废物”、化学品废弃容器、废液等属于危险固废，分类收集后应交由环保管理部门认可的有处理资质的单位综合处理，不得擅自排入环境。

(三) 施工期环保监管内容

(1) 施工期扬尘：建筑垃圾和工程弃土是否及时清运，是否设置洒水抑尘、运输车辆加盖帆布等防治措施。

(2) 施工废水：施工废水是否经过沉砂池处理后回用于场地洒水。

(3) 施工噪声：施工高噪设备是否采取了降噪措施，施工场界噪声是否可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(4) 固体废物：建筑垃圾和工程弃土是否运至指定的受纳场。

(5) 竣工后，施工单位是否拆除临时设施，撤出施工机械和设备，撤离占用场地和道路。

(6) 竣工后，是否完成场地绿化和环境景观建设。

(四) 环保投资分析

表 8-1 环保投资一览表

时段		污染因子	环保措施	预计投资(万元)
施工期	水污染	施工废水	隔油沉淀池	20
		生活污水	经附近出租屋化粪池预处理后，排入市政污水管渠收集至上洋水质净化厂后续处理	依托现有污水管网
	大气污染	施工扬尘	洒水抑尘、密闭运输	20
		燃油废气	选择低污染排放燃料	15
		装修废气	采用环保材料，加强通排风	
	噪声	施工机械和运输车辆	搭建临时声屏障；安装消声减震装置；尽量避免同一时间使用大量机械设备；禁止中午和夜间进行噪声污染的建筑施工作业等	30
	固体废物	生活垃圾	交环卫部门清理	10
		建筑垃圾/弃土处理	及时清运，运往指定受纳场	20
		装修危废	交有资质单位处理	10
运营期	水污染	餐饮废水、垃圾房、车库清洗废水	化粪池、隔油池、格栅	60

		实验废水	应用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的单位收集处置，不外排	
大气污染		发电机尾气	选择低污染排放燃料、经颗粒捕集器处理后废气通过专用烟道高空排放	10
		实验室废气	通风橱收集后高空排放	20
		厨房油烟防治	安装高效油烟净化装置	30
噪声		周边道路噪声、学校广播设备、水泵、厨房食堂风机等设备的运转噪声及学生课间休息的喧哗声	校园建筑临路一侧安装隔声窗；项目水泵等噪声较大的设备应置于专用机房内，机房应设置隔声墙，并于设备底部放置防振垫等；对风机等噪声源应采用软性接头或抗振材料进行隔振处理；加强学校广播播放时间管理，不得在午休和夜间播放等	80
固体废物		生活垃圾	交环卫部门清运处理	10
		厨余垃圾	交有资质单位清运处理	10
		实验室危废	交由环保管理部门认可的有处理资质的单位处理	20
其他		绿化	—	100
		环境监测与管理	—	50
合 计			—	465
项目总投资			—	24000
环保投资占总投资比例			—	2.0%

项目在环保方面的投入约 465 万元，占总投资的 2.0%，可有效处理项目产生的各项污染物，技术经济可行性较好。

（五）环保验收内容

企业进行项目环保竣工自主验收时，本报告建议内容如下：

表 8-2 建设项目“三同时”验收一览表

验收类别		环保工程	验收标准或效果
第一部分 环境污染治理			
声环境污染防治	运营期	备用发电机、水泵、风机等设备是否采取了减振、隔声及消声措施；临近次干道金牛东路教学楼一侧是否安装降噪效果 30dB（A）以上隔声窗；	室内噪声满足室内允许噪声级

