

环境影响报告表

(二〇一八年三月)

《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资质的单位编制。

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、铁路应填写起止终点。

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——指项目区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、结论与建议——给出本项目规划符合性、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。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8、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。

建设项目基本情况

项目名称	兴发 孔雀城（B 地块）				
建设单位	绵阳中经实业有限公司				
法人代表	邓德万		联系人	王发熙	
通讯地址	绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号				
联系电话	15884692878	传 真	/	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号				
立项审批 部门	游仙区发展和改革局		批准文号	川投资备 [2017-510704-70-03-236156] FGQB-1323 号	
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别 及代码	K7010 房地产开发经营	
占地面积 （m ² ）	15262.70		绿化面积 （m ² ）	4578.81	
总投资 （万元）	22000	环保投资 （万元）	115	环保投资占总 投资比例	0.52%
评价经费 （万元）	/	预期竣工日期	2020 年 4 月		

工程内容及规模：

一、项目建设背景及由来

根据《绵阳市城市总体规划（2010-2020）》确定了绵阳市城市性质为：中国科技城，四川省重要的区域中心城市，历史文化和宜居名城。城市规模为：2015 年城市常住人口 120 万人，城市建设用地 150km²；2020 年城市常住人口 150 万人，城市建设用地 150km²。城市建设用地主要向西部界牌、河边方向、西北部园艺方向和南部塘汛、松垭方向发展。随着绵阳市城市人口的较快增加，将促使绵阳房地产市场发展。

随着国家西部大开发战略的实施，一批国外及省外企业进入绵阳市，绵阳市城市人口也呈快速增长的态势，这都对绵阳市城市配套及房地产市场提出了新的要求。

绵阳中经实业有限公司成立于 2014 年，注册资本为 20800 万元，经营范围包括房地产开发经营，建筑材料的销售；电子音响设备、整机装饰件的制造、销售和安装；家用电器、影视设备、电子。结合绵阳市城市整体规划和自身发展需求，绵阳中经实业有限公司抓住时机，拟在绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，原四川湖山电器有限责任公司内建设“兴发 孔雀城”项目，该项目的实施可弥补绵阳市住宅的不足，满足城市配套及房

地产市场的需要。

“兴发 孔雀城”项目总用地面积 52281.74m²，包含商业金融用地，二类居住用地以及商住用地多个用地性质相结合的综合性地块，总建筑面积 211856.83m²，其中地上计容建筑面积 146388.87 m²，地下建筑面积 64967.96 m²。根据规划道路设计，“兴发 孔雀城”项目拟建场地由两条规划道路（未形成）分割成 A、B、C 三个地块，分三期建设，并分期立项。其中，**一期：兴发 孔雀城（B 地块）项目（即：本项目）**，规划净用地面积 15262.70 m²，规划总建筑面积 85483.66 m²，地上计容建筑面积 60973.11m²，地上不计容建筑面积 532.71m²，地下建筑面积 23977.84 m²，主要建设内容包括：商住楼 2 栋（B-1#、B-3#），纯住宅楼 1 栋（B-2#），幼儿园 1 栋（B-4#）以及地下室。**二期：兴发 孔雀城（C 地块）项目**，规划净用地面积 23211.89m²，规划总建筑面积 56252.54 m²，地上计容建筑面积 37571.11m²，地上不计容建筑面积 346.89m²，地下建筑面积 18334.54 m²，主要建设内容包括：商住楼 2 栋（C-1#、C-5#），纯住宅楼 3 栋（C-2#、C-3#、C-4#），独立商业楼 1 栋（C-7#）以及地下室；**三期：兴发 孔雀城（A 地块）项目**，规划净用地面积 13807.15m²，规划总建筑面积 70734.10m²，地上计容建筑面积 47844.65m²，地上不计容建筑面积 253.07m²，地下建筑面积 22636.38m²，主要建设内容包括：商住楼 1 栋（A-1#），纯住宅楼 1 栋（A-2#），独立商业楼 1 栋（A-3#）以及地下室。

本项目为一期工程，即兴发 孔雀城（B 地块）项目，目前正在开展项目的前期工作，已于 2017 年 12 月 12 日在游仙区发展和改革局备案（川投资备[2017-510704-70-03-236156] FGQB-1323 号）；于 2016 年 4 月 7 日取得绵阳市城乡规划局出具的《建设用地规划许可证》[地字第（2016）31 号]；于 2014 年 9 月 25 日取得绵阳市国土资源局出具的《土地使用证》[绵城国用（2014）第 27875 号]。**本次环评仅包括一期工程。**

根据现场调查，兴发 孔雀城（B 地块）拟建地原为原四川湖山电器有限责任公司内的闲置的办公用房和绿地，目前已由绵阳中经实业有限公司完成建筑物拆除和场地平整，并于 2018 年 3 月 19 日取得绵阳市环境保护局出具的《关于绵阳中经实业有限公司兴发 孔雀城 B 地块（原四川湖山电器有限责任公司游仙经济实验中经路地块场地）环境调查技术报告的批复》（绵环函[2018]141 号）。

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》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）中的有关规定，本项目建设前应进行环境影响评价。根据中华人民共和国环境保护部令第 33 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目环境影响评价工作类别为编制环境影响报告表。为此，绵阳中经实

业有限公司委托四川兴环科环保技术有限公司承担“兴发 孔雀城（B 地块）”项目环境影响评价工作。我公司在接受委托后，立即组织有关技术人员对项目场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本项目环境影响报告表，报环保部门审查批准。

二、产业政策符合性分析

本项目为房地产开发经营项目，根据国家发展改革委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，但符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。

同时，本项目已在游仙区发展和改革局备案（川投资备[2017-510704-70-03-236156]FGQB-1323 号）。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

三、规划符合性与选址合理性分析

1、规划符合性分析

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，根据《绵阳市城市总体规划（2010-2020）》，本项目拟建地用地性质规划为居住用地；项目于 2016 年 4 月 7 日取得绵阳市城乡规划局出具的《建设用地规划许可证》[地字第（2016）31 号]，用地性质为商业金融业、二类居住、商住用地；于 2014 年 9 月 25 日取得绵阳市国土资源局出具的《土地使用证》[绵城国用（2014）第 27875 号]，用地性质为商住/住宅用地。

因此，本项目满足相关规定及要求，符合绵阳市城市总体规划。

2、选址合理性分析

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，拟建地原为原四川湖山电器有限责任公司厂区，地块内闲置办公楼 1 栋，目前已由绵阳中经实业有限公司完成建筑物拆除和场地平整，并于 2018 年 3 月 19 日取得绵阳市环境保护局出具的《关于绵阳中经实业有限公司兴发 孔雀城 B 地块（原四川湖山电器有限责任公司游仙经济实验中经路地块场地）环境调查技术报告的批复》（绵环函[2018]141 号）。

本项目拟建地属于绵阳市游仙区核心地段，用地西侧和北侧分别临近中经路和华兴上街，地理位置优越，交通便利。根据外环境关系，项目周围以已建成的居民小区为主，北面为规划空地，空地以北为兴茂苑小区，最近距离 109m；东面、南面临近安康小区，最近距离 10m；西面紧邻兴发 孔雀城项目二期（待建）；西南面紧邻兴发 孔雀城项目

三期（待建）；西面紧邻规划的公园用地（空地）。因此，本项目拟建地现有外环境简单、地貌单一、地势平坦，交通便利，无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的對象，周边无对环境造成污染的工矿企业等制约因素。

本项目拟建成为商住综合体，产生污染物较少。商业餐饮废水、幼儿园食堂废水经隔油池处理后同其他生活污水一起进入污水预处理池，经市政污水管网引至塔子坝污水处理厂深度处理达标后排入涪江；项目使用的水泵、风机、发电机等产噪设备放置于地下室专用设备房内，通过采取安装减震垫、墙体隔声等措施，可有效降低设备噪声，使场界噪声达标；地下停车场设置抽排风系统，排风口朝向地面绿化带内；商业餐饮、幼儿园食堂油烟废气经油烟净化装置净化后通过油烟专用通道屋顶达标排放；生活垃圾统一收集后由环卫部门清运。同时，从环境现状监测来看，评价范围内的大气环境、声环境、地表水环境质量良好，有一定的环境容量，本项目的建设与外环境相容。

综上，本项目建设符合当地规划，与周边环境相容，选址合理。

四、项目概况

1、项目名称、建设单位、建设性质、地点、项目投资

项目名称：兴发孔雀城（B地块）

建设单位：绵阳中经实业有限公司

建设性质：新建

建设地点：绵阳市游仙经济实验区中经路36号

项目总投资及资金来源：项目总投资22000万元，自有资金12000万元，国内贷款10000万元。

项目工期：计划于2018年4月开工，建设期24个月，于2020年4月完工。

2、建设内容及规模

（1）分期建设概况

“兴发孔雀城”项目总用地面积52281.74m²，包含商业金融用地，二类居住用地以及商住用地多个用地性质相结合的综合性地块，总建筑面积211856.83m²，其中地上计容建筑面积146388.87m²，地下建筑面积64967.96m²。

根据规划道路设计，“兴发孔雀城”项目拟建场地由两条规划道路（未形成）分割成A、B、C三个地块，分三期建设，并分期立项。其中，**一期：兴发孔雀城（B地块）项目（即：本项目）**，规划净用地面积15262.70m²，规划总建筑面积85483.66m²，建设为商住小区，包括商住楼2栋、纯住宅楼1栋，幼儿园1栋以及地下室（局部两层）；

二期：兴发孔雀城(C地块)项目，规划净用地面积 23211.89m²，规划总建筑面积 56252.54 m²，建设为商住小区，包括商住楼 2 栋，纯住宅楼 3 栋，独立商业楼 1 栋以及地下室；
三期：兴发孔雀城(A地块)项目，规划净用地面积 13807.15m²，规划总建筑面积 70734.10m²，包括商住楼 1 栋，纯住宅楼 1 栋，独立商业楼 1 栋以及地下室（局部两层）。

项目分期建设一览表见表 1-1：

表 1-1 项目分期建设一览表

序号	分期	分期概况	建设时间	备注
1	一期：兴发孔雀城(B地块)项目	一期(本项目)总投资 22000 万元，规划净用地面积 15262.70m ² ，规划总建筑面积 85483.66m ² ，为商住小区，规划总户数 537 户；地上计容建筑面积 60973.11m ² ，地上不计容建筑面积 532.71m ² ，地下建筑面积 23977.84 m ² ，主要建设内容包括：商住楼 B-1#、B-3#，纯住宅楼 B-2#，幼儿园 B-4#以及地下室（局部两层）。	2018.4~2020.4	拟建，目前已完成建筑物拆除和场地平整
2	二期：兴发孔雀城(C地块)项目	规划净用地面积 23211.89m ² ，规划总建筑面积 56252.54 m ² ，地上计容建筑面积 37571.11m ² ，为商住小区，规划总户数 282 户；地上不计容建筑面积 346.89m ² ，地下建筑面积 18334.54 m ² ，主要建设内容包括：商住楼 C-1#、C-5#，纯住宅楼 C-2#、C-3#、C-4#，独立商业楼 C-7#以及地下室。	2018.6~2020.6	拟建，预计 2018 年 5 月底完成拆迁
3	三期：兴发孔雀城(A地块)项目	规划净用地面积 13807.15m ² ，规划总建筑面积 70734.10m ² ，为商住小区，规划总户数 374 户；地上计容建筑面积 47844.65m ² ，地上不计容建筑面积 253.07m ² ，地下建筑面积 22636.38m ² ，主要建设内容包括：商住楼 A-1#，纯住宅楼 A-2#，独立商业楼 A-3#以及地下室（局部两层）。	2018.8~2020.8	拟建，预计 2018 年 5 月底完成拆迁

(2) 本项目建设内容及规模

本项目是集商业和居住为一体的商住小区，规划净用地面积 15262.70m²，主要建设内容包括：商住楼 2 栋（B-1#、B-3#），纯住宅楼 1 栋（B-2#），幼儿园 1 栋（B-4#）以及地下室（局部两层）。本项目规划总建筑面积为 85483.66m²，其中地上计容建筑面积 60973.11m²（包括居住建筑面积 57627.64m²，商业用房建筑面积 1056.45m²，幼儿园建筑面积 1713.66 m²，物业管理用房建筑面积 217.79 m²，业主议事活动用房建筑面积 30.84 m²，医疗用房建筑面积 132.46 m²，公厕建筑面积 61.85 m²，地面非机动车库建筑面积 132.42 m²），地上不计容建筑面积 532.71m²（包括社区服务用房建筑面积 400.28 m²，地面非机动车库建筑面积 132.43 m²），地下建筑面积（局部两层）23977.84 m²（包括机动车车库及设备用房面积 23771.17 m²，地下室物管用房建筑面积 206.67 m²），同时

配套建设道路、绿化、给排水等配套公用工程。本项目绿化面积 4578.81m²，绿地率为 30%，设计住户 537 户，居住人数 1611 人（按 3.0 人/户计），共设置机动车停车位 519 个，其中地面机动车停车位 9 个、地下机动车停车位 510 个。

本项目主要经济技术指标见下表 1-2，项目主要建筑物情况见表 1-3。

表 1-2 主要技术经济指标

规划指标名称			单位	指标数值
一、规划净用地面积			m ²	15262.70
二、规划总建筑面积			m ²	85483.66
其中	（一）地上计容积建筑面积		m ²	60973.11
	其中	1、居住建筑面积	m ²	57627.64
		2、商业用房建筑面积	m ²	1056.45
		3、幼儿园建筑面积	m ²	1713.66
		4、物业管理用房建筑面积	m ²	217.79
		5、业主议事活动用房建筑面积	m ²	30.84
		6、医疗用房建筑面积	m ²	132.46
		7、公厕建筑面积	m ²	61.85
		8、地面非机动车库建筑面积	m ²	132.42
	（二）地上不计容积建筑面积		m ²	532.71
	其中	1、社区服务用房建筑面积	m ²	400.28
		2、地面非机动车车库建筑面积	m ²	132.43
	（三）地下建筑面积（局部两层）		m ²	23977.84
	其中	1、机动车车库及设备用房面积	m ²	23771.17
		2、地下室物管用房建筑面积	m ²	206.67
三、容积率			/	2.80
四、建筑密度			%	30
高层主体建筑密度			%	18
五、绿地率			%	30
绿化面积			m ²	4578.81
六、住宅户数			户	537
七、机动车车位			辆	519
其中	（一）地上停车位		辆	9
	（二）地下停车位		辆	510
八、地面非机动车库面积			m ²	264.85

表 1-3 项目建筑物一览表

序号	建筑名称		楼号	楼层数	楼高(m)	结构形式	建筑用途	备注
1	地上	商住	B-1#	26	79.8	钢筋混凝土剪力墙	1~2 层为商业，3~26 层为住宅	拟引入：百货、金融、服装、茶座、餐饮等
			B-3#	26	79.8	钢筋混凝土剪力墙	1 层为商业，2~26 层为住宅	
		纯住宅	B-2#	26	78.9	钢筋混凝土剪力墙	全部为住宅	/

		幼儿园	B-4#	3	18.0	框架结构	幼儿园用房	/
2	地下	地下室		-2	/	全现浇钢筋混凝土框架结构	地下车库、设备用房、地下室物管用房	/

3、项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题见下表 1-4。

表 1-4 建设项目组成表及主要环境问题

类别	工程内容	工程规模		可能产生的环境问题	
				施工期	运营期
主体工程	住宅	纯住宅	B-2#楼为高层纯住宅楼，26F，H=78.9m，钢筋混凝土剪力墙。住宅总建筑面积 23206.77m ² ，规划总户数 198 户，约 594 人。	施工噪声 施工扬尘 施工废水 建筑垃圾 施工弃土 生活污水	生活污水 生活垃圾 商业噪声 汽车尾气 居民油烟 餐饮油烟 发电机废气
		商住	B-1#、B-3#为商住楼，26F，H=79.8m，钢筋混凝土剪力墙。 B-1#楼：1~2 层为商业，3~26 层为住宅，建筑面积 24475.45m ² ，其中：住宅建筑面积 22900.67m ² ，商业建筑面积 801.58m ² ，配套用房（含医疗卫生用房、社区服务用房、公共卫生间）594.5m ² ，规划总户数 243 户，约 729 人。 B-3#楼：1 层为商业，2~26 层为住宅，建筑面积 12272.22m ² ，其中：住宅建筑面积 11700.49m ² ，商业建筑面积 276.40m ² ，配套用房（含物管用房、消防控制室及业主议事用房）295.33m ² ，规划总户数 96 户，约 288 人。		
	幼儿园	B-4#楼为幼儿园，3F，H=18.0m，框架结构，建筑面积 1713.66m ² ，规划开设 5 个班，每个班 30 人。			油烟、生活垃圾、生活污水
	地下室	-2 层，框架结构，总建筑面积 23977.84m ² ，其中：机动车车库及设备用房面积 23771.17 m ² ，地下室物管用房建筑面积 206.67 m ² ，地下机动车停车位 510 个。			噪声 汽车尾气
辅助工程	停车位	机动车停车位：共计 519 个，其中地面 9 个、地下 510 个。 非机动车停车位：全部位于地面，建筑面积 264.85m ²			噪声 汽车尾气
	公厕	建筑面积 61.85m ²			异味
	设备用房	发电机房、生活水泵房、进排风机房、高低压配电房、水池、消控室等，均位于地下室。			噪声
	通风系统	地下车库、地下配电房、柴油发电机房、地下室水泵房进排风系统，通风系统和排烟系统为完全兼用；排风口设置在地面绿化处，共 5 个。			废气、噪声
	空调系统	住宅部分预留了分体空调的电量及排冷凝水的排水管；商业用房预留空调电量，空调设计由业主在确定具体用途后结合二装进行，并结合相关要求完善环保手续。			噪声
	消防系统	消防水池：地下室设置消防泵房、吸水坑和 684m ³ 消防水池，满足室内、外消火栓系统 2 小时，自动喷水灭火系统系统 1 小时的消防用水要求；			消防废水

		屋顶消防水箱：在 B-4#楼最高屋顶设一座 36m ³ 消防专用水箱，提供消防初期用水。		
公用工程	给水	拟从市政给水干管上引入两根 DN200 给水管道作为水源，水泵房位于地下室，采用分区供水，高层建筑通过加压供水		/
	排水	采用雨污分流制，雨水由重力进入市政雨水管网；餐饮废水经隔油池隔油与生活污水一起进入预处理池预处理后，在中经路与市政污水管网碰管，引致塔子坝污水处理厂处理达标，排入涪江		废水
	供配电	电源引自市政 1 路 10KV 电力网，地下室设置配电房		/
	供气	市政天然气管网		/
	应急柴油发电机房	地下室设置应急柴油发电机组 400kW 一组，负责应急供电，柴发间拟储存 0#柴油 1000L		废气、噪声
环保工程	住宅楼烟道	各住宅楼设置厨房烟道，厨房油烟通过楼顶排放		厨房油烟
	底商餐饮烟道	仅 B-1#商住楼 1 层商业用房具备引入商业餐饮的条件，拟预留 2 个油烟排放通道，底商餐饮油烟通过油烟净化器处理后经预留专用烟道 B-1#商住楼楼顶排放，餐饮烟道位于商住楼楼梯内墙		油烟废气
	幼儿园食堂烟道	幼儿园食堂设油烟净化设施 1 套、设专门的油烟排放通道 1 根，油烟通过油烟净化器处理后经幼儿园楼顶排放，烟道位于楼梯内墙		油烟废气
	污水处理	新建 5m ³ 隔油池 2 个，分别位于商业区和幼儿园外侧；75m ³ 污水预处理池 2 个，均位于场地北侧。		污泥废水
	生活垃圾	依托二期（C 地块）拟建的生活垃圾收集点，面积 20m ² ，位于二期用地北侧地下车库出入口旁。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与于本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。同时项目每栋建筑楼下设置垃圾筒 1 个，共 4 个。		生活垃圾恶臭
	地下车库尾气排放	设机械抽排风系统，产生的尾气由抽至地面排风口处排放，排风口的位置朝向绿地。		废气
	发电机房	机械送排风，产生的废气先由自身携带的消烟除尘装置处理，处理后经抽排风系统抽至排烟井于楼顶高空排放。		噪声 废气
	绿化	绿化面积 4578.81m ²		/
办公及生活设施	/	/		/
仓储或其它	/	/		/