大气环境 污染治理	运营期	1、备用发电机组烟气黑度是否达到了林格曼黑度 1 级要求，发电机的专用烟道是否设置； 2、油烟是否设置专用烟道，净化装置是否落实，是否达标高空排放。	油烟是否达到《饮食业油烟排放控制规范》(SZDB/Z 254-2017)标准限值；其余废气排放是否达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)中的第二时段二级标准、无组织排放标准；
固体废物 污染治理	运营期	生活垃圾是否交有环卫部门处理；危险废物是否交由有资质单位处理；废油脂是否交由有资质的单位处理等。	确保生活垃圾、危险废物、餐厨垃圾能够有效清理
水环境污 染治理	运营期	1、是否实现了雨污分流，雨水口和排污口是否分别与市政雨、污水收集管网正确对接； 2、化粪池、隔油池是否与污水手集管网正确对接； 3、是否设有消防水池和事故储水池 4、实验室废水是否交由有资质单位处理	确保项目生活污水能够进入水质净化厂处理；确保各项废水满足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
第二部分 环境管理			
监测设备、仪器	委托有资质的环境监测机构对废气、噪声等定期进行监测		——
报告提交	——		提交项目环境监理报告和环保工程竣工验收调查报告

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源		污染物	防治措施	预防治理效果
水 污 染 物	施 工 期	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	校内化粪池预处理后排入上洋水质净化厂	对周边水体环境无不良影响产生
		施工废水	SS、石油类 COD、BOD ₅	隔油、多级沉淀后回用，部分沉淀后排入市政雨水管网	
	运 营 期	办公、生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	化粪池、隔油池预处理池预处理后排入上洋水质净化厂	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)标准中第二时段的三级标准
		实验废水	含酸碱废液、有机溶剂废液	用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的单位收集处置，不外排	
大 气 污 染 物	施 工 期	施工场地	扬尘	清洁运输、洒水抑尘、加强运输车辆管理等措施	采取相应措施后，项目对周围大气环境的影响较小
			施工机械废气和车辆尾气	禁止尾气超标排放的机动车通行，加强机动车检测与维修，加强车辆管理等	
		装修	甲醛、甲苯、二甲苯等	采用绿色原料、加强通风	
	运 营 期	实验废气	酸雾及有机化合物	通风橱收集后引至高空排放	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
		发电机尾气	二氧化硫、氮氧化物、烟尘	颗粒捕集器处理后废气通过专用烟道高空排放	
		食堂油烟	油烟	安装高效油烟净化装置（处理效率达90%以上），油烟处理后通过排烟管道引致顶楼高空排放	
固 体 废 物	施 工 期	一般工业固废	弃土、建筑垃圾	尽可能回填、少量由专门的固废处理中心送往余泥渣土处置场填埋	对周围环境不产生直接影响
			生活垃圾	由环卫部门清运	
	运 营 期	实验废物	报废化学试剂、化学合成“废物”、化学品废弃容器、废液等	交由环保管理部门认可的有处理资质的单位综合处理	对周边环境无不良影响
		一般生活垃圾	生活垃圾	定点堆放及时交环卫部门清运	
			餐厨垃圾	集中收集后交由取得相关资质的单位清运，并签订合同	
噪 声	施 工 期	钻机、挖掘机、打桩机、电锯等	施工噪声	使用低噪声设备、采用新的施工技术、合理布置高噪设备及其作业时段、定期保养设备、设置隔音或设置障碍	《建筑施工场界环境噪声限值》(GB12523-2011)
	运 营 期	辅助设备	设备噪声	墙体隔声、消声、减震以及距离衰减	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)的2类标准
		教学活动	噪声	——	

生态保护措施及预期效果

项目施工期所采取保护措施为：

1、优化施工设计方案，合理安排施工进度，取土弃土要合理管理，设置沉砂池，可以大大减少水土流失

2、施工期雨季来临之前，在填筑地基、取土场、弃渣场及推土场边缘，设置土工布围栏，减轻因工程而引起的水土流失，并应注意避免雨季开挖修筑地基。

3、进行校园绿化，树木的选择最好是枝叶较为茂密的乔木和灌木，对削减噪声和吸附飘尘有较好的效果，也增加环境景观的美感。

运营期主要对各种污染物进行有效的治理，将污染物对周围生态环境影响降至最低，尽量减少外排的污染物总量，对生态环境的影响甚微，同时建设单位应根据项目的特点选择绿化树种和花卉做好绿化工作。

产业政策、选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，且符合国家相关法律、法规和政策规定，属允许类。

因此，本项目建设符合国家和地方的相关产业政策。

2、选址合理性分析

（1）与土地利用规划符合性分析

项目已取得深房租坪山 2020000852~55、深房租坪山 2020000858 和深房租坪山 2020000859 号（附件 1）。根据《深圳市龙岗 302—02 号片区[竹坑地区]法定图则（见附图 3），项目选址土地利用规划为工业用地，但本项目属于学校建设项目，从事中小学教育，因此，项目选址不符合土地利用规划，建议建设方办理更改用地手续。

（2）与生态控制线的相符性分析

根据深圳市人民政府批准公布的《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）、《深圳市基本生态控制线优化调整方案（2013）》和《深圳市基本生态控制线范围图》（2013），项目选址不属于基本生态控制线范围内，因此，项目选址符合区域环境规划要求。

（3）与环境功能区划的符合性分析

根据深府〔2008〕98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，本工程所在区域空气环境功能为二类区，施工期产生的施工扬尘、施工车辆尾气和装修废气等是短暂性的，它随着施工期的结束将逐渐消失，经过采取本报告提出的措施处理后，本工程施工期对周围环境敏感点的影响较小。运营期产生的食物油烟、实验废气及发电机尾气经过报告中提及的治理措施进行处理后，本工程废气能达到相关要求，不会改变所在区域环境空气质量。

根据《关于调整深圳市城市区域环境噪声标准适用区划的通知》深府〔2008〕99 号文件可知，本工程所在区域声环境功能区划为 3 类区。本工程短暂性的施工噪声和运营期的设备噪声、社会活动噪声，经采取相应措施处理综合治理后，对周围声环境敏感点的影响控制在可接受范围内。

项目位于坪山河，施工期生活污水经本地块化粪池预处理后，排入上洋水质净化厂进行深度处理。施工期施工废水经处理后回用于施工现场，部分经沉淀处理后排入市

政雨水管网；运营期间废水主要是师生办公生活产生的生活污水及实验室产生的少量清洗废水，生活污水经校内化粪池预处理后，排入上洋水质净化厂进行深度处理，对坪山河影响很小。实验废液及实验清洗废水集中收集交由资质单位处理，不外排。

（4）与饮用水源保护区合理性分析

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）和《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）的相关内容可知，本项目选址位于坪山河流域，不在深圳市水源保护区内。

3、与地方环境管理要求的符合性分析

（1）与《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020）的通知》（深府[2017]1 号）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）的通知》中的相关规定：

①源头防治建设工程扬尘污染。

2017 年起，新开工工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。占地 5000 平方米及以上工地出口必须安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。

将施工机械及扬尘防治措施落实情况列入文明施工检查重点内容，将施工企业受住房建设、环保等部门处罚信息，录入企业诚信系统。

②全面整治预拌混凝土搅拌站、沥青混凝土搅拌站、余泥渣土受纳场扬尘污染。

2017 年 6 月底前，完成预拌混凝土搅拌站、沥青混凝土搅拌站摸底调查，根据城市建设需要研究确定拟保留名单。2017 年底前，完成保留名单内的搅拌站扬尘污染整治工作，依法查处和关停审批手续不齐全的搅拌站。余泥渣土受纳场全部安装车辆自动冲洗装置、TSP 在线监测和视频监控装置，委托专业机构进行扬尘污染防治监理。

③全面整治拆除工程扬尘污染。

强化拆除工程施工监管，拆除工程必须设置标准化密闭围挡，工地出口应硬底化，拆除过程须采取有效措施防治扬尘污染，渣土运输车辆应冲洗干净方可上路。

④防治道路扬尘污染。

2017 年起开展城市道路动态保洁，采购扬尘移动监测车对重点道路进行巡查和实时监测，提高原特区外地区道路保洁经费标准，对扬尘污染道路及时进行动态保洁，降低城市道路扬尘污染影响，并根据检测结果做好保洁单位考核工作。