五、商业布置及功能定位

1、适宜引入的商业

本项目 B-1#、B-3#楼为商住楼，B-1#楼 1~2 层、B-3#楼 1 层设计为商业裙楼，项目商业用房宜引入一些便民服务的商业，如：零售超市、日杂超市、茶楼、冷（热）饮店、银行、储蓄所、书吧、咖啡厅以及社区服务性的对环境产生污染小的商业，同时应对靠

近住宅楼部分墙体进行强化隔声处理，避免其对住户生活学习产生影响。

2、禁止和限制引入的商业类别

(1) 娱乐行业

1) 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订实施的国务院第 458 号令《娱乐场所管理条例》“娱乐场所不得设在居民楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内，不得设立在居民住宅区和学校、医院、机关周围。”

2) 中华人民共和国文化部令第 55 号《娱乐场所管理办法》“娱乐场所不得设立在房屋用途中含有住宅的建筑内，不得设立在居民住宅区。”

3) 中华人民共和国文化部《关于<娱乐场所管理条例>贯彻执行中若干问题的意见》（文市发〔2006〕31 号）“新批准的娱乐场所不得设立在居民住宅楼内（含商住两用楼），不得设立在居民住宅区内。”

本项目 B-1#楼 1~2 层、B-3#楼 1 层设计为商业裙楼，不新建纯商业楼，根据以上国家和地方管理条例、规定，环评要求本项目商业用房内不得引入娱乐场所项目（主要包括歌舞厅、卡拉 OK、KTV、DJ 吧等各类歌舞娱乐场所和以操作游戏、游艺设备进行娱乐的各类游艺娱乐场所）。

(2) 餐饮行业

1) 《四川省灰霾污染防治实施方案》“整治餐饮油烟污染。各级人民政府要加强城区餐饮油烟排放的监管，对问题集中区域实行专项治理。严格饮食服务经营场所的环保审批。城市居民住宅或者以居民居住为主的商住楼内不准新建产生油烟污染的餐饮服务经营场所。饮食服务经营场所要安装高效油烟净化设施，确保正常运行。大力推广使用清洁能源。严格控制城区露天烧烤。”

2) 《四川省人民政府办公厅关于灰霾污染防治的通知》“加强城区餐饮油烟排放监管，对问题集中区域实行专项治理，严格饮食服务经营场所的环保审批。严格控制城区露天烧烤。饮食服务经营场所要安装高效油烟净化设施，确保正常运行。”

3) 2016 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国大气污染防治法》“排放油烟的餐饮服务业经营者应当安装油烟净化设施并保持正常使用，或者采取其他油烟净化措施，使油烟达标排放，并防止对附近居民的正常生活环境造成污染。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。任何单位和个人不得在当地人民政府禁止的区域内露天烧烤食品或者为露天烧烤食品提供场地。”

4) 《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）“新建住宅楼内不宜设置饮食业单

位；饮食业单位应集中设置，规划配套的饮食业单位宜设在商业服务区内；新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m；经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20m；饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于 15m 时，油烟排放口高度应大于 15m。”

本项目 B-1#楼 1~2 层、B-3#楼 1 层设计为商业裙楼，根据以上国家和地方管理条例、规定，仅 B-1#楼地面 1 层商业用房具备引入商业餐饮的条件；因此，若 B-1#楼地面 1 层商业用房今后引入餐饮，除向当地环保部门另行申报相关环保手续外，还须另作环评对其选址合理性、污染物排放可行性及可能造成的影响进行分析说明，并得到有关部门批准后，方能修建营运。对可能引入的餐饮项目，应严格按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中的相关要求采取污染防治措施。本项目在建设过程中，应预留烟道和隔油池，对油烟排口的建设应满足距离最近环境敏感点>20m 的要求。

（3）其他商业

本项目商业用房内严禁引入污染较强的企业、行业（不得涉及喷绘、喷漆、屠宰、制革、饲料加工、食品发酵等产生恶臭、有毒有害气体的项目），不得开设产生恶臭（如家禽、鱼类宰杀）、生产加工型店铺或强噪声源的店铺，以及国家法律禁止从事的其他各类行业。引入其他商业时，应按《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境保护分类管理名录》等法规要求，根据其规模和产污情况，向当地环保部门另行申报相关环保手续，另行环评。经审核批准通过，且污染物治理达标后方可入驻。本环评要求建设单位必须告知购房者或租赁者引入商业类型的要求（包括商业用房内适宜引入的商业、限制及禁止引入的商业），并在房屋购买合同或交接手册中必须注明环境入住限制条文和该项目区域环境保护守法要求。

2、对商业用房的功能布局要求

（1）按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，本项目若引入餐饮业，在商业楼中布局需满足以下要求：

- 1）饮食业单位集中设置。规划配套的饮食业单位宜设在商业服务区内；
- 2）新建产生油烟的饮食业单位边界与环境敏感目标边界水平间距不宜小于 9m；
- 3）饮食业单位平面布置应满足建筑功能、烹饪加工工艺及卫生防疫的要求，合理组织各种流线，减少污染影响；
- 4）饮食业单位人流、物流出入口应分开设置。

（2）预留环保设施要求

按照《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）的要求，本项目若引入餐饮业，

需预留以下设备、设施的专用配套空间：送、排风机；油烟净化设备；隔油设施；专用油烟排放井道；固体废物临时存放场地。

六、能源消耗

本项目为集商业、居住为一体的综合建设项目，营运期能源消耗情况见下表。

表 1-5 营运期主要能源消耗表

阶段	项目	用量	来源	主要化学性质
营 运 期	水	11.488 万 t/a	自来水厂	H ₂ O
	电	400 万 kWh/a	城市电网	—
	气	245548.28m ³ /a	城市天然气	CH ₄

七、公用工程及辅助设施

1、给排水

(1) 给水

1) 本项目给水水源为市政给水管，拟从周边道路引入两路 De200 给水供水管，其供水压力为 0.30MPa，室外给水管网呈环状布置。

2) 生活给水系统尽量利用市政给水管网的压力，无法满足使用要求的楼层设置二次加压给水系统，给水竖向分区按各分区最低卫生器具配水点处的静水压不大于 0.45MPa 的原则划分。二次加压给水系统采用转输水箱+变频泵供水方式，加压供水设备集中设置于地下室生活水泵房内，所有生活水箱均采用不锈钢水箱，同时在系统中设置水箱水处理仪，强效杀菌灭菌，以确保二次供水的水质卫生，防止水质二次污染。

3) 用水量估算：本项目营运期间的用水对象主要是住宅、商业、幼儿园、绿化和消防等，给排水情况参考《建筑给水排水设计规范》（2009 年版）（GB50015-2003）及《四川省用水定额》（DB51/T 2138-2016）中的规定。

①住宅用水：本项目住宅居民共 537 户，每户按 3 人计，共 1611 人，用水量按 160L/人 d 计，则用水量为 257.76m³/d、94082.40 m³/a；

②幼儿园用水：幼儿园规划 5 个班，每个班按 30 个人计，用水量按 40L/人 d 计，则用水量为 6m³/d、2190m³/a；

③商业用水：本项目商业面积共计 1056.45m²，拟引入餐饮业及其他普通商业，规划餐饮面积 300m²，根据《四川省用水定额》，餐饮商业面积<1000m² 时，用水量为 25L/m² d，因此本项目餐饮区面积用水量为 7.5m³/d，2737.5m³/a；其他商业区（普通商业）面积共 756.45m²，用水量按 8L/m² d 计，即 6.05m³/d，2208.25m³/a；

④物业管理等用水：项目配套设施包括小区物业管理、社区服务等共计 648.91m²，

用水量按 $3\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，则用水量为 $1.95\text{m}^3/\text{d}$ 、 $711.75\text{m}^3/\text{a}$ ；

⑤绿化用水：本项目绿化面积 4578.81m^2 ，用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计，则用水量为 $6.87\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2507.55\text{m}^3/\text{a}$ ；

⑥消防和未预见用水：消防和未预见用水按以上总用水量的 10%计，则用水量为 $28.61\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10442.65\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目总用水量为 $314.74\text{m}^3/\text{d}$ 、 $114880.1\text{m}^3/\text{a}$ （11.488 万 m^3/a ）。

本项目用水量及用水标准详见下表。

表 1-6 各用水对象及排水量估算表

序号	用水对象	用水定额	用水规模	日用水量 (m^3/d)	日排水量 (m^3/d)
1	住宅楼	$160\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	537×3 人	257.76	206.21
2	商业餐饮区	$25\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	300m^2	7.50	6.00
3	普通餐饮区	$8\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	756.45m^2	6.05	4.84
4	幼儿园	$40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	150 人	6.00	4.80
5	物业管理	$3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	648.91m^2	1.95	1.56
6	绿化用水	$1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$	4578.81m^2	6.87	0
7	消防补水及未预见 水量	按以上总用水总量的 10%计算	/	28.61	0
合计		/		314.74	223.41

（2）排水

本项目采用雨污水分流制，雨污水均采用暗管组织排放，分别排入市政雨污水管网。室内排水管采用 PP 超静音排水管，柔性连接。PP 超静音排水管具有良好的降噪静音性能，并耐化学腐蚀、耐热、抗冲击好。高层雨水管采用 HRS 承压塑料排水管，多层雨水管采用 UPVC 塑料排水管。室外雨污水管用 UPVC 双壁波纹管，橡胶圈连接，埋地安装。

雨水系统：建筑屋面雨水及室外雨水分别由雨水斗和雨水口收集，通过小区内雨水管沟就近排入市政雨水管道。所有住宅空调室外机均设有单独位置，冷凝水设有专用的冷凝水排水管，统一接入小区雨水管道。屋面雨水采用重力流排水系统，同时在屋面设置超设计重现期的溢流设施，以保证雨水斗系统和溢流设施的总排水能力不小于 50 年重现期的雨水量。

污水系统：本项目营运期废水主要来源于住宅、商业、幼儿园等，废水产生量按照用水量的 80%计，则为 $223.41\text{m}^3/\text{d}$ （ $81544.65\text{m}^3/\text{a}$ ）。根据现场调查，项目所在区域为市政污水管网覆盖区，且与塔子坝污水处理厂接通，幼儿园食堂废水、商业餐饮产生的含油废水经隔油池处理后，与其他废水一起进入污水预处理池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，通过中经路市政污水管网进入塔子坝污水处理厂，

处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江。

本项目运营期的水平衡见图1-1。

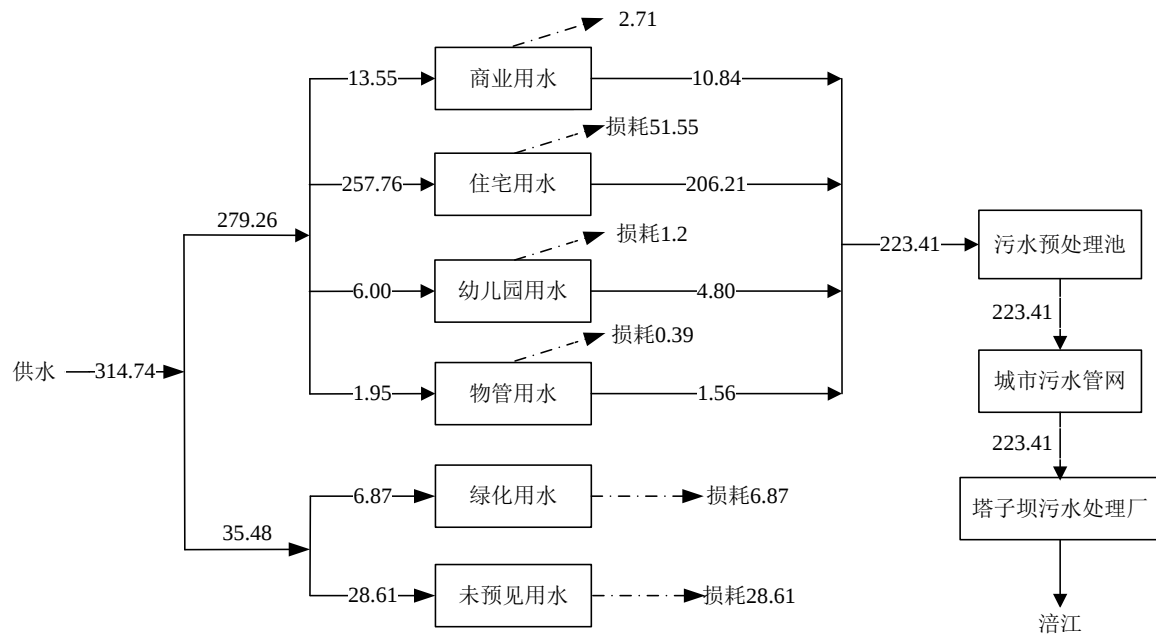


图1-1 项目水平衡图 单位: m^3/d

2、其他公辅设施

(1) 消防系统

1) 消防水源: 消防水源为市政自来水, 由市政给水管网引 2 路 De200 给水管进入小区, 从市政供水管网引入 2 路 De200 给水干管, 在本项目内分别形成环状给水管网, 供室内外消防用水。

2) 消防用水量: 消防用水量按高层建筑同一时间火灾发生次数一次和延续时间计算。设集中的消防水池、水泵房, 在地下室设消防水池一座, 容积为 684m^3 , 分为两个能独立使用的消防水池; 消防泵设于水泵房内; 在 B-4#楼最高屋顶设一座 36m^3 消防专用水箱, 提供消防初期用水。

3) 室外消防给水: 室外消火栓采用低压消防、生活联合给水系统, 水压为 0.30Mpa 。

4) 室内消火栓系统: 采用临时高压消防给水系统, 建筑室内消火栓系统不分区。立管上下端均连接成环状, 下环接消防水泵, 上环接屋顶消防水箱。本项目消火栓系统设多套地上式水泵接合器, 并在附近设室外消火栓或消防车取水口。各层消火栓按两支水枪的充实水柱能同时达到建筑物内的任何位置布置, 各栋屋顶设试验消火栓。

5) 自动喷水灭火系统: 地下车库的火灾危险等级为中危险级二级, 自喷系统采用闭式湿式系统。系统由洒水喷头、报警阀、水流报警装置、末端试水装置、喷淋泵、管道等设施组成。地下汽车库设置自动喷水-泡沫联用系统。设计采用 3%水成膜泡沫液, 作

用面积 465m^2 ，喷水强度 $6.5\text{L}/(\text{min}\cdot\text{m}^2)$ 。本系统由压力开关联动电磁阀释放泡沫液控制阀控制腔压力，使泡沫液控制阀开启。系统的设计流量，按中危险二级确定，初步估算为 70L/S 。管网压力平时由屋顶消防水箱稳压，在室外设 2 套水泵接合器。

6) 灭火器配置：根据《建筑灭火器配置设计规范》，在地下车库、商业用房、住宅楼及所有设备用房的适当位置设置相应数量的磷酸铵盐干粉灭火器 (MF/ABC)。地下车库、商业用房按中危险级配置，住宅按轻危险级配置。

(2) 电气

本工程由市政电网引来一路 10kV 电源至室外 10kV 环网柜，经 10kV 环网柜分配至各个地块的 10kV 高压进线柜，再配电至各变配电所， 10kV 电源引入由供电部门确定。本项目地下室变配电室设置 $2\times 1000\text{kVA}$ 干式变压器，供居民住宅用电；地下室变配电室设置 $1\times 800\text{kVA}$ 干式变压器，供商业、电梯、风机等用电。变压器容量合计 2800kVA ，备用电源采用 1 台 400kW 柴油发电机组，位于地下室。

根据《城市电力规划规范》(GB50293-99):公共建筑用电指标 $30\sim 120\text{W}/\text{m}^2$ 。本项目商业按照 $120\text{W}/\text{m}^2$ 计算，同时系数取 $0.7\sim 0.8$ ；住宅用电指标为 $7\text{kW}/\text{户}$ ，功率因数取 0.9 ；地下室用电指标为 $15\text{W}/\text{m}^2$ ，其他管理和公共用房为 $100\text{W}/\text{m}^2$ 。

(3) 暖通

防排烟系统设计：

①建筑内满足自然防、排烟条件的房间、疏散通道采用自然防、排烟，对于不满足自然防、排烟条件的防烟楼梯间、前室设机械加压送风系统。

②地下储藏室和物管用房按防火分区设机械排烟系统，利用室外进风井自然补风，划分防烟分区面积不大于 500m^2 ；地下汽车库按防火分区设机械排烟系统，利用室外车道或自然进风井自然补风。

通风设计：

①地下室的机动车库、储藏室和物管用房按防火分区设置独立的机械通风系统，其中机动车库排风量按不小于 6次/h 计算，储藏室和物管用房排风量按不小于 5次/h 计算，采用风井及车道自然补风。

②地下室变、配电房设机械通风系统：低压变配电房按不小于 15次/h 计算排风量，高压变配电房按不小于 8次/h 计算，机械进风。

③地下室柴油发电机房和储油间分别单独设置机械排风系统（利用进风井自然进风），系统排风换气次数按 8次/h 计算。水泵房、水箱间及其它设备用房设机械通风系统，通风换气次数按 5次/h 计。商业和幼儿园的公共卫生间及无外窗卫生间设机械排风，

排风量按不小于 10 次/h 计算，自然进风。屋顶电梯机房设机械排风自然进风，排风换气次数按 20 次/h 计算。

空调设计：

本项目各住宅、商业用房和幼儿园房间均采用分体式空调，所有空调室外机均设有单独的空调外机百叶窗式栅格供外机悬挂，冷凝水设有专用的冷凝水排水管，统一接入小区雨水管道，排至市政雨水管网。

（4）防雷接地

本项目各栋预计雷击次数 0.2~0.8，部分人员密集场所按第二类防雷建筑物设防，其他按三类防雷建筑物设防。

（5）供气

本项目采用天然气为燃料，燃气由市政中压燃气管提供，中压燃气经小区中—低压调气站减压后输至各户。

八、总平面布置合理性分析

兴发孔雀城（B 地块）项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，用地为原四川湖山电器有限责任公司厂区。西南临中经路，周围有锦绣山城、馨安小区、安康小区、加州阳光等已建成的居民小区，地块内地势较平坦。

1、总体布置合理性

本项目由 2 栋高层商住楼、1 栋高层纯住宅楼、1 栋幼儿园及负二层地下室组成，商住楼沿规划道路布置。项目设计从整个用地出发，综合考虑入口、景观、交通、消防等方面的关系，并在建筑空间上形成一个整体，采用中央庭院的设计，沿中央景观布置点式高层，最大限度保留用地中部的完整性，创造大面积的集中景观绿地，保证了小区公共空间的开敞、流畅。

项目主体建筑在平面布置上各自形成一个独立的体系，同时与道路及沿路休闲绿化形成一个有机的整体。总体布局和景观构成与邻近区域相辅相成，其形体构成元素具有相似性，既利于商业设置、户型设计，又保证社区空间、结构的整体效果。建筑布局序列中有变化，而变化中又含有统一的完整的总体空间构成秩序，同时，均质的总体布局充分体现现代商业中心和住宅小区的开发性和均好性。总体布局符合规划、消防、人防、环保、防灾、减灾等要求，实现可持续性发展。

绿化景观：整个住宅小区采取新亚洲景观风格，利用疏林草坡的手法和简洁大气的线性铺装元素将观赏性和整体品质进行提升，不仅给整个空间带来庄重高贵之感，独特

的几何构图式景观也大大的丰富了游玩观赏的乐趣。在植物配置方面，主要根据当地气候特点和环境要求进行配置。植物配置遵循适地适树的原则，并充分考虑与建筑风格的吻合，兼顾多样性和季节性，进行多层次、多品种搭配，分别组合成特色各异的群落。整体上有疏有密，有高有低，力求在色彩变化和空间组织上都取得良好的效果。

2、交通组织

本项目主入口设在西面，人行入口与机动车入口分离，靠近机动车入口设地下室出入口，南面设次入口并设置地下室出口。达到“人车分流”的交通设计，区内结合小区各车行出入口规划一条 4 米主环形车道及地下车库出入口共同构成小区车行及消防环线，减少区内行车对小区环境的影响。地下车库设有通道直接到达每栋住宅楼各个单元，为住户提供了便利，提高了整个区内的生活品质。

3、地下室平面布置合理性

本项目地下室为-2 层，主要设置了机动车停车库、设备用房、消防水池等。根据建设单位提供的设计资料，项目营运过程的主要产噪设备放置于地下室，其中包括噪声值较高的柴油发电机房、水泵、送排风机房等单元，上述设备均采取了相应的隔声、减振措施。地下室有良好的隔声作用，各主体建筑内的总平布置均在满足各建筑的功能使用要求、卫生、防火及安全要求的前提下，合理布局、功能分区明确、组织协作良好，避免人流、物流交叉干扰、污染，以确保居住等功能的实现，各主体建筑内部平面布置较为合理。

4、环保设施布置合理性

本项目不新建生活垃圾收集点，生活垃圾收集、暂存拟依托二期（C 地块）拟建的生活垃圾收集点，面积 20m²，位于二期用地北侧地下车库出入口旁。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与于本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。本项目废水排放量为 223.41m³/d，商业餐饮废水、幼儿园食堂废水经隔油处理后与其他废水一起进入污水预处理池进行处理。新建隔油池 2 个，容积分别为 5m³，分别位于幼儿园和商业区外侧；新建污水预处理池 2 个，容积分别为 75m³，均布设于区域北侧，为地埋式，经隔油池+预处理池处理后的废水就近排入中经路处污水管网，从管道的设置上也达到了铺设管道的最短，布局合理。

应急柴油发电机组和配电房均布置于地下室设备用房中，避免发电机使用期间对内部小区住户造成不良影响，送排风机、水泵等均放置于地下室专用设备房内，通过基座减震、墙体隔声等措施减小对周围声环境的影响。地下停车与地上停车相结合，充分利

用地下空间解决地上车位的不足，能满足顾客、商业及居住人群对车位的需求。地下室抽排风系统排风口设置于地面绿化带内（高度不低于 2.5m），废气经绿地吸收，对周围环境影响较小。

本项目设计合理，环境优美，交通便利，从环保角度而言，总平面布置基本合理。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、项目拟建地原有情况介绍

本项目拟建为商住综合体，项目用地原为四川湖山电器有限责任公司厂区，地块内闲置办公楼 1 栋，目前已由绵阳中经实业有限公司完成建筑物拆除和场地平整，并于 2018 年 3 月 19 日取得绵阳市环境保护局出具的《关于绵阳中经实业有限公司兴发·孔雀城 B 地块（原四川湖山电器有限责任公司游仙经济实验中经路地块场地）环境调查技术报告的批复》（绵环函[2018]141 号）。

根据现场调查，项目拟建地已完成建筑物拆除和场地平整工作，且无遗留环境问题。

二、原有污染情况及主要环境问题

1、废水治理措施

项目拟建地原为四川湖山电器有限责任公司办公和绿化区域，实行雨、污管网分流，雨水经雨水管网排入市政雨水管网，生活废水可以通过市政污水管网进入塔子坝污水处理厂处理。

2、废气治理措施

主要为汽车尾气，经大气稀释扩散，对周围环境无明显影响。

3、噪声治理措施

主要为办公生活噪声，对环境无明显影响。

4、固体废弃物治理措施

办公及生活垃圾袋装垃圾桶收集，然后由市政环卫部门统一清运、处理。

目前，项目拟建地已完成拆除工作，拆除的建筑垃圾已经运往建筑垃圾填埋场；拆除后对外界的环境影响消除，拆除过程没有收到投诉，拆除后无环境遗留问题。

建设项目所在地的自然环境社会环境简况

(表二)

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

绵阳位于四川盆地西北部，东邻广元市、南充地区，南接德阳市、遂宁市，西连绵阳市和阿坝藏族羌族自治州，北界甘肃省。宝成铁路纵穿南北，108 国道横贯东西。市区位于东经 103°45'~105°44'，北纬 30°42'~38°02'全市面积 20249km²，辖 3 区（含涪城区、游仙区、江油区）、6 县（含安县、北川、平武、梓潼、盐亭、三台），此外还直辖绵阳高新技术产业开发区、防灾减灾产业园，经济技术开发区、科技城现代农业科技示范区。

本项目位于绵阳市游仙经济试验区中经路 36 号，属于绵阳市游仙区核心地段。交通便利，用地西侧和北侧分别临近中经路和华兴上街，北侧紧邻锦绣山城。地理位置优越，用地地势较为平整，场地内无需保留的名树古木。地理位置详见附图 1。

二、地形、地貌、地质

绵阳城区地貌以丘陵及河谷平坝为主，海拔高度在 500m 左右。区内地质构造简单，主要出露地层为白垩系下统陆相紫红色砂岩、页岩、泥岩、第四系的砂砾石层，缺失第三系地层。

项目所在区为盆中丘陵区，地势西北高，东南低，其海拔高度为 410~639m。丘陵是境内的主要地貌类型，占幅员面积 80%左右，其次为沿涪江、涪江的河谷平坝、谷地和侵蚀阶地。大地构造单元属于扬子准地台四川台拗的川西台陷和川北台陷结合部，地质构造简单，褶皱开阔平缓，没有大规模断裂构造，但与构造有关的裂隙比较发育。出露地层单一，只有中生界白垩系下统七曲寺组，以及新生界第四系地层。

项目所在区境内大地构造单元位于扬子准地台（Ⅰ级）西北部、四川台拗（Ⅱ级）川西台陷（Ⅲ级）龙泉山褶皱束（Ⅳ级）与川北台陷（Ⅲ级）盐亭鞍状凸起（Ⅳ级）的结合部。四川台拗地层发育具有明显的“双层结构”。基底岩系为元古代中到晚期（距今 8-10 亿年）形成的变质岩及中、酸性杂岩体组成，沉积盖层由元古代震旦纪晚期（距今约 6 亿年）以后的地层组成，厚度可达 10km 左右。区境出露地层较新，只有中生界白垩系下统七曲寺组和新生界第四系中、上更新统及全新统地层。白垩系下统主要是砂岩和泥岩交错出现，第四系地层主要是沙、黏土夹砾石层。

三、气候、气象

绵阳市地处中国东部季风区的四川盆地亚热带湿润季风气候区。冬半年受偏北气流控制，气候干冷少雨；夏半年受偏南气流控制，气候炎热、多雨、潮湿。由于市境内地势北高南低，高差悬殊大，地貌由山地向丘陵过渡，形成了较为独特的气候特点。绵阳市气候四季分明，以冬季最长，为 95~115 天；春、夏季次，为 81~91 天和 82~118 天；秋季最短，为 71~76 天。夏、秋雨水充沛，虽冬春时有干旱发生，但年平均空气相对湿度均在 70%以上，因而终年湿润。绵阳市一年中最热的七月平均气温为 24.2~27.2℃，历年极端最高气温，除盐亭为 39.5℃和梓潼为 38.9℃外，其余各地在 36.1~37.7℃之间。虽有伏旱高温天气，却少酷暑。一年中最冷的一月平均气温为 3.9~6.2℃，绵阳城区历年极端最低气温为-4.5~-7.3℃。

绵阳市西部的王朗地区年均温 2.5-2.9℃，七月平均温度 12.7℃，一月均温-6.1℃，极端低温-17.8℃，极端高温 26.2℃，≥10℃的积温 1056.5℃。年降雨量 859.9mm，降雨日数 195 天，集中在 5、6、7 月。是全市最寒冷的地区。

极端最高气温：39.5℃（盐亭县），极端最低气温：-17.8℃（平武县王朗）。绵阳市降水量比较充沛，全市年均降水量 825.8~1417 毫米。其分布特点是：南北少，中部多；东边少而西边多。全市 24 小时极端降雨量为 334.7mm（北川县，2008）。绵阳城区 24 小时极端降雨量为 234.7mm（2001.9.18）。全市区域性暴雨天气累计过程雨量最高值为 614.3mm（北川县，2008）。

年降水量显著偏少，尤其是主汛期，区域性暴雨少。暴雨多发区的北川、安县全年降雨量 800~900 mm，其余地区仅 500~600 mm，较常年偏少 2~3 成。就降水时间分布而言，冬季降水大部地区正常，春、夏、秋季降水持续偏少，旱情严重。

年日照时数为 868~1403 小时，偏多 2 成左右。季日照时数：冬季寡照，偏少 2~4 成；春、夏、秋日照时数大部地方偏多，其中 3、7、10 月偏多 3~4 成。

小春作物生长发育期间，光、温、水等气象条件与其生长发育所需匹配良好，全市小春粮油作物获得较好收成。大春作物生长发育期间，由于高温、干旱等不利天气条件的影响，全市大春粮食作物减产明显。气候对其他行业的影响：盛夏高温酷暑，热浪袭人，对全市电力、建筑、旅游、交通等行业带来极为不利的影响。

四、水文

受地貌影响，绵阳市境降水丰沛，径流量大，江河纵横，水系发达。全市境内有大小

河流及溪沟 3000 余条。所有河流、溪沟都分别注入嘉陵江支流涪江、白龙江与西河，全属嘉陵江水系。

涪江：涪江是嘉陵江右岸的最大支流，也是市境最主要的河流，它在市境的流域面积占全市幅员面积的 97.2%，涪江发源于松潘县雪宝顶，贯穿于绵阳市遂宁市至重庆市合川注入嘉陵江，全长 670km，流域面积 36400 平方公里，在绵阳市境内长约 380 km，流域面积约 20230 平方公里，流域地形西北部高、东南较低，南北地势高差达 5092.8 米。涪江对市境的自然地理环境形成和经济发展产生着重大影响。涪江支流较多，市境内的主要一级支流有涪江右岸的平通河、通口河（湔江）、安昌江、凯江；涪江左岸有火溪河、芙蓉溪、梓江等，构成不对称的羽状水系。上游地处高山峡谷，植被较好、暴雨洪水汇流时间短，具有典型的山溪性河流暴涨暴落的特点。市境多发洪灾，洪灾的区域分布以安昌江和涪江上游出现的频率最高，特别是涪江右岸及以西沿龙门山前缘一线的北川、安县、江油最为频繁。

安昌江：安昌江属涪江一级支流，是长江的三级支流，河流横穿高新区、涪城区、安昌、花菱、界牌等，绵阳永兴至绵阳市中区南塔下注入涪江。河道全长 76.24km，河道平均比降 3.225‰，流域总面积 689.45km²，多年平均流量 21.47m³/s，最大洪峰流量 1510m³/s，最枯流量 3.5m³/s。自然落差 83.5m，河面宽大多在 180-200m 之间，最窄处 105m，最宽处 280m。

草溪河：是安昌江支流，Ⅲ类水域，经石桥铺分流，流经永兴镇、新皂镇、河边镇，最终在湖山村汇入上游水库，水体功能是灌溉。

绵阳市是中国三个节水型社会试点城市之一。

绵阳是少有的被三条江河包围的山水城市，城区河道总长达 55 公里。为了打造城市水环境，我市在城区规划了 11 座闸坝，目前已经分别在涪江、安昌江、芙蓉溪上建成了 7 座，拦截形成水面 7.8 平方公里。4 座新建的闸坝完工后，加上原有的闸坝，绵阳城区将形成至少 14 平方公里水面。

本项目排水去向：本项目雨水就近排入城镇雨水管网；根据调查，项目所在区域市政污水管网覆盖，且与塔子坝污水处理厂接通。本项目产生的生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管，最终进入塔子坝污水处理厂处理达标后，排入涪江。

五、主要动植物资源及自然资源

1、生物资源

绵阳市境内有植物4500多种，其中药用植物2100多种，主要林木树种300多种。其中

受国家保护植物60多种，主要有兰花类、苏铁、珙桐、红豆杉、桫欏、银杏、荷叶铁线蕨、光叶蕨、巴东木莲、白皮云杉、青檀等，由于海拔高度、气温和植物垂直分布明显，形成种类繁多的植物生态群落。市境内有脊椎动物800多种，其中兽类约100种、鸟类420种、爬行类40种、两栖类50种、鱼类190种。国家一级保护动物25种，主要有大熊猫、黑颈鹤、雪豹、华南虎、金钱豹、白唇鹿、梅花鹿、野耗牛、藏羚、扭角羚、白鹳、中华秋沙鸭、金雕等。二级保护动物60种，主要有猕猴、穿山甲、黑熊、马熊、小熊猫、石貂、黄喉貂、斑林狸、小灵猫、金猫、马鹿、林鹿等。省级重点保护动物35种，省有益动物约50种。

2、矿产资源

绵阳市位于四川盆地西北部，幅员面积20249.45平方公里，呈北东—南西条带状展布，分跨中国两个一级构造单元。按板块论，处于全国东、西板块的经向嵌合带；按槽台学说，又斜跨甘孜—松潘地槽与扬子地台。受两大构造单元的影响，多期多次构造继承、干扰、迭加，构造形态复杂，使绵阳具备了良好的成矿条件。全市已发现矿种有铁、锰、铅锌、钨、金、银、磷、硫、水晶、方解石、石灰石、白云石、膨润土、玻璃用石英砂岩、天然气等56种，矿产地400余处，其中黑色金属73处，有色金属25处，贵金属70处、燃料矿产13处，非金属矿产200余处。已探明储量的有26个矿种，具工业矿床规模的74处。

储量在全省占有重要地位的矿种有：三台、盐亭的膨润土、江油的铸型用砂、水泥配料用页岩储量居全省第一，安县、北川的重晶石储量居第二，江油的玻璃用石英砂岩、冶金用白云岩、全市的天然气总量居第三。以县（市、区）论，平武的矿产资源以金属矿产为主，主要有金、铁、锰、钨和铅锌矿；其他县（市、区）以非金属矿为主：如江油市的石灰石、硫铁矿，安县的石灰石、磷块岩、重晶石，北川的石灰石、重晶石、硅石、饰面用板岩，三台、盐亭的膨润土，涪城、游仙的砖瓦用页岩、砂石等。天然气在绵阳市有广泛分布，除平武、北川、安县外，均有产出。

3、旅游资源

绵阳名胜古迹众多，拥有全国重点文物保护单位云龙寺、汉平阳府君阙和省重点文物保护单位西蜀子云亭、玉女泉、隋唐道教摩崖石刻造像。以及七曲山大庙、越王楼、翠云廊、李白纪念馆、窦团山、白龙宫、佛爷洞、龙泉砾宫、白水湖、鲁班湖、莲花湖、报恩寺、神禹故里、猿王洞、小寨子沟自然保护区、王朗自然保护区等风景名胜和以三国遗迹为主的富乐山、富乐堂、梓潼大庙山、三国古战场。还有以中物院科技展览馆、亚洲最大的风洞群、长虹商贸中心为代表的工科旅游。

现有国家级风景名胜区3个、省风景名胜区5个；国家级森林公园2个，省市级森林公

园5个；全市有自然保护区12个，其中国家级1个，省级自然保护区7个，市县级自然保护区4个，自然保护区总面积达3902.83公顷，民族文化风情和地方文化旅游资源丰富。

本项目位于绵阳市游仙经济试验区，为已开发区域，经现场调查，项目所在区域为城镇生态系统，人类活动频繁，无天然林存在，评价区域内无列入国家及地方保护名录的珍稀野生动植物及古、大、珍、奇树木分布，周边无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

环境质量状况

(表三)

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

一、 大气环境质量现状

1、监测点设置

为掌握区域内环境空气质量现状情况,本次评价采用绵阳市环境监测中心站富乐山空气自动监测点 2016 年 5 月的大气监测数据。该自动监测点与本项目所在地直线距离约为 2.2km,在本项目大气环境影响评价范围内,且自监测以来,评价范围内无新增重大大气污染源,故引用数据有效。采样点位置见附图 1。

2、监测及评价因子

监测因子: SO₂、NO₂、PM_{2.5}, 共 3 项。

3、监测频率、时间

监测时间: 2016 年 5 月 21~27 日

监测频率: 连续 24 小时连续监测, 监测统计结果为日均浓度值。

4、采样及监测分析方法

项目大气监测因子采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》(环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T194-2005)和《空气和废气监测分析方法》(第四版)的有关要求和规定进行。

表 3-1 大气采样及监测分析方法

监测项目	采样方法	分析方法	检出限(mg/m ³)
SO ₂	溶液吸收法	甲醛吸收盐酸副玫瑰苯胺光度法	0.02
NO ₂	溶液吸收法	盐酸萘乙二胺分光光度法	0.005
PM _{2.5}	滤膜捕集法	重量法	-

5、监测结果

环境空气监测结果见下表。

表 3-2 环境空气监测结果

监测地点	监测日期	监测项目及结果 (单位: mg/m ³)		
		SO ₂ (日平均)	NO ₂ (日平均)	PM _{2.5} (日平均)
富乐山空气自动监测点	2016-5-21	0.013	0.021	0.026
	2016-5-22	0.012	0.012	0.018
	2016-5-23	0.012	0.012	0.013
	2016-5-24	0.015	0.014	0.018

	2016-5-25	0.013	0.023	0.022
	2016-5-26	0.013	0.025	0.10
	2016-5-27	0.013	0.031	0.021

6、环境空气质量现状评价

(1) 评价因子

根据监测结果确定评价因子为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}。

(2) 评价标准

环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值。评价标准限值见下。

表 3-3 环境空气质量标准

评价因子	评价标准 (mg/m ³)
NO ₂	0.08 (日平均浓度)
SO ₂	0.15 (日平均浓度)
PM _{2.5}	0.075 (日平均浓度)

(3) 评价模式

评价区域内环境空气质量现状评价采用单项指数法进行评价，其数学模式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中：P_i——大气质量评价因子的质量指数；

C_i——大气质量评价因子的实测浓度值，(ug/m³)；

C_{si}——大气质量评价因子的评价标准限值，(ug/m³)。

(4) 评价结果

根据前述评价方法和监测统计结果，计算各评价因子最大监测统计值的单项评价指数，结果见下表。

表 3-4 环境空气质量污染指数统计结果 (P_i)

监测项目	浓度值范围 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	P _{imax}	超标率%	评价结论
SO ₂ (日均值)	0.012-0.015	0.15	0.015	0	达标
NO ₂ (日均值)	0.012-0.031	0.08	0.031	0	达标
PM _{2.5} (日均值)	0.013-0.026	0.075	0.026	0	达标

由上表可知，监测期间项目区域各污染物浓度均未出现超标现象。总体而言，评价区域环境空气质量良好，监测点位各项监测指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

二、地表水环境质量现状评价

1、现状监测

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，项目废水通过绵阳市市政污水管网排入塔子坝污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入涪江三江大坝以下。涪江绵阳城区段下游水质现状评价采用资料复用法，引用“绵阳肤健皮肤专科门诊部环境影响评价项目”监测数据资料（绵环监资（2017）07 号），断面位置分别位于塔子坝污水处理厂排放口上游 0.5km 和下游 1km。监测结果见下表。