⑤全面推广应用全封闭泥头车。

2017 年 3 月底前编制完成全封闭泥头车更新工作方案，开展全封闭泥头车更新工作。

加强泥头车上路和沿途洒漏及其他交通违法的执法检查。

⑥裸露地面扬尘污染防治。

加强城市裸露地面扬尘污染防治。辖区内政府土地储备用地、公共用地的裸露地面应当采取绿化、铺装或者喷洒抑尘剂等措施控制扬尘。

本项目工地设置标准化密闭围挡，工地出口需硬化并安装车辆自动冲洗装置，且还必须安装 TSP 在线监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围，采用全封闭泥头车，且在施工阶段需严格执行上述规定要求，则与上述文件相符。

（2）根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）的相符性分析中有关规定：

①严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。

②强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

③严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

本项目为教育建设项目，不属于其中规定的严控类项目。因此，项目符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的有关规定。

（2）与《深圳市人民政府办公厅关于印发 2018 年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》（深府办规〔2018〕6号）的相符性分析：

根据《深圳市人民政府办公厅关于印发 2018 年“深圳蓝”可持续行动计划的通知》（深府办规〔2018〕6号）中的相关规定：

施工工地扬尘污染防治项目：所有建设工程工地 100%落实：施工围挡及外架 100%全封闭，出入口及车行道 100%硬底化，出入口 100%安装冲洗设施，易起尘作业面 100%湿法施工，裸露土及易起尘物料 100%覆盖，出入口 100%安装 TSP 在线监测和视频监控装置（统称“7 个 100%”）。各项扬尘防治措施须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z247-2017）等要求。房屋工程、场平工程、地铁场站工程等每 1000 平方米安装一台雾炮设施，道路工程、河道工程、管廊工程每 100 米安装一台雾炮设施。施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

本项目工地设置标准化密闭围挡，工地出口需硬化并安装车辆自动冲洗装置，且还必须安装 TSP 在线监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围，采用全封闭泥头车，按照规定安装雾炮设施，且在施工阶段需严格执行上述规定要求，则与上述文件相符。

（3）与《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号相符性分析

《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》深人环〔2018〕461号中规定：

一、严格执行《广东省环境保护厅关于印发广东省重金属污染综合防治“十三五”规划的通知》（粤环发〔2017〕2号），除重大项目和环保项目外，禁止批准新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。

二、严格执行《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》（环水体〔2018〕16号），氮磷超标流域内涉及氮磷排放的建设项目实施氮磷排放总量指标减量替代，严控新增氮磷排放的建设项目。

三、进一步改善“五大流域”水环境质量，加快推进雨污分流管网建设，提高污

水排放标准。

（一）对于污水未纳入市政污水管网的区域，除重大项目和环保项目外，暂停审批有污水排放的建设项目；深圳河、茅洲河流域重大项目污水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域重大项目污水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用。

（二）对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（总氮除外），龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂。

（三）现有企业改建、扩建项目应满足“增产不增污”或“增产减污”、“技改减污”、“迁建减污”的总量控制要求。

四、鼓励工业项目入园。“五大流域”内拟进入配套污水集中处理设施园区的建设项目，在符合园区开发建设规划环评审查意见，通过辖区政府实现区域总量削减，落实主要污染物等量替换、倍量替换制度的前提下，不列入暂停审批范围。

本项目属于教育建设项目，项目实验废液及实验清洗废水应用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的单位收集处置，不外排；项目生活污水经化粪池预处理、餐厨废水经隔油隔渣池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）标准中第二时段三级标准后排入污水收集管道进入上洋水质净化厂后续处理；本项目不属于文件中所规定的禁止行业，项目建设符合限批政策及地方环境管理要求。

结论与建议

1、项目概况

在 2016 年十三五规划纲要提出，作为国家战略，湾区不仅要建成充满活力的世界级城市群、国际科技创新中心、“一带一路”建设的重要支撑、内地与港澳深度合作示范区，还要打造成宜居宜业宜游的优质生活圈，成为高质量发展的典范。坪山国家高新区作为深圳南山园区的外延，将会成为一个集研发，生产，生活一体的科技新城，具有发挥高新技术企业集聚、市场化程度高的优势，加快建设国际科技、产业创新中心，打造具有全球竞争力的创新先行区的城市使命。