表 3-5 地表水监测数据资料 单位：mg/L

河流名称	断面名称	监测日期	监测项目			
			pH(无量纲)	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮
涪江	李家渡	2017.5.2	8.42	3.8	3.6	0.03
	丰谷	2017.5.3	8.11	1.9	1.7	0.33
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准			6~9	≤6.0	≤4.0	≤1.0

2、地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

pH、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮

（2）评价标准

本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水域标准。标准限制见表 3-6。

表 3-6 地表水环境质量 III 类水域标准 mg/L

项目	标准限值	项目	标准限值
PH	6~9	COD _{Mn}	≤6
BOD5	≤4	氨氮	≤1.0

（3）评价方法

采用单项水质指数评价法，其数学模式如下：

$$\text{一般污染物: } S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 i 在监测点 j 的浓度 mg/L；

C_{sj}——水质参数 i 的地面水水质标准 mg/L。

pH 的标准指数:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: pH_j ——监测点 j 的 pH 值;

pH_{sd} ——水质标准 pH 的下限值;

pH_{su} ——水质标准 pH 的上限值。

(4) 评价结果分析

单项因子评价指数评价结果见表 3-7。

表 3-7 地表水监测结果评价

项目	李家渡 (涪江)			丰谷 (涪江)		
	浓度	超标率	评价指数	浓度	超标率	评价指数
PH	8.42	0%	0.29	8.11	0%	0.445
BOD ₅	3.6	0%	0.90	1.7	0%	0.425
COD _{Mn}	3.8	0%	0.63	1.9	0%	0.32
氨氮	0.03	0%	0.03	0.33	0%	0.33

由表 3-7 可见: 评价河段各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求, 地表水水质良好。

三、 声环境质量

1、监测点布设

在项目厂界外 1m 处各设置一个监测点, 共 4 个。监测点布设详见下表。

表 3-8 声环境质量现状监测点位设置

序号	监测点位	距离 (m)	备注
1#	项目北厂界	厂界外 1m, 高 1.2m 处	环境现状
2#	项目东厂界	厂界外 1m, 高 1.2m 处	环境现状
3#	项目南厂界	厂界外 1m, 高 1.2m 处	环境现状
4#	项目西厂界	厂界外 1m, 高 1.2m 处	环境现状

2、监测时段

连续监测 2 天, 昼、夜各监测 1 次。按环评技术导则规定, 分别测定昼间(7:00~21:00)和夜间(22:00~06:00)各时段的环境等效 A 声级。

3、评价标准

本项目环境噪声按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))要求执行。

监测结果如下表所示。

表 3-9 噪声监测布点及监测结果

单位: dB(A)

点位编号	测点位置	2018.2.6		2018.2.7	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目北厂界	55	43	56	44
2#	项目东厂界	53	44	54	45
3#	项目南厂界	54	45	53	43
3#	项目西厂界	53	43	55	44

由上表可知, 各噪声监测点昼间、夜间等效连续 A 声级值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准的要求, 项目所区域声环境质量较好。

四、生态环境

本项目所在的区域为城市建成区, 项目建设区域内无天然绿地和林木, 无大型野生动物及珍稀濒危保护植物。

主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

1、环境保护目标

本项目的主要环境保护目标如下:

环境空气: 评价区域空气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求;

声环境: 区域环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准, 道路两侧环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准;

地表水环境: 保护涪江、芙蓉溪不受明显影响;

生态环境: 尽量减轻水土流失, 营造良好的城市生态环境和城市景观。

2、外环境关系

本项目周围以已建成的居民小区为主, 北面为规划空地, 空地以北为兴茂苑小区, 最近距离 109m; 东面、南面临近安康小区, 最近距离 10m; 西面紧邻兴发 孔雀城项目二期 (待建); 西南面紧邻兴发 孔雀城项目三期 (待建); 西面紧邻规划的公园用地 (空地)。

根据项目所处地理位置、区域外环境关系和环境特征、施工期和营运期污染物排放情况, 确定本项目环境保护目标如下表所示。

表 3-10 项目主要环境保护目标

保护项目	保护目标	与项目相对位置	与项目相对距离	影响规模	保护级别
大气环境	兴茂苑	北	109m	居民小区 1500 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
声环境	安康小区	西、南	10m	居民小区 4000 人	

	明福小区	南	139m	居民小区 1500 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类标准
	润森·加州阳光	西	205m	居民小区 2000 人	
	锦绣苑	西北	121m	居民小区 2000 人	
地表水环境	涪江	西	1.7km	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中 III 类水域
	芙蓉溪	东	500m	/	
生态环境	项目范围内植被 及土壤环境等	/	/	/	保证区内生态环境质量不致因 本项目实施而趋于恶化，把生 态影响控制在最低范围内。

评价适用标准

(表四)

环境
质量
标准

根据绵阳市环境保护局出具的《关于绵阳中经实业有限公司兴发孔雀城（B地块）环境影响评价执行标准的函》（绵环函〔2018〕77号），本项目环境质量执行标准如下：

一、环境空气质量

环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其标准值如下表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准值

污染物	污染物的浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			依据
	1 小时平均	日平均	年平均	
SO ₂	500	150	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）中的 二级标准
NO ₂	200	80	40	
PM ₁₀	—	150	70	

二、声环境质量

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，交通干线两侧执行 4a 类标准。标准值如下表 4-2。

表 4-2 声环境质量标准值

适用区域	标准值[Leq:dB(A)]		依据
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中的 2 类标准
4a 类	70	55	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中的 4a 类标准

三、地表水环境质量

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，其标准值如下表 4-3。

表 4-3 地表水环境质量标准值

指标	标准值（mg/L）	依据
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标 准
COD _{Cr}	20	
BOD ₅	4	
氨氮	1.0	

本项目环评污染物排放执行标准如下：

一、 污水排放标准

本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准。
污水排放标准值见表 4-4。

表 4-4 污水综合排放标准

单位：mg/L

污染因子 执行标准	pH（无量纲）	COD	氨氮	BOD ₅	SS	动植物油
三级标准	6~9	500	/	300	400	100

二、 大气污染物排放标准

本项目大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，标准限值见表 4-5。

表 4-5 大气污染物综合排放二级标准

污染物	最高允许排放 浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放（kg/h）		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒（m）	二级	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓 度最高点	1.0
二氧化硫	550	15	2.6		0.40
氮氧化物	240	15	0.77		0.12

油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中相关标准，标准限值见表 4-6。

表 4-6 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型	标准
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6	《饮食业油烟排放标准》 (试行)(GB18483-2001)
最高允许排放浓度(mg/m³)	2.0			
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	

三、 噪声排放标准

1、施工期

施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体限值见表 4-7。

表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放限值

标准	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	70	55

	2、营运期 营运期噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准，具体标准值见表 4-8。 表 4-8 社会生活环境噪声排放标准 <table><tr><th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级 Laeq: dB(A)</th><th rowspan="2">备注</th></tr><tr><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>2 类标准</td><td>60</td><td>50</td><td>社会生活噪声</td></tr></table> 四、 固体废物控制标准 本项目固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）。	类别	等效声级 Laeq: dB(A)		备注	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	2 类标准	60	50	社会生活噪声								
类别	等效声级 Laeq: dB(A)		备注																
	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）																	
2 类标准	60	50	社会生活噪声																
总量控制指标	根据国家制定的总量控制指标，同时结合本项目的污染物排放特点，确定污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N。本评价以污染物实际排放量为总量控制建议指标。经计算，本项目污染物总量控制建议指标如下。 表 4-9 本项目污染物总量控制指标 <table><tr><th>污染物名称</th><th>单位</th><th>建议污染物排放总量控制指标</th><th>备注</th></tr><tr><td>COD</td><td>t/a</td><td>34.66</td><td rowspan="2">废水经隔油池+污水预处理池处理后，通过总排口排入污水管网之前</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>t/a</td><td>3.10</td></tr><tr><td>COD</td><td>t/a</td><td>4.89</td><td rowspan="2">经塔子坝污水处理厂处理后排入涪江</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>t/a</td><td>0.65</td></tr></table> 以上总量控制指标纳入塔子坝污水处理厂总量控制指标中，不再为本项目单独下达总量控制指标，本次环评仅给出计算数据。	污染物名称	单位	建议污染物排放总量控制指标	备注	COD	t/a	34.66	废水经隔油池+污水预处理池处理后，通过总排口排入污水管网之前	氨氮	t/a	3.10	COD	t/a	4.89	经塔子坝污水处理厂处理后排入涪江	氨氮	t/a	0.65
污染物名称	单位	建议污染物排放总量控制指标	备注																
COD	t/a	34.66	废水经隔油池+污水预处理池处理后，通过总排口排入污水管网之前																
氨氮	t/a	3.10																	
COD	t/a	4.89	经塔子坝污水处理厂处理后排入涪江																
氨氮	t/a	0.65																	

工艺流程简述(图示):

一、 施工期工艺流程及产污工序分析

本项目拟建地块原为四川湖山电器有限责任公司厂区，根据现场勘察，该地块内已完成地面建构筑物拆除和场地平整，目前为空地。因此，本项目工程施工期间对环境的影响主要表现在基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等建设工序，将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物，其排放量随施工期的内容不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节见下图。

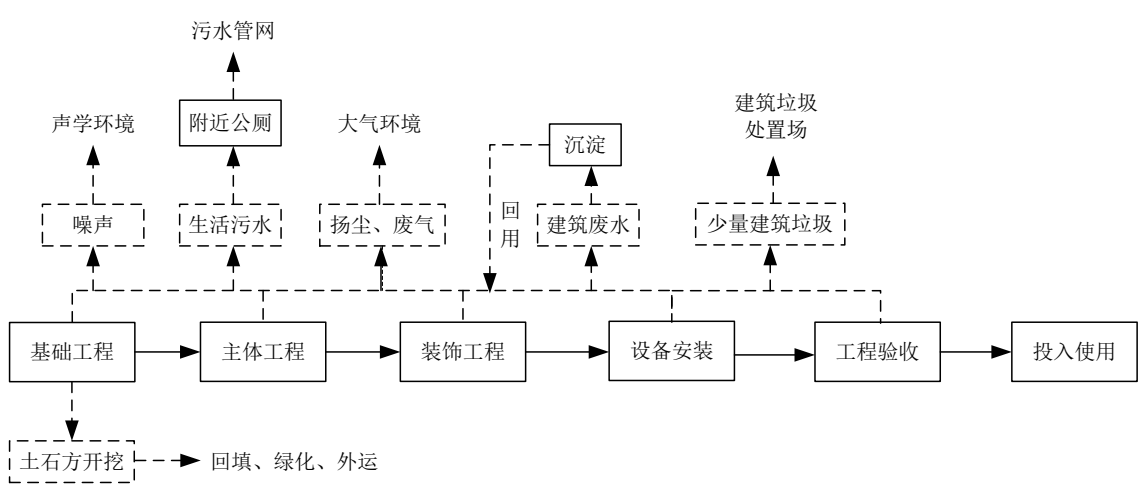


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期主要污染工序如下:

(1) 土地平整和地基开挖等基础工程施工

噪声：挖掘机、装载机、推土机、夯实机、压路机等施工机械作业

扬尘：挖填土石方作业及运输车辆行驶产生

弃土：挖填土石方形成的余弃量，局部水土流失

污水：施工及管理人员产生的生活污水

(2) 主体工程及附属工程施工

噪声：由切割机、弯曲机、电焊机等钢筋加工机械，卷扬机、起重机、升降机等轻重吊装机械以及商混车、运土车、材料运送车等车辆行驶造成

扬尘：地基开挖、回填施工以及运输车辆

固废：土建工程施工废弃物、工地生活垃圾

污水：施工废水、施工及管理人员生活污水

废气：施工燃油机械排放的尾气

(3) 装饰工程施工

噪声：刨平机、灰浆泵、喷枪机等装饰作业

扬尘：喷、涂、磨、刨、钻、砂等装饰机械作业

固废：主要是在室内装修和安装产生的废弃物料

废气：主要为使用了某些含有有害物质的装饰材料而形成

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工弃土、施工噪声、施工及管理人员生活污水、生活垃圾、废弃建筑物料等。这些污染物贯穿于整个施工过程，但不同污染因子在不同施工时段污染强度不同。

二、 营运期工艺流程及产污工序分析

本项目营运期主要使用功能有住宅、商业、办公、幼儿园和停车场等。项目产生的主要污染物包括生活污水、商业餐饮废水、厨房油烟、商业餐饮油烟、地下车库和辅助设备排放的废气、商业噪声、车辆噪声和设备运行噪声、餐厨垃圾、居民、商业及幼儿园产生的生活垃圾等。项目营运期工艺及产污流程见下图。

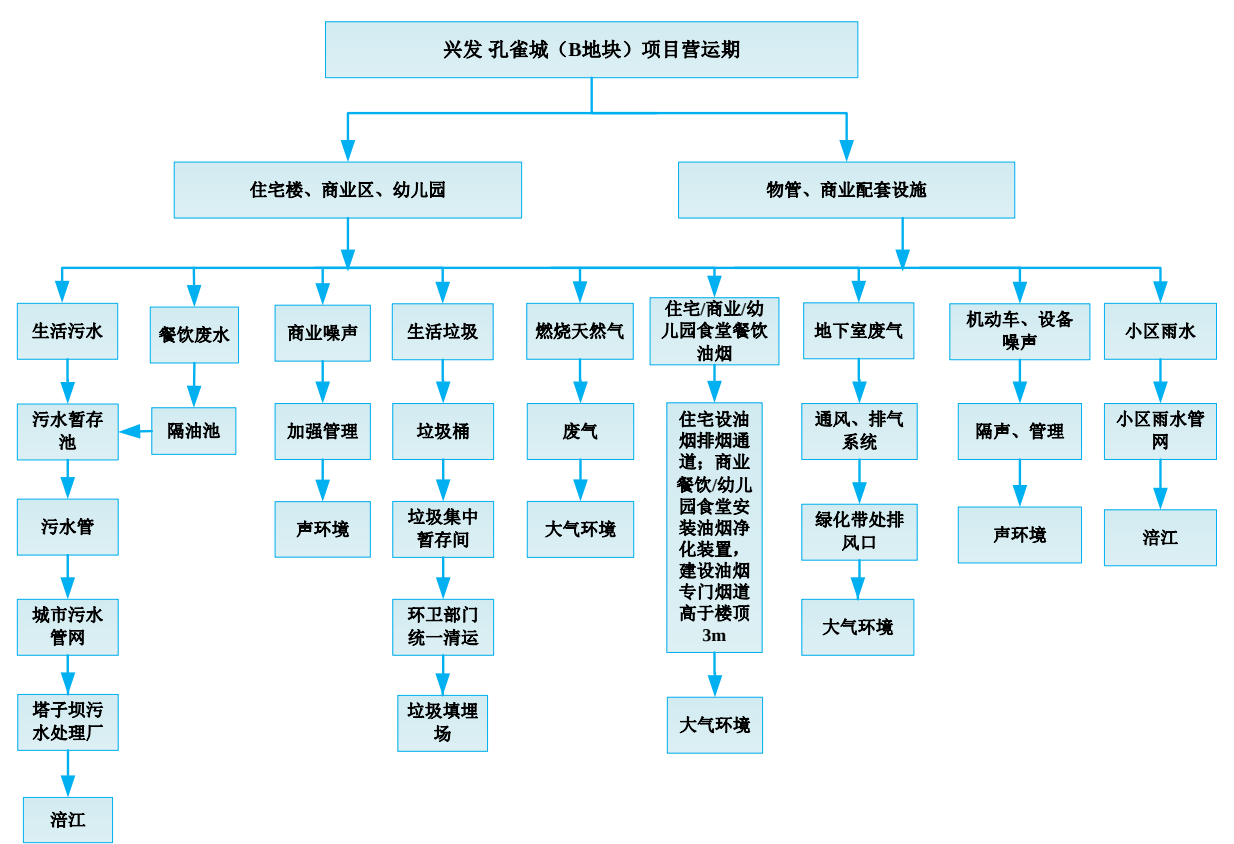


图 5-2 营运期工艺流程及产污环节图

运营期主要污染工序如下：

（1）废水

本项目运营期废水主要来自于住户、商业、幼儿园以及物业管理产生的生活污水及商业餐饮废水。

（2）废气

项目建成后，废气主要来自于天然气燃烧产生的废气、住户厨房油烟、商业餐饮油烟、幼儿园食堂油烟废气、备用柴油发电机运行时产生的废气、汽车尾气以及垃圾收集点产生的恶臭等。

（3）噪声污染源

项目建成投入营运后，噪声源主要来自备用柴油发电机、水泵、风机等设备运行的噪声，车辆噪声，商业及居民生活产生的社会噪声等。

（4）固体废弃物污染源

项目产生的固体废弃物主要是商业、住户、幼儿园产生的生活垃圾、餐厨垃圾以及污水预处理池清掏的污泥等。

三、 施工期主要污染源排放及治理措施

1、施工期废气

（1）施工扬尘

①扬尘产生情况分析

工程施工期对空气环境的污染主要来自施工扬尘。在整个施工阶段，场地平整、打桩、挖方、材料运输、装卸等过程都会产生扬尘污染，尤其是干燥无雨的有风天气，扬尘对大气的污染较为严重，主要为TSP。其来源主要为车辆行驶扬尘和堆场扬尘。

A、车辆行驶扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占扬尘总量的 60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/0.68)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

B、堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式

$$Q = 2.1 \cdot (V_{50} - V_0)^3 \cdot e^{-1.023W}$$

计算：

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 外风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

一般情况下影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥砂量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。

根据中国环境科学研究院的研究，建筑扬尘排放经验因子为 0.292kg/m^2 ，本项目总建筑面积为 85483.66 m^2 ，据此可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量约为 24.96t ；此外，根据类比分析，扬尘浓度一般约为 3.5mg/m^3 ，若不采取防治措施，会对周围环境产生一定的影响。

②施工扬尘治理措施分析

为减少扬尘的产生量及其浓度，建设单位应要求工程施工单位制定施工期环境管理计划，加强管理，按进度、有计划地进行文明施工；根据《中华人民共和国大气污染防治法》、国务院印发的《大气污染防治行动计划》（国发【2013】37号）和《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发【2013】32号）精神，施工单位应认真执行《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府第77次常务会议通过，自2015年5月1日起实施）、《四川省灰霾污染防治实施方案》和《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵府发[2003] 70号）。“主城区工地做到“六必须”（必须围挡作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须及时洒水作业、必须落实保洁人员、必须定时清扫施工现场）、“六不准”（不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物）。建筑垃圾密闭运输，严禁抛洒滴漏、带泥行驶、道路乱开乱挖以及擅自清运工程渣”等。除了遵守上述规定，建设单位应进一步采取以下措施：

1) 施工现项场架设 2.5~3m 高墙，靠近北面兴茂苑小区和东面、南面安康小区一侧应加高；采取湿法作业，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉

尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

2) 要求施工单位文明施工，定期对地面及施工道路洒水，施工场地进出口必须设置洗车池，保证出入车辆轮胎清洁，并对散落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边人群正常生活造成影响。

3) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

4) 车辆行驶速度降低可有效减少扬尘量，因此应对车辆进行限速；运输时间选择车流、人流较少的时间；运输路线应远离居住区、学校、医院等环境敏感点，选择路况较好的路段。

5) 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中；合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能多的回填土方；临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。风速大于 3m/s 时应停止施工。

6) 施工期间严格控制一次的开挖面积，并对裸露地面进行绿化或用防尘网覆盖。

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

8) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌粉尘对周围环境敏感点造成影响。

9) 各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

10) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车转运原材料、设备以及建筑机械设备时，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的

利用率。

(3) 油漆废气

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，其主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。由于业主对装修的油漆耗量和选用的油漆品牌不一样，装修时间也有先后差异，因此，对周围环境的影响较难预测。根据调查，每 150m² 的房屋装修需耗 15 个组份的涂料（包括地板漆、墙面漆、家具漆和内墙涂料等），每组份涂料约为 10kg，即约 150kg。油漆在上漆后的挥发量约为涂料量的 55%，即 75.5kg，含甲苯和二甲苯约 20%。由于油漆废气的排放时间和部位不能十分明确，尤其是各住宅装修阶段随机性大，时间跨度很长，按该项目规模通常可达 1~2 年。装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住后也要注意室内空气的流畅。对装修人员应采取配戴防毒面罩和口罩等，并保证装修空间的通风良好性，减轻油漆废气危害。

在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气不会对大气环境及人体健康造成危害。

建设单位严格监督，施工单位严格实施以上施工期废气治理措施的情况下，可最大限度减小施工废气对周围大气环境的影响。

2、施工期噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土振捣器、升降机、打桩机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声，噪声源强约 75~105dB（A）。各种施工机械设备的噪声值见表 5-1 和 5-2。

表 5-1 施工期主要设备噪声源强度表

施工阶段	声源	声源强度[dB A]
土石方阶段	挖土机	80~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
	卷扬机	90~105
	打桩机	90~105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣器	100~105

	电锯	100~105
装修安装阶段	电钻、手工钻等	100~105
	电锤	100~105
	无齿锯	105

表 5-2 施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
土石方阶段	弃土外运	大型载重车	84~89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土、墙体材料等	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

施工场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A)的要求。

根据外环境关系，本项目周围以已建成的居民小区为主，北面为兴茂苑小区，最近距离109m；东面、南面临近安康小区，最近距离10m；西面紧邻兴发孔雀城项目二期（待建）；西南面紧邻兴发孔雀城项目三期（待建）；西面紧邻规划的公园用地（空地）。因此，本项目施工产生的噪声主要对北面兴茂苑小区和东面、南面安康小区居民的工作和生活产生一定的影响，为降低环境敏感点所受到的施工噪声影响，评价要求施工方应采取以下的治理措施，制定合理的施工方案，确保实现场界噪声达标排放：

①合理布局施工场地：本项目选址游仙区核心地段，位于城市建成区，结合项目外环境关系，在总平面布置上，环评建议项目施工过程中应尽可能将木工房、钢筋加工间等产生高噪声的作业点布置在施工场地西南面区域，靠近待建空地一侧，以有效利用施工场区的距离衰减，减小对项目环境敏感点的影响。同时合理选择运输路线，避免对附近居民区造成影响。

②施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

③合理安排作业时间：避免强噪声机械持续作业，非工艺要求时必须严禁夜间施工。施工方应按照作业时段及其内容进行监督管理，严格控制施工机械的作业时间，**午休时间12:00~14:00、晚间22:00~次日早6:00不得进行高噪声机械设备施工；高、中考期间应停止施工。**如工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保局、城管等主管部门同意，并办理夜间施工许可证，及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。**夜间禁止打桩作业。**

④在施工过程中采用商品混凝土和成品窗，避免混凝土搅拌的噪声扰民。

⑤控制机械的使用时间，对噪声高的设备要分流使用。在室内施工时期，关闭窗口，并做到文明施工。

⑥材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

⑦施工场地的木工棚全封闭，以达到环保要求。加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

⑧最大限度降低人为噪音：不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；木工房使用前应完全封闭；运输车辆进出施工现场控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声；塔吊运转不使用口哨，利用对讲机指挥。

⑨对各施工环节中噪声较为突出又难以对声源进行降噪的设备装置，采取设置临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

⑩控制打混凝土等强噪音的工作时间，对于混凝土连续浇筑，必须做好周围居民工作，并向环保局提出书面报告。

建设单位在施工过程中应严格监督管理，使施工期间的场界噪声可以满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，最大限度的减小施工噪声对周围环境产生不利影响。

3、施工期废水

施工期的废水排放主要来自于施工人员的生活污水及施工活动的生产废水。

（1）生活污水

本项目施工工期为24个月，根据工期安排，施工人员分批入驻工地，高峰期施工人员及工地管理人员约100人。建设工地不设工人住宿和食堂，生活污水排放量按 $0.05\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，日排生活污水 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目位于城市建成区，周围生活设施完善，施工人员食宿和如厕问题利用周边建筑已有设施解决。

（2）生产废水

本项目购买商品混凝土，大大减少了泥浆废水的排放量，因此，施工废水主要为地基开挖作业可能产生的地下浸水（基坑水）、场内机械及车辆冲洗废水等。

场内机械及车辆冲洗废水产生量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，该部分废水主要含泥砂等，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 $10\sim 30\text{mg/L}$ ，SS浓度可高达 1000mg/L 。如果防治措施不当，容易造成水环境污染。为此要求施工方采取以下措施：为减少该类废水排放，项目应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，少部分在项目区内进行清洗和修理的施工机

械、车辆所产生的含油废水不得随意弃置和倾流，应收集起来经隔油池和沉淀池处理后，上清液回用作场地车辆冲洗、道路清洁、扬尘洒水及施工用水，不外排。

基坑降水属于地下水，水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物，抽出的地下水采用管道收集后进入沉淀池处理，上清液回用作场地、车辆、道路清洁冲洗及施工用水，循环使用不外排。

4、施工期固体废物

本项目施工期产生的固体废弃物主要有弃土、建筑垃圾以及施工、管理人员生活垃圾。

(1) 土石方平衡

根据主体相关设计资料，本项目土石方主要是场地平整、工程基础、地下车库、沟管开挖与回填，总开挖量为14.39万m³（含表土剥离0.92万m³），填方4.41万m³（含绿化覆土0.92万m³），产生弃土9.98万m³，弃土全部清运至绵阳市建设部门指定地点堆放。

开挖过程中产生的表土将全部回用于绿化用土，为方便施工和绿化覆土，本项目表土集中就近堆存，共设置1处表土堆场，位于项目西面空地，表面采取覆盖措施，减小起尘量。开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而对受纳水体产生影响，因此环评要求土石方开挖作业时，在临时堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土而形成水土流失现象。

环评要求在堆放和清运土石方时，项目方应采取以下措施：

1) 工程地基开挖，做好表土剥离工作，并做到分层开挖、分层回填；

2) 做好土石方扬尘防治工作，采用防尘网覆盖土石方等方式防尘，同时临时堆放场堆放高度不得高于施工围墙；

3) 弃土及时清运出场，控制废弃土石和回填土临时堆放场占地面积和堆放量，并对临时堆放场地采取三防措施，加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，设置截流沟，将雨水引导到沉淀池后回用于施工工序；

4) 对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；

5) 施工单位必须办《建筑垃圾处置许可证》，严禁无证开挖；渣土运输车辆必须密闭运输，水平运输，不得撒漏；渣土必须倾倒在合法倒场，不得乱倒；

6) 运土车辆尽量不行走市区道路，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞。另外，外运时间应该尽量避开上下班的高峰期及人流物流的高峰时间。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废

钢筋等杂物。项目施工过程中产生的建筑垃圾和装修垃圾（如水泥带、铁质弃料、木材弃料等）按总建筑面积85483.66m²，以2.0t/100m²计，则产生的建渣量共约1709.67t。

施工单位应在施工现场设置建筑废弃物临时堆场并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、砂石等及时清运到政府部门指定的建筑垃圾堆放场，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免工程废料造成二次污染。

外运以上各种建筑垃圾时，必须严格按照《四川省灰霾污染防治办法》（2015年5月1日实施）中的要求：建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。

（3）施工期生活垃圾

高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活垃圾按 0.5kg/人 d 计，产生量为 0.05t/d。生活垃圾应经过袋装收集后，每天由市政环卫部门清运至当地生活垃圾填埋场进行处置。

5、水土流失

（1）产生途径

项目在基础工程开挖区内，因改变表土结构，挖出的土石方因结构松散，如开挖期间遇暴雨，水土流失量将有所增大；在施工区域内，会因机具车辆碾压、施工人员的践踏和土石的堆放等因素使土地原有植被受破坏，土壤裸露，极易被雨水冲刷，造成一定的水土流失；建渣堆放，造成水土流失。

（2）治理措施

施工期水土流失的防治也是项目施工期应注意防范的问题，施工单位在施工期间应采取如下防治措施，有效控制和减轻水土流失：

①项目的基础开挖尽量避开雨季施工，防止形成二次水土流失；

②开挖的土石方、弃渣及时回填，尽量减少回填土石在场内的堆放面积和数量，弃土石方尽快外运；

③施工期间，废弃土石和回填土临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在临时堆放场上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失；

④对临时堆放场采取临时挡护和覆盖措施，临时堆场高度不得高于围墙高度；

⑤在临时堆放场地周围设置临时排水沟，将雨水引导沉淀池经沉淀后再排放；

⑥施工结束后立即对施工场地进行硬化或种植植被，临时占用场地进行痕地恢复。

本项目建成后，综合绿化率达到30%，项目通过绿地建设达到社区内保水、调节小气候、涵蓄雨水等目的，可以起到很好的防治水土流失的作用。

6、施工总平面布置和施工方案建议

（1）施工方案建议

项目在建设过程中，应按照建筑施工现场监督管理、城市扬尘污染防治管理等相关规定的要求执行。结合以上的环境影响评价结果以及目前施工情况，建议施工方实施施工组织方案时注意以下问题：

①施工临时道路应考虑人流、物流、交通安全等因素，保证场内运输畅通。运料、运渣车应进出有序，加强管理。车辆进出应尽量避免上下班高峰期，以避免对交通产生交叉影响。

②强噪声设备应布置在场地西南面区域，尽量远离敏感点。夜间禁止高噪声作业。

③临时堆放场设置于项目西面，远离周边敏感点，场地要求平整、压实，高出临时道路100mm~150mm，并用三合土垫底或红砖铺地。

④各种型号的材料及构件应分类堆放，堆放场地应有良好的排水设施。完善好区内雨、污水管网的建设。做好弃土的临时堆放，设置在四面邻施工通道处。

⑤优化施工平面布局。合理布置施工平面，划定施工界面，应在满足施工要求的前提下，尽量使噪声影响严重、扬尘污染大、作业周期长的施工设备作业点或工棚（如钢筋房、木工房、临时弃土堆场等）与周围敏感点保持比较大的距离，以减少施工噪声对周边的影响。

（2）施工平面布置建议

施工总平面布置应遵循以下原则：

①办公区与材料堆场、弃土临时堆场、木工加工房、钢筋加工房等分开布置，以减轻噪声及扬尘等对生活、办公的影响；

②相对固定的产噪区如木工、钢筋加工房等高噪声源尽量布置在施工场东南面，远离项目周边敏感点；

③施工场地的大型施工机械如塔吊和施工电梯的布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。由于项目范围较大，合理布置施工机械位置后，施工噪声对外环境影响较小；

④所有临时通道及材料堆场均作硬化处理，材料均堆放指定区域，并堆码整齐，确保现场施工道路畅通；

⑤要加强施工安全生产并采取必要的防范措施；

⑥在房屋土建过程中适时的采取洒水降尘措施，以减轻粉尘对周围环境的影响。

⑦施工方应避免在中、高考期间进行施工，尤其是禁止夜间（夜间22:00~6:00）高噪声设备施工。

总的来说，项目施工组织应科学合理，符合清洁生产原则，现场组织符合当地地方法律、法规的要求，施工机械在施工场界布设合理。综上，项目方在落实上述施工布置原则后，可以降低施工期对环境产生的不良影响。

综上，项目施工期是本项目的主要环境影响因素，环评要求施工设备应尽量安置在场地西南面，减少对周边敏感点的影响。从上述情况来看，只要施工单位做到文明施工并加强施工人员的环保安全意识教育，尽量降低本项目对周围环境的影响，施工结束后，以上影响将随之消除。

四、 营运期主要污染排放及治理措施

1、营运期废气

本项目营运期产生的废气主要包括：商业餐饮油烟、幼儿园食堂油烟、住户厨房油烟、天然气燃烧废气、机动车尾气、备用柴油发电机燃烧废气以及垃圾收集点产生的恶臭等。

（1）商业餐饮油烟

本项目B-3#楼仅地面1层设计为商业用房，由于与居住层相邻，因此环评要求B-3#商业楼禁止引入餐饮行业；B-1#楼1~2层设计为商业用房，距离最近住宅楼的水平距离均大于9m，且建筑物高度均大于15m，但由于2层商业用房与居住层相邻，因此评价要求仅B-1#楼地面1层商业用房具备引入餐饮行业的条件，如今后引入餐饮业，必须预留专用的油烟排放通道，排放口的设置必须满足《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中相关要求。餐饮建设单位必须到相关部门另行申报，并进行环境影响评价，同时征求周边商户意见，经审批通过后方可在此经营。新建餐饮业单位必须使用天然气、液化石油气、电等环保能源，安装与其经营规模相匹配的油烟净化设施，使油烟排放浓度小于《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中规定的最高允许排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，并由预留专用排烟通道引至楼顶排放（油烟排放口高度应大于15m）；另外经油烟净化后的油烟排放口与项目周边环境敏感目标的距离不应小于20m，且排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物。

同时本评价要求在油烟排放口下安设一个油滴收集器，收集废油滴，对收集器内的废油应做到定期清除，专人回收，禁止倒入下水道。此外，为确保油烟治理设备的除油烟效率达到设计值要求，要求餐饮业主应随时观察治理设施运行效果，并及时清洗和更换油烟

吸附板，每月不得少于一次，确保油烟废气达标排放。

（2）幼儿园食堂油烟

本项目幼儿园规划设置5个班，可容纳150个儿童。幼儿园设食堂，设置4个灶头，属中型规模。人均食用油用量按30g/人·d计，其食用油量约为1.64t/a。在炒制时油烟和油的挥发量占总耗油量的2%左右，则幼儿园食堂油烟产生量约32.8kg/a。根据《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）要求必须对食堂炉灶设置油烟净化设施，油烟净化效率不低于75%。本项目在幼儿园食堂厨房灶头上方安装集气罩，烹饪过程产生的油烟经集气罩收集后，进入置于厨房顶棚隔层的油烟净化器进行处理，处理达标后通过专用排烟井道排至幼儿园楼顶排放。排放浓度和净化效率符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中规定的饮食业单位油烟的最高允许排放浓度（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）和油烟净化设施最低去除效率（ $\geq 75\%$ ）的要求，对周围环境空气质量影响较小。

（3）住户厨房油烟

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生一定量的油烟。根据居民用油情况的类比调查，目前居民人均食用油用量约40g/d，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%（按平均2.83%计），本项目规划入住居民1611人，则厨房油烟产生量约为1.82kg/d（0.67t/a）。一般居民均采用家用油烟机，油烟平均去除率按60%计，经过油烟净化器处理后排放量为0.27t/a。住宅楼设计统一的住户厨房排烟通道，住户生活油烟经抽油烟机统一收集至通道后由楼顶高空排放。

（4）天然气燃烧废气

本项目商业、幼儿园和居民生活均采用天然气为燃料，燃气由市政中压燃气管提供，中压燃气经住宅区中—低压调气站减压后输至各户。住宅区居民燃气主要用于炊事用双眼炉灶，用气量为 $0.35\text{m}^3/\text{人 d}$ 。本项目住宅楼规划入住人数为 1611 人，住户用气量约 $563.85\text{m}^3/\text{d}$ ， $205805.25\text{m}^3/\text{a}$ 。商业年耗气量按生活用气的 10%计算为 $20580.53\text{m}^3/\text{a}$ 。幼儿园部分用气量按 $0.35\text{m}^3/\text{人 d}$ 计算，约为 $19162.5\text{m}^3/\text{a}$ 。项目总用气量为 $245548.28\text{m}^3/\text{a}$ 。

根据上述计算，本项目年总耗气量为 245548.28m^3 。参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》（中国环境科学出版社出版）中油、气燃料的污染物排放因子，每燃 1000 立方米天然气排放烟尘 0.14kg ， SO_2 0.18kg ， NO_x 1.76kg ，据此计算天然气燃烧污染物排放量，则本项目天然气耗量及燃烧废气排放情况见表 5-4。

表 5-4 燃气污染物排放

分类	天然气用量(m^3/a)	污染物排放量(t/a)		
		SO_2	NO_x	烟尘
居民用气	205805.25	0.0371	0.3622	0.0288

商业用气	20580.53	0.0037	0.0362	0.0029
幼儿园用气	19162.50	0.0034	0.0337	0.0027
合计	245548.28	0.0442	0.4321	0.0344

本项目居民生活、幼儿园及商业均采用天然气为燃料，属于清洁能源，污染物排放量小，并且通过用户零散排放，可以做到达标排放。

(5) 汽车尾气

本项目是商业兼居住性质，使用车辆主要为私家车（汽油车），共设机动车地上停车位 9 个，地下停车位 510 个。

汽车尾气的主要污染因子是 CO、NO_x、THC，尾气主要是油料不完全燃烧产生的。当空气与燃油的体积比较大时（大于 14.5），燃油完全燃烧，产生 CO₂ 和 H₂O；当空气与燃油的体积比较低（小于 14.5）时，燃油不充分燃烧，将产生 THC、CO 和 NO₂ 等污染物。污染物的浓度随汽车行驶状况不同而有较大差别，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度见下表。

表 5-5 汽车尾气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶	备注
CO	%	4.5	2	容积比
THC	ppm	1200	400	容积比
NO ₂	ppm	600	1000	容积比

汽车尾气中污染物源强计算：根据国内的有关调查测试结果，单车排放因子为：CO 0.48g/min，THC 0.207g/min、NO₂ 0.014g/min。预计外来车辆每辆每天进出本项目停车场 2 次，每次进出停车场的时间 1min 计算，汽车进出停车场的废气排放源强见下表。

表 5-6 项目汽车污染物排放源强

位置	停车位（辆）	空气污染物排放量		
		CO	THC	NO ₂
地面停车场	9	0.0086kg/d	0.0037kg/d	0.0003kg/d
地下车库	510	0.4896kg/d	0.2111kg/d	0.0143kg/d

轻型汽车所排放的尾气污染物不会使外环境空气质量超标，且露天空旷条件很容易扩散，对周边环境空气不构成明显影响，故只要采用合理控制进出车流量，使用无铅汽油，安装汽车尾气净化装置，确保尾气达标排放，加强停车场周边绿化等措施，项目营运期地面停车场产生的汽车尾气对本项目内和周边环境空气的影响不大。

本项目地下车库设有机排风系统和排烟系统，地下车库产生的尾气由抽排风系统抽至地面排风口处排放，地下车库设置了 5 个排风口，排风口的位置朝向绿地，汽车尾气经地面排风口排出由绿化带净化吸收后，不会造成地下停车场局部环境空气污染。

评价针对地下停车库的废气治理与排放提出以下要求：

①对于地下停车库废气，评价要求必须安装抽排风机进行强制性排放，排风机宜选用

变频风机；

②为保证停车场内空气质量，依照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》，评价要求地下停车库换气次数不得低于 6 次/h；

③严格按照《汽车库建筑设计规范》设置地下车库排气口位置，排气风机应作消声处理，且排放口离地面高度不应小于 2.5m；

④排气口应远离进气口与住宅楼，排气口不应朝向邻近建筑物和公共活动场所，应朝向绿地；

⑤在地下车库出入口周围加强绿化；

⑥加强地下车库送排风机定期检修、维护和监测，确保地下车库排风换气系统正常运行及各项废气污染物浓度低于《工作场所有害因素职业接触限值》规定的浓度限值；

⑦地下车库需设置消防排烟口，消防排烟口的个数需满足地下车库废气排放及防火排烟的要求。

（6）备用发电机废气

本项目在地下室设备用房内设置 1 台柴油发电机组作为备用电源，采用轻质柴油为燃料，并设单独的储油间。储油间应采用防火墙与发电机间隔开；当必须在防火墙上开门时，应设置能自行关闭的甲级防火门。