创新的生产需要创新的教育，为响应国务院的号召，积极参加深港教育交流，促进大湾区联动，举办高质量的 K12 教育，为来当地创业创新精英的子女提供高质量的 K12 教育，吸引更多的科技人才来深参与高端产业发展为世界科技之都当地培养下一代的科技人才，为世界奇迹之城当地打造一张中国自有 IP 的世界顶级学校的名片，深圳市华朗教育投资有限公司提出了“深圳市华朗学校项目”（以下简称“本项目”），拟在深圳市坪山区坪山街道金牛路北侧金兰路东侧新建一所 54 班民办学校（小学 36 班，初中 18 班，共 1890 学位）。

2、项目周围环境质量现状评价结论

（1）大气环境质量现状

根据《深圳市环境质量报告书（2019 年）》，评价区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定，大气环境质量状况良好。

（2）水环境质量现状

根据《2019 年深圳市环境质量报告书》，坪山河除碧岭断面外其余各断面受到不同程度的污染，达不到 2020 年水质目标要求。受纳水体坪山河受到的污染，主要是接受了未经处理或处理不达标的生活污水所致。

（3）声环境质量现状

根据现场监测数据，评价区域噪声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3、施工期环境影响分析结论

（1）环境空气分析结论

项目施工期大气污染物主要是施工工地扬尘及施工车辆尾气。

施工过程中，土壤的裸露，建材载运储存产生的尘土，施工车辆排放的尾气通过风吹作用，将会给周围大气环境带来一定的影响，但通过采取该报告表所提出的相应措施后，可以大大降低施工给环境带来的影响。

(2) 水环境分析结论

项目施工期污水主要是施工废水和施工人员生活污水。

施工废水大部分经过隔油和沉淀处理后方可回用于施工现场，少量经沉淀处理后排入市政雨水管网。生活污水经化粪池预处理后，市政截污管网引至上洋水质净化厂进行深度处理，通过此处理措施可有效防止施工人员产生的污水对水环境造成污染。

(3) 声环境分析结论

项目施工期噪声主要来自运输车辆与施工机械，但其噪声影响是暂时性的，通过距离衰减及采取该报告表所提出的相应措施，可有效地将项目施工对周围声环境影响控制在可接受范围内。

(5) 固体废物分析结论

施工期固体废物主要来自场地平整产生的土方、运输车辆散落的固废、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾，应适地取材，分类收集，及时清理，并采取相应措施进行处理；装修过程产生的危险废物经收集后交由有相关资质单位回收外运处理。因此，项目施工期固废对周围环境基本不造成影响。

4、营运期环境影响评价结论

(1) 水环境分析结论

项目运营期生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后废水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段的三级标准后，再通过市政管网纳入上洋水质净化厂作深度处理；实验废液及实验清洗废水应用密封性高、并做好防腐防渗处理后的容器集中收集后委托有资质的单位收集处置，不外排。综上，采取相应措施后，本项目运营期不会对周围环境和区域水环境产生明显影响。

(2) 环境空气分析结论

项目备用发电机的燃油废气加装颗粒捕集器处理后，经备用发电机废气专用烟道，楼顶高空排放。通过采取这些措施后，项目备用发电机废气能达到排放标准，对环境的影响较小。

食堂厨房采用油烟净化装置处理系统，油烟处理效率可以达到 90%以上，处理后的油烟通过预留的专用烟道升至楼顶高空排放，达到《饮食业油烟排放控制规范》

(SZDB/Z254-2017)要求。

实验废气产生量较少，为了避免废气在实验室累积导致浓度过高，对学生的健康有一影响，建议项目在使用挥发性药品的实验室应设置通风橱，同时做好室内通排风工作。废气经通风橱收集引到高空排放，废气排放量很小，对外界影响不大