柴油发电机在使用过程中会产生柴油燃烧烟气，与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂。发电机房采用机械送、排风的形式，房间内保持着良好的通风性，柴油发电机产生的废气先由自身携带的消烟除尘装置处理，处理后经抽排风系统抽至排烟井后于楼顶高空排放。由于柴油发电机产生的废气量很小，采用上述措施后完全能够做到达标排放。

应急发电机只有在停电时使用，使用频率很小，废气排放间断性强，经绿化吸收后对周围环境影响很小。同时，环评建议项目使用 0#号柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

（7）垃圾收集点恶臭

项目营运期产生的恶臭气体主要来自垃圾收集点。恶臭是一个感官性指标，难以定量，因此本次环评仅对恶臭进行定性描述分析。在垃圾的运转过程中，部分易腐败的有机垃圾由于其分解会发出异味，对环境的影响主要表现为恶臭，恶臭污染物根据国家标准，主要指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快及损害生活环境的气体物质。

城市生活垃圾的成分随着社会、经济的发展，生活水平的提高而发生变化。一般可将垃圾成分分为以下三大类：易腐垃圾指动物性和植物性的有机物；废品主要是纸、布、塑料、金属、玻璃、竹木等；渣土主要是煤渣（粒径≥15mm）和灰土（粒径<15mm）。

此外，垃圾还含有一定比例的水分。垃圾组成还随着季节变化而随之变化。据资料报道，夏季的垃圾水分含量最高，垃圾中动植物性有机物的比例也最高，而冬季的垃圾水分和动植物性有机比例最低，春秋季节则介于夏季与冬季之间。

生活垃圾和商业垃圾所产生的气体恶臭物质有两种途径：一种是垃圾成分中本身发出的异味，例如宰杀鱼类、家禽等后抛弃内脏所产生的异味，但不是垃圾主要的恶臭来源。另一种是有机物腐败分解产生的恶臭气体，不同季节的垃圾内含有 40~70% 有机物，分为植物性（例如米饭、面食、面包、瓜皮果壳和蔬菜烂叶、根等）和动物性（例如鱼、肉、骨头等），其在微生物作用下的分解产生恶臭味是垃圾恶臭的主要来源，同时有机物腐败产生的恶臭程度与季节有很大的关系，在夏季气温较高时有机物极易腐败，此时从垃圾中散发的恶臭气体明显比冬季强烈。

垃圾恶臭气体是多组分、低浓度化学物质形成的混合物，成分和含量均较难确定。据资料调查，预测本项目营运期生活垃圾恶臭的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇、三甲胺等脂肪族类物质，其嗅觉阈值如下—氨（ NH_3 ）：强烈刺激性气体，嗅觉阈值为 0.028mg/m^3 ；硫化氢（ H_2S ）：臭鸡蛋味气体，嗅觉阈值为 0.0076mg/m^3 ；三甲胺（ $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ）：氨和鱼腥味气体，嗅觉阈值为 0.0026mg/m^3 ；甲硫醇（ CH_4S ）：特殊臭味气体，嗅觉阈值为 0.00021mg/m^3 。

本项目不新建生活垃圾收集点，生活垃圾收集、暂存拟依托二期（C 地块）拟建的生活垃圾收集点，面积 20m^2 ，位于二期用地北侧地下车库出入口旁，距离本项目场界最近距离约 130m。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与于本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。根据设计资料可知，该生活垃圾收集点距离最近住宅楼大于 10m，满足《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）：生活垃圾收集点一般设在居民区内或其他用地内，其位置应固定，并满足必要的交通运输条件（不宜设在主干道边），距其它建筑物不宜少于 10m 距离，要方便居民使用，又不影响城市卫生和景观环境，同时要便于分类投放和分类清运。为了尽量减少垃圾收集点对周围环境的影响，环评要求应做好垃圾的袋装收集，集中设置，定时清理消毒，并设有专人外运。同时要求日产日清。

垃圾收集点地面应铺设防渗层，房内同时要设异味清除系统。市政垃圾收运时间应尽量避开人流高峰期，并选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

垃圾收集点要密闭设置，专人负责清理和喷洒消毒药水，及时清运至市政垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散。同时垃圾收集点应设置地漏沟，用管道收集垃圾产生的渗滤

液，把渗滤液集中收集后通过污水管网排至污水收集池内进行处理。

2、营运期噪声

本项目营运期期间产生的噪声主要为商业噪声、社会噪声、车辆噪声和设备运行噪声。

（1）商业噪声

商业噪声不稳定、不连续，因此其源强难以估算，其防治措施主要是加强管理。项目所引入商铺性质、布局、营业时间等都将对项目周边地区形成影响，因此，项目应加强对商业店铺营运的规范管理，对其经营位置进行合理布局，采取隔声降噪措施强化其内部隔声，将噪声较大的营运区域远离住宅楼一侧；严格管理，规定营业时间，要求商铺早上不宜开业过早，晚上 10 点后停止营业，以免造成扰民现象。营业时也要注意加强噪声控制措施，不得使用高噪声设备如大功率音响等产噪设备。因此，在合理布局、严格管理、采取相应隔声降噪措施，并禁止高噪声商业的引入情况下，商业噪声可得到有效控制，能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准要求。

（2）社会噪声

项目住宅区居民生活、娱乐将会产生社会噪声，其噪声值约 50~60dB。对于此类噪声最主要的防护措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，严禁音响噪声，避免影响居民正常工作生活。

（3）进出车辆交通噪声

机动车在本项目区域内行驶时将产生交通噪声。机动车交通噪声为流动噪声源，主要对项目内道路两侧造成影响，交通噪声影响的程度与车型、车流量、车速和建筑物布局相关。由于本项目内同时运行的机动车基本为小型车辆，其在场内运行时间较短，对外环境影响较小。根据类比资料，机动车低速行驶时其单车行驶噪声级 65~75dB(A)，环评要求项目建成营运后，应加强小区地面及地下车库的管理，采取小区内禁止鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车场的停车秩序等措施，能有效降低车辆噪声 10~15 分贝，再加上小区内绿化范围广，可以有效降低车辆噪声，不会对项目周围声环境造成明显影响。

（4）设备运行噪声

本项目产生噪声的设备主要有：地下室抽排风风机、水泵、备用柴油发电机等。项目主要高噪设备源强及治理措施见下表。

表 5-7 主要设备噪声源强

序号	声源名称	位置	声级[dB(A)]	备注
1	水泵	地下室	90	生活、消防水泵

2	备用柴油发电机	地下室	110	停电时使用
3	抽排风机	地下室	85	风机系统
4	排风口	地面绿地处	65	风口背向敏感建筑

项目在设计时对以上设备进行了以下隔声、减振措施：

①通风设备选用低噪声、高效率的机电设备，并采取积极的隔振降噪措施。吊装设备采用减振吊架、落地式安装设备采用弹簧减振器或橡胶减振垫，进出口设软接头，风机进出口风管处安装设消声设备，机房门设隔声门，合理安排地面绿地处的排风口（风井）位置，避免对着住宅楼。

②水泵机组设置隔振基础、柔性接头，避免管道传声。进水管设可曲挠管道橡胶伸缩接头以减小水锤冲击和水泵振动产生噪声，连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减振吊架。在水泵的出水管上设置微阻缓闭式止回阀，消除停泵水锤的影响和水击所产生的管道震颤噪声等。

③备用柴油发电机组采用低噪声设备，设置于地下室专门的发电机房内，机房内作隔声、吸声处理，安装双层隔声门，底座设置混凝土减振基础，安装高效减振器，进风道与排风道采取消声措施，排烟系统加装消声器。

本项目高噪声设备均置于地下室，地下室对噪声的削减量在 40dB(A)以上，设备噪声值传于地面时仅为 25~40 dB(A)，可以达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准限制，因此本环评对此不再另行要求。

表 5-8 项目营运期主要设备噪声治理及排放情况

名称	位置	平均声级 [dB(A)]	防治措施	处理后 噪声值	备注
水泵	地下室	90	选用低噪声设备、加装减振器、设备机房隔声等	<50	生活、消防水泵
柴油发电机	地下室	110	机组减振、机房隔声、吸声、出风口设消声器等	<60	停电时使用
风机房	地下室	85	机组减震、机房隔声、吸声、出风口设消声器等	<60	抽排风系统
排风井	地面绿化	85	选用低噪声设备、减震、墙体隔声、消声等措施	<60	抽排风系统

3、营运期废水

本项目营运期废水主要来源于住宅、综合商业、幼儿园以及物业管理等产生的废水。根据水平衡分析可知，项目营运期总用水量为 314.74m³/d、114880.1m³/a。废水产生量按照用水量的 80%计，为 223.41m³/d、81544.65m³/a。

据调查，项目所在区域市政污水管网完善，且与塔子坝污水处理厂连通，处于正常使用状态，商业餐饮、幼儿园食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后，与其他废水一起进入污水预处理池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，通过中经路

处布置的市政污水管网进入塔子坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江。

本项目共设置 5m³ 隔油池 2 个，分别位于商业区和幼儿园外侧；75m³ 污水预处理池 2 个，均布设于场地北侧，为地埋式，污水预处理池收集本项目住宅区、商业区和幼儿园产生的污水，处理后的废水就近排入中经路处污水管网。本项目废水排放量为 223.41m³/d，按照废水停留时间为 12h 计，则污水预处理池总容积不得少于 120m³，本项目污水预处理池容积共计 150m³，可满足本项目废水预处理需求。隔油池、污水预处理池均采取防腐蚀、防渗漏、防溢出措施。

绵阳市塔子坝污水处理厂：是绵阳市人民政府在 1989 年绵阳市总体规划中规划的五个污水处理厂之一，其一期处理能力为 10 万 m³/d，采用以 A/O/E 为主体的鼓风曝气二级生化处理工艺，于 2001 年 12 月建成投入使用，2002 年 4 月通过验收。二期工程在原处理能力 10 万 m³/d 的基础上再扩建 10 万 m³/d，目前塔子坝污水处理厂日处理规模已达到 20 万 m³，但目前实际日处理量为 16 万 m³/d，尚有每天 4 万吨的处理能力。塔子坝污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准要求，就近排入“三江工程”配套建设的排水渠，沿涪江河堤流经约 4.5 公里，在“三江工程”大坝下游约 60 米处进入三江电站尾水渠，流经约 1700 米进入涪江主河道。

本项目运营期生活污水总排水量为 223.41m³/d，废水量在塔子坝污水处理厂的接纳范围内。

综上所述：项目废水能得到有效处理，符合环保要求。本项目废水综合排放情况见下表。

表 5-9 项目废水污染物预计产生及排放情况

污水性质		废水量（m ³ /a）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
处理前	浓度（mg/L）	—	500	300	250	40
	年产生量（t/a）	81544.65	40.77	24.46	20.39	3.26
处理措施		污水预处理池				
处理后	浓度（g/L）	—	425	273	175	38
	年排放量（t/a）	81544.65	34.66	22.26	14.27	3.10
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准		—	500	300	400	—
处理措施		塔子坝污水处理厂				
处理后	浓度（g/L）	—	60	20	20	8
	年排放量（t/a）	81544.65	4.89	1.63	1.63	0.65
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标		—	60	20	20	8

隔油池、污水预处理池每半年请环卫部门清掏一次，防止污物堵塞而造成污水溢流。清掏污泥由环卫部门一并清运处置。且要将小区内地面进行硬化，防止废水经地面渗滤影响地下水。

为避免项目营运期下水道堵塞，废水及时有效处理，评价提出以下要求和建议：营运期管理方应备有项目下水道管网图；制定项目下水道管理制度，并由专人负责；定期对项目下水道进行疏通，确保项目污水处理系统出水水质达标排放；经常性的对小区住户和商户进行宣传，要求其不要把垃圾、茶叶、杂物、废料等投入水池、便器，以防下水道堵塞。

4、营运期固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要为住户、商业、幼儿园产生的生活垃圾、厨余垃圾以及污泥。

(1) 生活垃圾（含商业垃圾、幼儿园垃圾）

本项目生活垃圾产生于住户及商业。住宅用房约入住 1611 人，生活垃圾产生量按照 1.0kg/人·d 计算，则为 1611kg/d，588.02t/a；物管、社区服务人员约 15 人，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计算，本项目建成后物业管理日产生垃圾约 7.5kg/d，2.74t/a；综合商业建筑面积 1056.45m²，垃圾产生量按 0.05kg/m²·d 计，52.82kg/d，19.28t/a；幼儿园产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，75kg/d，27.38 t/a。

(2) 污泥

本项目隔油池、污水预处理池每半年请环卫部门清掏一次，防止污物堵塞而造成污水溢流，污泥产生量按 8kg/100m³ 废水计，按此估算项目营运期污泥产生量约为 6.52t/a，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场进行填埋处理，从而实现无害化处置。

综上，本项目固体废弃物产生总量为 3.64t/d、643.94t/a，产生及排放情况统计见下表。

表 5-10 营运期固体废弃物排放情况

序号	污染物	产生位置及规模	计算系数	产生量 (kg/d)	排放
1	生活垃圾	住宅区居民 (1611 人)	1.0kg/人·d	1611	统一收集由环卫部门清运至垃圾填埋场
		物管、小区服务人员 (15 人)	0.5kg/人·d	7.50	
2	商业垃圾	综合零售商业 (1056.45m ²)	0.05kg/m ² ·d	52.82	
3	幼儿园垃圾	幼儿园 (150 名儿童)	0.5kg/人·d	75.00	环卫部门定期清掏并清运
4	污泥	隔油池、污水预处理池	8kg/100m ³	17.86	
合计			/	1764.18kg/d 643.94t/a	/

本项目不新建生活垃圾收集点，生活垃圾收集、暂存拟依托二期 (C 地块) 拟建的生活垃圾收集点，面积 20m²，位于二期用地北侧地下车库出入口旁。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。项目营运期产生的生活垃圾、商业垃圾通过居民自行袋装收集至垃圾收集点后，由市政环卫部门统一清运、处理而得到无害化处置；餐厨垃圾分类收集，泔水、隔油池浮油收置于泔

水桶内，菜渣等固体垃圾置于专门的垃圾箱内，委托经城管部门备案的单位定期收运；隔油池、污水预处理池每半年请环卫部门清掏一次，防止污物堵塞而造成污水溢流，污泥由环卫部门清运至垃圾填埋场进行填埋处置。

5、光污染和光遮挡

本项目建设中外立面采用陶面砖，无光源反射，从而消除了光污染对住户及周边环境的影响。但在小区灯光布置时应注意夜景照明中采用节能灯具以及节能运行方式，不使用高功率泛光灯、广告灯和霓虹灯等，路灯、地灯照度不能太强，对照明灯具进行控制，从而在节约了电能的情况下同时提高了照明效率，同时注意安装位置，不要直射到住户室内，使小区真正做到宁静、舒适。

五、清洁生产简述

对房地产开发项目实施清洁生产，体现在工程建设的全过程，施工阶段是需要更加重视的一个阶段。建筑施工具有周期长，资源和能源消耗量大，废弃物产生多等特点，项目施工过程中会对环境、资源造成严重的影响。对施工过程进行控制和管理，提倡以节约能源、降低能耗、减少污染物的产生量和排放量为基本宗旨的清洁生产，对于实现房地产开发的可持续发展有着不可忽视的作用。为此，环评对项目提出如下清洁生产建议：

1、改进施工方式

（1）施工现场积极推行文明施工，大力开展“5S”（指对施工现场各生产要素所处状态不断进行整理、整顿、清洁、清扫和修养）活动，实施合理定置和目视管理，使施工现场秩序化、标准化、规范化。

（2）积极推广应用施工新技术、新工艺、新设备和现代化管理方法，提高机械化作业程度。尽可能采用商品混凝土、混凝土构件、钢木加工等，尽量采用工厂化生产；改革施工工艺，减少现场湿作业、手工作业和劳动强度；并应用电子计算机和闭路电视监控系统提高机械化水平和工厂化生产比重；努力实现施工现代化，使文明施工达到新的更高水平。

2、施工结合气候

在选择施工方法，安排施工顺序，布置施工场地时应结合气候特征。这可以减少因为气候原因而带来施工措施的增加，资源和能源用量的增加，有效地降低施工成本；可以减少因为额外措施对施工现场及环境的干扰；有利于施工现场环境质量的改善和工程质量的提高。为了能做到施工结合气候，需了解现场所在地区的气象资料及特征，主要包括：降雨、降雪资料，气温资料，风的资料。

施工结合气候的主要体现有：

(1) 尽可能合理的安排施工顺序，使会受到不利气候影响的施工工序能够在不利气候来临前完成。如在雨季来临之前，完成土方工程、基础工程的施工，以减少其它需要增加的额外雨季施工保证措施。

(2) 安排好全场性排水、防洪，减少对现场及周边环境的影响。

(3) 施工场地布置应结合气候，符合劳动保护、安全、防火的要求。产生有害气体和污染环境的加工场（如沥青熬制、石灰熟化）及易燃的设施（如木工棚、易燃物品仓库）应布置在下风向，且不危害当地居民；起重设施的布置应考虑风、雷电的影响。

(4) 在冬季、雨季、风季、炎热夏季施工时，应针对工程特点，尤其是对混凝土工程、土方工程、深基础工程、水下工程和高空作业等，选择适合的季节性施工方法或有效措施。

3、施工节能

我国城乡现有建筑总面积约 400 亿 m^2 ，预计到 2020 年我国还将新增建筑面积 300 亿 m^2 。如果不做好建筑节能，如此庞大的耗能建筑空间，必将是我国经济发展的沉重负担。减少资源的消耗，节约能源，提高效益，保护水资源是可持续发展的基本观点。施工资源（能源）的节约主要有以下几方面内容：

(1) 水资源的节约利用。通过监测水资源的使用，安装小流量的设备和器具，在可能的场所重新利用雨水或施工废水等措施来减少施工期间的用水量，降低用水费用。

(2) 节约电能。通过监测利用率，安装节能灯具和设备，利用声光传感器控制照明灯具，采用节电型施工机械，合理安排施工时间等降低用电量，节约电能。

(3) 减少材料的损耗。通过更仔细的采购、合理的现场保管，减少材料的搬运次数，减少包装，完善操作工艺，增加摊销材料的周转次数等以降低材料在使用中的消耗，提高材料的使用效率。

(4) 可回收资源的利用。可回收资源的利用是节约资源的主要手段，也是当前应加强的重点工作之一。主要体现在两个方面：一是使用可再生的或含有可再生成分的产品和材料，这有助于将可回收部分从废弃物中分离出来，同时减少了原始材料的使用即减少了自然资源的消耗；二是加大资源和材料的回收利用、循环利用，如在施工现场建立废物回收系统，再回收或重复利用在拆除时得到的材料，这可减少施工中材料的消耗量或通过销售来增加企业的收入，也可降低企业运输或填埋垃圾的费用。

六、建筑节能减排分析

随着经济的发展和人民生活水平的提高，我国已成为世界第二大能源消耗国，能源供需矛盾越来越突出。大力实施建筑节能，全面推进节能减排工作，是当前建设行业面临的十分紧迫的任务。我国建筑不仅耗能高，而且能源利用效率很低，单位建筑能耗比同等气候条件下国家高出 2~3 倍。我国现阶段大力推进建筑节能处在关键时机。

因此，环评建议项目在建设施工时，建设节能方面采取以下措施：

（1）尽量选高效节能灯、节水型卫生器具、高能效比的空调设备及智能系统控制，在保证建筑使用功能的前提下，有效降低建筑运行能耗，符合国家提出节能环保要求。

（2）临街建筑采用中空玻璃，有效降低噪声对项目影响的同时，能够有效做到保温隔热的相关要求。

（3）绿化用水、景观用水循环综合利用不外排，大大节约水资源。

（4）机电设备选用能耗低、效率高的设备。

（5）本项目应完全按照中华人民共和国国务院令第 530 号《民用建筑节能条例》进行设计（如剪力墙、框架、外墙、分户墙均采用 200 页岩多孔砖，屋顶保温隔热材料选用复合硅酸盐保温材料等）、施工、监理的。

（6）国家推广使用民用建筑节能的新技术、新工艺、新材料和新设备，限制使用或者禁止使用能源消耗高的技术、工艺、材料和设备。建设单位、设计单位、施工单位不得在建筑活动中使用列入禁止使用目录的技术、工艺、材料和设备。

（7）施工单位应当对进入施工现场的墙体材料、保温材料、门窗、采暖制冷系统和照明设备进行查验；不符合施工图设计文件要求的，不得使用。

（8）工程监理单位发现施工单位不按照民用建筑节能强制性标准施工的，应当要求施工单位改正；施工单位拒不改正的，工程监理单位应当及时报告建设单位，并向有关主管部门报告。

（9）墙体、屋面的保温工程施工时，监理工程师应当按照工程监理规范的要求，采取旁站、巡视和平行检验等形式实施监理。未经监理工程师签字，墙体材料、保温材料、门窗、采暖制冷系统和照明设备不得在建筑上使用或者安装，施工单位不得进行下一道工序的施工。建设单位组织竣工验收，应当对民用建筑是否符合民用建筑节能强制性标准进行查验；对不符合民用建筑节能强制性标准的，不得出具竣工验收合格报告。

（10）建筑的公共走廊、楼梯等部位，应当安装、使用节能灯具和电气控制装置。对具备可再生能源利用条件的建筑，建设单位应当选择合适的可再生能源，用于采暖、制冷、

照明和热水供应等；设计单位应当按照有关可再生能源利用的标准进行设计。建设可再生能源利用设施，应当与建筑主体工程同步设计、同步施工、同步验收。

（11）采用国家鼓励发展的建筑节能技术（产品）。

（12）新建民用建筑工程项目的可行性研究报告或者设计任务书，应当包括合理用能的专题论证。依法审批的机关要依照国家的有关规定，对工程项目可行性研究报告或者设计任务书组织节能论证和评估。对不符合节能标准的项目，不得批准建设。建设单位应当按照节能要求和建筑节能强制性标准委托工程项目的设计。

（13）设计单位应当依据建设单位的委托以及节能的标准和规范进行设计（以下简称节能设计），保证建筑节能设计质量。

（14）建设单位、设计单位、施工单位不得在建筑活动中使用列入禁止使用目录的技术、工艺、材料和设备。

（15）对具备可再生能源利用条件的建筑，建设单位应当选择合适的可再生能源，用于采暖、制冷、照明和热水供应等。

综上所述，根据建设单位提供的资料，本项目节能率达到了《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005）及其他行业标准中相关节能设计要求，符合国家现行建筑节能减排要求。

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

种类	产污源强		处理前产生量及浓度	处置方式	处理后排放量及浓度	处理效率及排放去向
施工期	废水	施工废水	10m ³ /d, SS 1000mg/L	经沉淀后回用不外排	/	循环利用不排
		生活污水	5.0m ³ /d	经项目周边现有污水处理设施处理后排放	5.0m ³ /d	达标排放
	废气	施工扬尘	3.5mg/m ³ (平均浓度)	洒水降尘、车辆进出冲洗等措施	<1.0mg/m ³	无组织排放
		施工机械尾气	间断性排放、排放量小,可忽略不计	加强管理,减少怠车等	/	无组织排放
	固废	建筑垃圾	1709.67t	回收利用或外运至政府部门指定建筑垃圾堆放场	1709.67t	无害化处置
		生活垃圾	0.05t/d	垃圾桶收集,环卫部门统一清运	0.05t/d	无害化处置
	噪声	施工机械及运输车辆	75~105dB(A)	设备减震、消声,合理布局	昼间<70 dB(A) 夜间<55 dB(A)	达标排放
运营期	生活污水		排放量: 81544.65m ³ /a COD:500mg/L,40.77t/a BOD ₅ :300mg/L,24.46t/a SS:250mg/L,20.39t/a NH ₃ -N:40mg/L,3.26t/a	经隔油池+污水预处理池预处理后排入市政污水管网,进入塔子坝污水处理厂处理	排放量: 81544.65m ³ /a COD:425mg/L,34.66t/a BOD ₅ :273mg/L,22.26t/a SS:175mg/L,14.27t/a NH ₃ -N:38mg/L,3.10t/a	最终处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标,最终排入涪江
	废气	天然气	用气量: 245548.28m ³ /a NO _x 0.4321t/a SO ₂ 0.0442t/a 烟尘 0.0344t/a	天然气属清洁能源,大气稀释、扩散	用气量: 245548.28m ³ /a NO _x 0.4321t/a SO ₂ 0.0442t/a 烟尘 0.0344t/a	达标排放
		住户厨房油烟	0.67t/a	经家用抽油烟机抽至油烟通道后于楼顶排放	0.27t/a, <2.0mg/m ³	满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
		商业餐饮油烟	/	油烟净化器处理、专用烟道楼顶排放	<2.0mg/m ³	
		幼儿园食堂油烟	0.0328t/a	油烟净化器处理、专用烟道楼顶排放	<2.0mg/m ³	
		发电机废气	少量	机械排风	少量	净化、楼顶排放
		汽车尾气	少量	地下车库机械排风,绿化净化、大气稀释扩散	少量	由抽排风系统抽至地面绿地排风口排放

		生活垃圾恶臭	少量	日产日清	少量	不会造成明显影响
	固废	生活垃圾	637.42t/a	统一收集，环卫部门清运、处置	637.42t/a	无害化处理
		污泥	6.52t/a	定期清掏，再由环卫部门清运	6.52t/a	无害化处置
	噪声	设备运行、车辆噪声	发电机：75~110dB(A) 通排风设备：85 dB(A) 水泵、风机：85dB(A)	设于地下室，设单独机房、装消声器、加装减振垫、隔音罩等	昼间<60 dB(A) 夜间<50 dB(A)	达标排放

主要生态影响：

本项目地处城市发展地带。该区域已无天然的绿地和林木，栽种有城市道旁林木和人工绿地，已逐步发展为城市生态环境。因此项目的建设对所在区域生态环境不会产生负面影响。

由上表可以看出，施工期间产生的施工噪声昼间将对 100m 范围内，夜间将对 150m 范围内造成噪声污染影响。由项目外环境关系图（详见附图 3）可以看出，项目北面兴茂苑小区距本项目 109m，东面、南面安康小区距本项目仅 10m，在本项目施工期噪声影响范围内。

评价要求施工单位应加强施工管理，尽量采用低噪声机械，施工设备进场之前必须进行噪声检测，所有设备必须符合项目噪声控制要求。避免高噪声的设备同时开工作业，在施工过程中，尽量将高噪声的设备布设于项目的西面，并设置隔声屏，加强设备的维护，减少摩擦噪声，提高施工人员的环保意识，减小其在施工过程中的敲打噪声，并注意对施工机械定期进行维修保养，使机械设备保持最佳工作状态，使噪声影响降低到最小范围，并按照有关规定要求合理安排工序，对木工、钢筋加工等高噪声源采用一定的围护结构对其进行隔声处理，隔声棚的尺寸高应超过设备 1.5m 以上，墙长要能使噪声敏感点阻隔在噪声发射角以外，合理进行施工平面布置，使高噪声施工设备尽量远离环境敏感目标，以减轻噪声扰民程度，并要求施工单位昼间加强对噪声源的管理，夜间严格按照国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的规定要求，凡是噪声达到 85dB(A) 及以上的作业，均禁止夜间施工，以减少这类噪声对周围环境的影响，做到噪声不扰民。同时为了减少对声环境的影响，不允许夜间十点至次日早晨六点内施工，如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门的同意，并告知周围居民。此外，项目施工现场应采用屏蔽外脚手架，尽量屏蔽主体施工噪声；施工人员在施工中不得大声喧哗，塔吊指挥采用无线电对讲机联络，控制人为噪声；对钢管、模板、脚手架等构件装卸、搬运、架设等应该轻拿轻放，严禁抛弃。装修期规定午间 12 时至 14 时，夜间 22 时至次日 6 时不得施工，双休日也按此规定执行。

施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施并做到文明施工后可减至最低，并随着施工期的结束而消失。

二、 施工期大气环境影响分析

本项目废气主要来源于施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放废气以及装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量的影响最大。工程施工时，在运输车辆行驶、施工垃圾的清理及堆放、人来车往、堆料场装卸材料等均可能产生扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。

经综合对比，认为项目施工过程中的施工扬尘将为大气污染因子中对周边敏感点大气环境影响最大的一项。因此，本次环评将对施工扬尘对项目周围产生的影响进行预测评价。

1、施工扬尘

项目在施工过程所使用的推土机、挖掘机、各类运输车及建筑工人在作业过程中产生的扬尘均会对周边大气环境造成一定的影响，其中运送土方、砖头、水泥、石灰、石沙的各类运输车在装卸及运输过程中产生的扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

(1) 施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、打桩、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(W/0.68)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-2 为一辆可载重 13t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。详见下表。

表 7-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/km 辆

车速(km/h) 粉尘量(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.8	1.0
5	0.0638	0.1073	0.1805	0.1805	0.2134	0.3035	0.3588
10	0.1276	0.2146	0.2909	0.3610	0.4267	0.6071	0.7177
15	0.1914	0.3220	0.4364	0.5415	0.6401	0.9106	1.0765
20	0.2552	0.4293	0.5818	0.7219	0.8535	1.2142	0.6655
25	0.3191	0.5366	0.7273	0.9024	1.0668	1.5177	1.7942

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

(2) 施工期扬尘防治对策

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右。表 7-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出,对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,并可将 PM₁₀ 污染距离缩小到 20-50m 范围。

表 7-3 施工场地洒水抑尘试验结果

单位:mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
PM ₁₀ 小时平均浓度	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86
	洒水	3.41	2.60	0.87	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业,这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此,禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

因此,项目施工时采取了封闭施工现场、采用密目安全网、定期对地面洒水、对散落在路面的渣土及时清除、施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面、自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载,出场前一律清洗轮胎,用毡布覆盖,并且在施工区出口设置防尘飞扬垫等一系列措施,大大减少了施工扬尘对环境空气的影响。

施工扬尘对周边居民的工作和生活会产生一定的影响,项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施,制定必要的防治措施,以减少施工扬尘对周围环境的影响。通过资料查询及类比分析项目施工场地在采取防尘措施前后影响范围具体见表 7-4。

表 7-4 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度

单位: mg/m³

产生位置	产生因素	治理前后	距施工场界距离 (m)						
			10	30	50	100	150	200	400
运输沿线、料场、弃土堆场、开挖现场	开挖、拌和、建材、弃土运输装卸	治理前	-	-	8.0	2.3	1.0	0.5	0.3
		治理后	-	2.0	0.8	0.5	0.3	0.1	-

由上表可知,项目在未采取防尘措施时,施工现场影响范围在 400m 范围,采取相应的防尘措施后,扬尘影响范围在 150m 范围内。根据外环境关系,本项目北面为兴茂苑小区,距离 109m,东面、南面为安康小区,距离仅 10m,本项目在采取以下扬尘治理措施后扬尘对其影响较小。

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

2) 要求施工单位文明施工,定期对地面及施工道路洒水,施工场地进出口必须设置洗车池,保证出入车辆轮胎清洁,并对散落在路面的渣土及时清除,清理阶段做到先洒水

后清扫，避免产生扬尘对周边人群正常生活造成影响。

3) 由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

4) 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中；合理安排土方的临时堆放场及施工工序，尽可能多的回填土方；临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。风速大于 3m/s 时应停止施工。

5) 项目采用分阶段建设，施工期间严格控制一次的开挖面积，并对裸露地面进行绿化或用防尘网覆盖。

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

7) 为了减少扬尘的产生，施工时使用商品混凝土。

8) 各区的施工管理由专人负责，并设定专门负责人定期对该区的施工扬尘污染防治措施以及环保管理进行检查和核实，严格按城市扬尘污染管理的有关规定和规范进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

9) 加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工、减少施工期的大气污染。

综上所述，施工期间建设方只要严格按照《四川省灰霾污染防治办法》（2015 年 5 月 1 日实施）、《四川省人民政府关于印发四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发〔2014〕4 号）和《四川省灰霾污染防治实施方案》中的相关要求，在采取扬尘控制措施后，可以有效控制扬尘的影响范围，降低颗粒物的浓度，减少扬尘对周围敏感目标的影响。在施工过程中，施工单位必须严格落实本环评提出的扬尘控制措施，有效控制扬尘，使其对周围敏感保护目标的影响降至最低。项目在做到以上扬尘控制措施后，不会对项目周边大气环境质量造成过大影响。

2、其他废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、THC 等污染物，对施工现场及运输路线两侧区域的大气环境有一定影响。但因其废气产生量较小，且露天空

旷条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住后也要注意室内空气的流畅。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地的环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位严格按照环评要求做好大气污染防治措施，可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束，因此，项目施工期结束后，不会对项目所在地环境空气质量造成明显影响。

三、 施工期废水影响分析

施工期废水主要为工地生活污水和生产废水（包括基坑降水、机械及车辆冲洗废水）。

施工期间产生的机械和车辆冲洗废水约 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，悬浮物高，含少量油污，污水中 SS 浓度值最高约 1000mg/L 。为减少该类废水排放，项目应尽量要求施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，少部分在项目区内进行清洗和修理的施工机械、车辆所产生的含油废水不得随意弃置和倾流，应收集起来经隔油池和沉淀池处理后，上清液回用作场地车辆冲洗、道路清洁、扬尘洒水及施工用水，不外排。基坑降水属于清下水，水量受很多因素影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物，抽出的地下水采用管道收集后进入沉淀池处理，上清液回用作场地车辆及道路清洁冲洗、施工用水，循环使用不外排。施工中防止满溢，造成水土流失。施工期间产生的生活污水，主要含 COD、 BOD_5 、氨氮、SS 等，污水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目位于城市建成区，周围生活设施完善，施工人员食宿和如厕问题利用周边建筑已有设施解决。

综上所述，在落实上述防治措施的情况下，本项目施工期废水不会对周围水体环境造成不良影响。

四、 固体废物影响分析

施工期固废包括地基开挖弃土、施工过程中的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

1、弃土

根据主体相关设计资料，本项目土石方主要是场地平整、工程基础、地下车库、沟管开挖与回填，总开挖量为 14.39万m^3 （含表土剥离 0.92万m^3 ），填方 4.41万m^3 （含绿化覆土 0.92万m^3 ），产生弃土 9.98万m^3 ，弃土全部清运至绵阳市建设部门指定地点堆放。为了避免施工期所产生的项目土石方对外界环境产生不利影响，本次评价针对项目施工过程中的渣土临时堆场提出以下要求：

①根据项目地势特征，环评建议项目在西面空地设置表土临时堆场，避免多次转运；

②做好临时土石方堆场的排水及挡护措施等临时水土保持防治措施；

③做好临时土石方堆场的扬尘防护措施。

2、建筑垃圾

施工期建筑垃圾共约 1709.67t/a。建筑施工过程中产生的工程废料，一部分具有回收利用价值，可被回收利用，如废模块、钢材、木材下角料、破钢管、断残钢筋头、包装袋等；而另一部分如废沙石、瓷砖等建筑材料废弃物没有回收价值，如果随意倾倒和堆放，不但占用了土地，而且污染了周围环境，影响周围环境的景观。施工单位应在施工现场设置建筑废弃物临时堆场（树立标示牌）并进行防雨、防泄漏处理。施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等及时清运到政府部门指定的建筑垃圾堆放场，严禁随意倾倒、填埋，从而可以避免工程废料造成二次污染。外运以上各种建筑垃圾时，必须严格按照《四川省灰霾污染防治办法》（2015 年 5 月 1 日实施）中的要求，建筑施工单位在施工工地应当设置硬质密闭围挡，并采取抑尘降尘措施。建筑土方、工程渣土等建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的应当密闭遮盖。暂时不能开工的建设用地，应当由享有土地使用权的单位负责对裸露地面进行覆盖。因此无回收价值的建筑废料集中收集后，统一运往建筑垃圾堆放场进行处置，不会产生二次污染。

3、生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾集中收集后，委托市政环卫部门送往垃圾填埋场处置，不会对环境造成影响。

因此，本项目固体废物均得到及时、妥善的处置，对周围环境不会造成二次污染。

五、水土流失

本项目规划占地面积 15262.70m²，根据现场调查，该地块目前为空地，项目所在地水土保持现状总体较好，不存在明显的水土流失现象。

（1）合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础。在不可避免的雨天施工时，为防止开挖裸露面及场地回填的土石方等被雨水冲刷，可选用编织袋进行铺盖。

（2）合理选择施工工序，做好项目挖填土方的合理调配工作，尽量缩短临时土石料堆放的时间；在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，块石堆放在其周围，起临时拦挡作用。严格控制土石料的运输流失。建立水保方案实施的领导管理机构，

强化工作人员水保意识，并实行水保施工监理制度和档案管理制度。

(3) 主体工程区施工时，先将占地范围内表层土临时堆存，施工完毕后用作绿化用土尽快恢复植被覆盖，尽量避免其水土流失发生。

(4) 施工期需进一步完善场地周边临时排水沟系统，尽量避免低洼地积水，避免施工场地地表层的大面积破坏。在保证施工质量的前提下，必须采用最短的建设工期。

(5) 剥离表土之前应做到“先拦挡后堆放”，先将剥离的表土装入土袋中，修筑好土袋挡土墙后再大面积剥离并及时转运表土堆放，同时要及时做好临时堆土场周围的防洪排水措施，在表土堆置完后用防雨布（土工布）覆盖堆土体表面以有效防止雨水溅蚀而带来水土流失；在主体工程施工后期具备绿化条件后，要及时将表土用于场区绿化，并做好临时堆土场区的迹地恢复工作。

(6) 临时堆土场必须修建临时挡土墙，在堆土体表面铺盖土工布以避免表面受雨水冲刷影响，土工布边缘用土块压实。同时需在堆土场四周修建土质排水沟，沟内用粘土拍实并铺盖土工布。在土质排水沟出水口处设计土质沉沙凼，拦截泥沙，并在沉沙凼内部铺盖土工布。

严格执行以上措施后，该类环境影响的范围和程度将可降低至可接受程度，并且随着施工结束，该类影响也将随之消失。

综上，施工期是项目的主要环境影响因素，应加强施工期的环境管理，对施工期的扬尘、噪声污染要依照本环评的要求进行防治，将施工期对周围大气环境和声环境的影响降至最低。从上述情况来看，只要施工单位做到文明施工，并加强施工人员的环境保护安全意识教育，尽量降低本项目对周围环境影响，施工结束后，以上影响将随之消除。

营运期环境影响分析：

一、 大气环境影响分析

本项目营运期主要大气污染源为：商业餐饮油烟、幼儿园食堂油烟、住户厨房油烟、天然气燃烧废气、机动车尾气、备用柴油发电机燃烧废气以及垃圾收集点产生的恶臭等。

1、机动车尾气影响分析

本项目地面停车位仅 9 个，为生态停车场，汽车尾气经大气稀释扩散、绿化吸收后，对大气环境影响小。地下车库进出通道开阔且与地面相连，地下车库废气由抽排风系统集中收集后抽至小区地面排风口处排放，同时汽车启动时间较短，废气产生量小，污染物浓度较低。因此，本项目产生的汽车尾气对周边大气环境无明显影响。