垃圾收集点设有专人负责清理和喷洒消毒水，垃圾袋及时封口、及时运至垃圾回收站，减少了垃圾恶臭的产生和散逸，产生恶臭较少，不会对周围环境产生明显影响。

经本报告提出的措施处理后，项目运营期产生的废气对周围环境影响很小。

(3) 噪声

项目课间操广播噪声时间短，且频率较低，每天仅一次，约 15~20 分钟，对周围的影响不大。师生教学产生的噪声经墙体隔声、距离衰减后对周围环境影响在可接受范围内；发电机、水泵等均布置在地下专用机房内，机房使用隔声门，泵和风机进行基础减震，风机进出口管道加装消音器等，通过采取上述减震降噪措施后，噪声不会超过 50dB(A)，对周围环境影响可以接受。

学校周边的道路产生的交通噪声经过降噪效果为 30dB (A) 以上的隔声窗后，可以达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 中室内允许噪声级的相关要求。

(4) 固体废物

项目办公及活动产生的生活垃圾分类收集后定期交给环卫部门清理；餐厨垃圾收集后交由取得清运许可的单位清运处理，并签订清运合同；实验垃圾集中收集后应交由有处理资质的单位综合处理，经上述措施处理后，本项目产生的固体废弃物对周围环境不产生直接影响。

5、合理合法性与相关政策的符合性

(1) 合理合法性分析

本项目选址符合城市规划、环境功能区划，不在深圳市基本生态控制线内与水源保护区范围内。

项目所在区域空气环境功能为二类区，声环境功能执行 2 类；项目施工与运营过程中产生的废水、废气、噪声等通过采取报告中提出的措施进行处理后不会改变区域环境功能，项目与环境功能区划相符合。项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。因此，项目选址合理合法可行。

(2) 产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《深圳市产业结构调整优化和产业

导向目录（2016 年修订）》，项目不在其鼓励、限制和淘汰类项目之列，且符合国家相关法律、法规和政策规定，属允许类。因此，本项目建设符合国家和地方的相关产业政策。

6、环保投资、验收的内容

该项目所涉及到的各项环保措施必须按照建设项目“三同时”验收及环保投资一览表中要求落实到位，则项目产生的废水、固体废物、噪声、废气对周围的环境产生的影响在可接受范围内。

7、建议

（1）落实各种污染防治措施，平时加强管理，注重环保，落实“三同时”；在建筑施工阶段，要合理安排作业计划，项目在施工期间应该避免打扰学校师生午休，尽量不要中午 12:00~14:30 内施工，噪音相对较大的施工，尽量安排在学校放学期到晚上 10 点期间实施，尽量不影响到周边居民。项目建设安排在暑假期间进行。

（2）项目建设期间，施工场地周边应搭建 3 层左右高度的隔音板墙隔音围挡，以保证在校师生和各类人员的安全及噪音控制；在施工围挡外种植树木，进一步减少噪音；对施工现场做好冲洗、清扫、洒水、覆盖等降噪措施。

（3）认真落实高噪声设备的隔音、减振、降噪措施，边界外 1 米处应达到噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

9、结论

综上所述，深圳市华朗学校项目符合国家及地方的产业政策，不在深圳市基本生态控制线范围内与深圳市水源保护区范围内。项目施工和营运期对环境产生的不利影响如能采取相应防治措施进行治理，确保各类污染物稳定达标排放，且加强环境管理，则项目实施对周围环境影响较小，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

本次环评仅针对本次项目申报内容进行，若该项目今后发生重大变更时应另行申报。

编制单位：深圳市宗兴环保科技有限公司

本人郑重声明：对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

序号	附图名称
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目位置与深圳市基本生态控制线示意图
附图 3	项目所在地土地利用规划示意图
附图 4	项目所在地水系示意图
附图 5	项目所在地空气环境功能区划示意图
附图 6	项目所在地声环境功能区划示意图
附图 7	项目位置与深圳市水源保护区关系示意图
附图 8	项目所在地污水通过排水管网进污水处理厂处理的区域示意图
附图 9	项目地理卫星、四至示意图
附图 10	项目周边环境现状
附图 11	项目平面布置图

附件

	附件名称
附件 1	房屋租赁凭证
附件 2	营业执照
附件 3	检测报告
附件 4	大气环境影响评价自查表
附件 5	地表水环境影响评价自查表
附件 6	网上公示截图
附件 7	建设项目环评审批基础信息表