2、柴油发电机废气影响分析

柴油发电机组布置在地下室，燃烧后的烟气先由自身携带的消烟除尘装置处理，处理后经抽排风系统抽至排烟井后于楼顶高空排放。柴油发电机房及储油间设机械排风、自然进风系统，排风系统兼作事故通风用，通风量按柴油发电机房、储油间换气次数均不小于8次/h计算。储油间油箱设接至室外的通气管，通气管顶设带阻火器的呼吸阀。同时，由于项目所在地供电系统设施完善，电力充足，长时间停电机率很小，本环评建议项目使用0#柴油，0#柴油属于清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可以进一步降低对外环境的不良影响。

3、天然气燃烧废气影响分析

本项目居民生活、商业均采用天然气为燃料。天然气是国家提倡使用的清洁能源，燃烧热值高，产生的污染物含量较低，并且通过用户零散排放，可以做到达标排放。

4、油烟废气影响分析

食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生一定量的油烟。居民厨房较分散且规模小，单户排放的油烟气量不大，且本项目为高层建筑，居住区所产生的废气均由统一的烟道集中收集至各栋楼顶高空排放，排放高度高，排放的废气很快扩散，对环境影响不大。

根据建设单位提供的设计资料，本项目仅 B-1#楼地面 1 层商业用房具备引入商业餐饮的条件，在 B-1#楼内设专用商业餐饮油烟通道 2 根，项目营运期引进的餐饮项目的餐饮油烟必须通过高效合格的油烟净化处理器处理达《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)后，通过内置烟道引至楼顶排放，排放口应满足距离最近环境敏感点>20m 的要求。

本项目在幼儿园食堂厨房灶头上方安装集气罩，烹饪过程产生的油烟经集气罩收集后，进入置于厨房顶棚隔层的油烟净化器进行处理，处理达标后通过专用排烟井道排至幼儿园楼顶排放。排放浓度和净化效率符合《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)中规定的饮食业单位油烟的最高允许排放浓度（ $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）和油烟净化设施最低去除效率（ $\geq 75\%$ ）的要求，对周围环境空气质量影响较小。

5、垃圾房恶臭影响分析

本项目不新建生活垃圾收集点，生活垃圾收集、暂存拟依托二期（C 地块）拟建的生活垃圾收集点，面积 20m^2 ，位于二期用地北侧地下车库出入口旁，距离本项目场界最近距离约 130m。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与于本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。根据设计资料可知，该生活垃圾收集点距离最近住宅楼大于 10m，满足《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）：生活垃圾收集点一般

设在居民区内或其他用地内，其位置应固定，并满足必要的交通运输条件（不宜设在主干道边），距其它建筑物不宜少于 10m 距离，要方便居民使用，又不影响城市卫生和景观环境，同时要便于分类投放和分类清运。为了尽量减少垃圾收集点对周围环境的影响，环评要求应做好垃圾的袋装收集，集中设置，定时清理消毒，并设有专人外运。同时要求日产日清。

综上，本项目大气污染物能达标排放，对周围环境影响较小，不会改变评价区域大气现有环境质量级别和功能。

二、地表水环境影响分析

本项目营运期废水主要来源于住宅、商业、幼儿园、物业管理等环节，废水产生量为 223.41m³/d、81544.65m³/a。据调查，项目所在区域市政污水管网完善，且与塔子坝污水处理厂连通，处于正常使用状态，商业餐饮、幼儿园食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后，与其他废水一起进入污水预处理池，处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，通过中经路布置的市政污水管网进入塔子坝污水处理厂，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标后排入涪江。

综上所述，结合项目外环境特点，本项目废水排放去向明确，处理方式有效、可行，不会改变评价区地表水现有质量级别和功能。

三、地下水环境影响分析

根据现场调查，项目区供水方式全部采用市政自来水管网，不建设自备井，不开采地下水，同时也不注入地下水。

项目区域水文地质、当地地下水利用以及本项目采取的一系列地下水污染防治措施等因素分析，项目的建设不会对周围地下水水质造成明显影响。环评要求建设单位必须按照相关要求防渗处理，杜绝地下水污染事故的发生。为防止本项目对地下水造成污染，本项目在营运期间，为防止对所在场所和附近地下水的污染，采取以下相应的预防措施：

1、隔油池、污水管网、预处理池均做防渗措施，废水收集系统，采用密闭管道输送。防渗以 HDPE 材料膜作为主防渗材料，配合过滤材料、导排系统组成完整的防渗系统。

2、小区内道路采用多孔沥青铺设；小区内活动场地、停车场地面采用透水的植草砖铺装材料铺设；小区内步行道和甬道可采用细碎石或细鹅卵石铺路。地下车库顶面厚土覆盖绿化，将车库上层地面作为景观绿地。车库顶层距地面填土不小于 2m，车库顶设计为倾斜状，以利于雨水向四周流动，车库四周回填级配砂砾透水材料，顶与车库顶齐平，下部深入车库地面下 1m，利于地表水入渗。在采取上述污染预防措施基础上，本项目的建

设对地下水水质影响较小。

在严格执行上述措施后，本项目对地下水影响很小。

四、 声环境影响分析

1、行驶车辆噪声

本项目建成营运后，应加强小区地面及地下车库的管理，小区内禁止鸣喇叭，尽量减少机动车频繁启动和怠速，规范停车场的停车秩序，再加上小区内绿化范围广，可以有效降低车辆噪声实现达标排放。因此，本项目车辆行驶噪声对周围环境影响较小。

2、社会噪声

项目住宅区居民生活、娱乐将会产生社会噪声，其噪声值约 50~60dB。对于此类噪声最主要的防护措施就是加强管理，禁止喧哗吵闹，严禁音响噪声，避免影响居民正常工作生活。

3、设备的运行噪声

本项目产生噪声的设备主要有：地下室抽排风风机、水泵、备用柴油发电机等，均置于地下室专用设备用房内，经隔声、减振、消声等降噪措施，并通过地下室隔音和距离衰减后场界噪声可以达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准限值。因此，设备运行产生的噪声及振动不会对外环境及小区居民住户产生影响。

4、商业噪声

商业噪声不稳定、不连续，因此其源强难以估算，其防治措施主要是加强管理。项目所引入商铺性质、布局、营业时间等都将对项目周边地区形成影响，因此，项目应加强对商业店铺营运的规范管理，对其经营位置进行合理布局，采取隔声降噪措施强化其内部隔声，将噪声较大的营运区域远离住宅楼一侧；严格管理，规定营业时间，要求商铺早上不宜开业过早，晚上 10 点后停止营业，以免造成扰民现象。营业时也要注意加强噪声控制措施，不得使用高噪声设备如大功率音响等产噪设备。因此，在合理布局、严格管理、采取相应隔声降噪措施，并禁止高噪声商业的引入情况下，商业噪声可得到有效控制，能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中 2 类标准。

五、 固体废物影响分析

项目建成营运后，固体废弃物主要为生活垃圾、商业垃圾及污水处理设施清掏的污泥，产生总量为 643.94t/a。本项目将产生的生活垃圾和商业垃圾经袋装收集后分别暂存于生活垃圾收集点，再由当地环卫部门统一清运至城市垃圾填埋场进行填埋处理；餐厨垃圾分类收集，委托经城管部门备案的单位定期收运。隔油池、污水预处理池每半年请环卫部门清

掏一次，防止污物堵塞而造成污水溢流，采用清粪车清运至垃圾填埋场进行填埋处理。

本项目不新建生活垃圾收集点，生活垃圾收集、暂存拟依托二期（C 地块）拟建的生活垃圾收集点，面积 20m²，位于二期用地北侧地下车库出入口旁。二期项目将于 2018 年 6 月开工，工期 24 个月，预计与本项目同期交房，满足本项目生活垃圾收运要求。

此外，对商业用房产生的垃圾中可能含有的硒鼓、废旧电池等不与生活垃圾混装，采取单独收集方式，定期运往危险废物处置中心处置，避免造成重金属对土壤和地下水的污染。

综上所述，本项目营运期产生的固体废物去向明确，处置措施合理可行，有效地防止了固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成不利影响。

六、 商业用房影响分析

本项目的商业用房主要服务于该片区居民和工作人员的生活、娱乐需求，初步定为超市、餐饮、百货、银行、保健、商场等，但其具体规模和布局不明确，故本环评仅对商业用房功能、规模粗略分析后做一般综合评价。项目的商业用房应根据其自身规模、产污情况及时向环保部门申报，待相应行政主管部门审批合格，办理相关手续后，同时在保证治理措施落实到位，并对居民的生活不产生影响的前提下才能入驻。

本次环评仅对商业用房功能、规模粗略分析后做一般综合评价，并对商业用房引进项目的内容提如下限制性要求：

①项目商业用房主要引进满足该片区居民生活的配套商业，例如超市、服装店、茶房、健身房、银行、餐饮等商业，尽量引进高品质的行业和品牌，避免低档次商业用房营运过程引起的脏、乱、差。

②根据《住宅设计规范》（GB 50096-1999）中对附建公共用房的相关规定，“在住宅建筑中不应布置产生噪声、振动和污染环境的商店、车间和娱乐设施，具体限制项目由当地主管部门依法审定”，根据《娱乐场所管理条例》（2016 年修订）第七条规定：居民楼、博物馆、图书馆和被核定为文物保护单位的建筑物内不得设立娱乐场所；居民住宅区、学校、医院、机关周围不得设立娱乐场所。因此，环评要求本项目商业用房内严禁引入污染较强的企业、行业（不得涉及喷绘、喷漆、屠宰、制革、饲料加工、食品发酵等产生恶臭、有毒有害气体的项目），不得开设产生恶臭（如家禽、鱼类宰杀）、生产加工型店铺或强噪声源的店铺，以及国家法律禁止从事的其他各类行业。同时，本项目商业用房内不得引入娱乐场所项目（主要包括歌舞厅、卡拉 OK 场所等各类歌舞娱乐场所和以操作游戏、游艺设备进行娱乐的各类游艺娱乐场所）。

③本项目 B-3#商住楼商业用房禁止引入商业餐饮，B-1#商住楼仅 1 层商业用房可引入商业餐饮，拟在 B-1#商住楼内预留专业烟道 2 根，引进的餐饮项目必须配置高效合格的油烟净化处理器，并合理布局，餐饮油烟通过净化处理后经专用油烟烟道至楼顶排放（油烟排放口高度应大于 15m）。同时，每个餐饮项目须设置隔油池和餐饮垃圾收集间，餐饮废水经隔油除渣后才能排放，餐厨垃圾经餐饮垃圾收集间集中收集后交由经城管部门备案单位清运处理。评价要求：项目引用餐饮项目必须符合《餐饮业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中相关技术要求。

④配备专门的管理人员对商业用房的进驻企业、行业准入进行管理，进驻单位并及时向环保部门申报，办理相关手续后才能入住。

⑤加强对商业营运的规范管理，对商业营运区域进行合理布局，将噪声较大的营运区域远离住宅楼一侧。制定合理的营运时间，建议营运时间不早于 8 点，以降低运输噪声及营运噪声对本项目居住区及附近居民点的影响。对产生的垃圾做到日产日清，同时加强对收集点的消毒，能有效降低对本项目居住区及附近居民点的影响。

根据上述分析可以看出，本项目商业用房拟引进的商业均为对环境产生影响较小，因此本项目商业用房对区域环境无明显影响。

七、 外环境对本项目的影响

由外环境可知，本项目北面、南面、东面均规划为市政道路，考虑到道路交通噪声可能会对小区内沿街住户产生一定影响，为减小道路交通噪声对小区内居民的影响，建议对项目沿街住宅楼的窗户配置中空玻璃，设置封闭阳台。根据有关资料（《通风隔声窗的设计》，浙江大学环境污染控制技术研究所）显示，双层中空玻璃与普通单层玻璃相比有更好的节能、隔声效果，尤其对车辆行驶产生的中低频噪声有更好的隔声效果，较理想的情况下，其计权隔声量可达 32dB(A)。不同材料的双层中空隔声玻璃窗的隔声效果有很大差别，采用密封性能较好的塑钢结构，缝隙处用抗老化的硅胶条密封，可以有效降低因为声激励造成窗玻璃振动而产生的二次噪声污染，提高隔声窗的平均隔声量。同时环评建议在小区边界、内部道路两侧设置绿化带进行隔音降噪，在户型设计上，厨房、卫生间、客厅和活动场所等安排在靠近道路一侧，将卧室设置在远离道路一侧，小区四周种植高大乔木。采取上述措施后，类比同类社区建设项目，建设区域内的噪声值可降低 5~10dB(A)。

评价认为，交通噪声对本项目临街住户有一定影响，项目在设计上已充分考虑了交通噪声对住宅楼的影响，将面临道路一侧布置为商业用房。噪声经距离衰减后，可通过安装双层中空隔声玻璃窗的措施进一步降低交通噪声的影响，使交通噪声不致干扰小区居民的

正常生活。另评价建议，为了避免售房后发生噪声污染投诉现象，在售房或租赁时，建设单位通过书面方式将靠近道路一侧受交通噪声影响的情况告知购买方或承租方，并将之纳入购房或租房合同条款。

八、 环境风险影响分析

根据本项目的性质、特点及项目所在区域外环境关系特征分析，本项目存在的环境风险主要包括以下几个方面。

1、地下车库的风险

地下车库在遇到暴雨期存在着因排水不及时而被淹没的危险，为了减小这种风险的发生概率，应设计足够的排水设施和制定相应的应急措施。应做到如下几方面要求：

1、消防电梯间前室门口宜设挡水设施。消防电梯的井底应设排水设施，排水井容量不应小于 2.00m^3 ，排水泵的排水量不应小于 10L/s 。

2、集水坑容积应设计足够大、排水量应满足规范要求。

3、设计考虑备用泵，宜为一用一备，自动切换，排水泵电源必须为消防电源，避免发生火灾，因为普通电源要切断的，而使得排水泵无法工作。建议采用 QW 型无堵塞潜水排污泵，一用一备时压力排水管宜为两条独立的排水管。

4、在持续强降雨期，为确保小区安全和防止地下车库内涝受淹，保证住户正常的生活和工作，应制定应急措施，认真做好防御暴雨洪水工作。要求物业企业和相关单位加强对地下车库排水设施设备的安全防护，备足防洪物资和沙袋，在各地下车库出入口处设置挡水墙，成立应急抢险救灾队伍，暴雨来临时加强 24 小时值班和巡视检查，确保相关人员安全，并及时报告有关部门。

5、地下车库是本项目废气产生的主要污染源，一定要按设计规定达到排风次数，派专人进行监督负责，防止废气超标排放，污染大气环境。

2、柴油的使用及储存风险分析

项目涉及的存在环境风险的设施主要有柴油发电机、柴油储油间，其分别位于项目地下室专用设备房内。产生的风险物质为柴油，风险类别为火灾和泄露。通过技术咨询和对同类生产装置的类比调查，列出了柴油储存和使用过程中的潜在危险种类、原因及易发场所，见下表。

表 7-5 生产中潜在危险因素分析

易发场所	发生原因	事故种类	备注
储油罐	操作原因：设备超压，或因操作失误。 设备原因：设备不符合设计技术要求；设备损坏而未及时维修；设备仪表腐蚀引入爆炸气体；设备管	燃爆事故	影响大，但发生频率低

	道泄漏使易爆气体外逸形成爆炸性气体混合物；设备维修不慎，引起火灾爆炸。		
3、柴油运输及储运风险分析 本项目需向外购进柴油。在运输途中可能因翻车、撞车造成柴油泄漏，以及造成对周围设施的污染事故的发生。 本项目设柴油储油房，位于地下室。因不可预见因素导致油罐破裂发生泄漏事故。但储存量小，同时地下室设置围堰，地面采取防渗措施，则发生事故时，柴油不会污染周围环境。 4、柴油燃爆风险防范措施 本项目柴油的储运，应严格按照国家、行业相关规定执行，需采取的防范措施主要包括： （1）柴油储油房储罐的建设满足防火要求，防火间距、消防通道、消防设施等满足要求。 （2）柴油储油房储罐与周围建筑物之间有足够的防火距离。 （3）柴油储油房储罐周围设置防火堤，防止因物料泄漏而引起的流淌火或二次危害。 （4）柴油储油房储罐防火设施，包括储罐罐体、保温层等采用不燃材料，储罐配备液面计、呼吸阀和阻火器，储罐的进料管末端安在储罐下部，能够防止液体冲击产生静电，储罐保持良好的接地，设置倒灌管线，在储罐发生事故时能够及时转送物料。 （5）装运柴油时，应采取液下灌装的方式。 （6）柴油发电机房以及柴油储油房的地面必须做防渗处理。 （7）发电机下面必须添加集油盘收集发电机跑冒和渗漏出来的机油和柴油。 （8）柴油发电机房以及柴油储油房应按相关规定设置消防器材，配置干粉泡沫化学灭火器。 5、其他风险事故防范措施及建议 城市的风险来自自然灾害和人为造成的风险，本项目也不例外。自然灾害诸如地震、台风、暴雨、滑坡等都会导致建筑物破坏、阻断交通、火灾、人员伤亡、疾病流行、植被破坏等。一般情况下，这些自然灾害是人类难以抗拒的灾害。但是完全人为的环境风险主要有有毒有害物质、火灾和交通事故等。这些威胁环境安全的灾害事故，完全可以防患于未然。为了尽可能的较少和防治事故的发生，风险事故防范措施及建议如下： （1）通过各种风险宣传可进一步提高物管、办公人员的风险意识，制定严格的管理制度，并付诸实施。同时加强项目内的物业管理和监督检查可预防灾害的发生。若一旦发生险情，应立即报告相关部门，并拨打 110 求救，迅速处理灾害事故。			

(2) 项目住宅楼必须配备必要的消防设施、妥善布置灭火沙坑、安全出口等。本项目在地下室设置独立的消防水泵房和消防水池，在出现火灾时能及时控制消防设备，便于消防灭火。

(3) 制定区域防灾救援方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

(4) 由于备用发电机使用柴油，根据建设单位提供，外购商品包装柴油，其储存量小，同时由于备用发电机的使用频率较小，因此柴油的使用量也较小。类比同类工程，柴油的储存量一般在 20kg 以下。柴油的储存箱与发电机之间用防火墙进行了隔离，同时距离较远，超过了 50m 以外，消除了安全隐患。

6、风险评价结论

建设单位只要严格按照本报告提出的要求，对地下车库加强管理，按规定施工，对柴油燃爆事故等采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平，拟采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的建设是可行的。

九、环保措施与环保投资

本项目总投资 22000 万元，用于环保的投资估算约 115 万元，占项目总投资的 0.52%。具体环保措施及投资情况见表 7-6。

表 7-6 环保设施（措施）及投资估算一览表

项目		环 保 措 施	环保投资 (万元)	备注
施 工 期	扬尘治理	2.5m 以上高墙，密闭施工场地防治扬尘	6	
		采用密目安全网，减少建筑结构和装修过程的粉尘飞扬	4	
		采用洒水设施每天定期洒水抑制扬尘	1	
		采用车辆冲洗设施 1 套，对车辆进行冲洗	2.5	
		对场内道路硬化，减少路面起尘量	4	
		对土方临时堆场、建筑垃圾临时堆场及料堆场覆盖毡布	4	
	噪声治理	合理布局，合理安排施工作业时间	/	
		选用低噪设备、修建围墙围挡	5	
	废水治理	施工场地设沉淀池 1 个（30m ³ ）	3	
		施工场地设隔油池 1 个（10m ³ ）	1	
		生活污水依托周边现有环保设施处理	/	
	固体废弃物处置	临时土方堆场设围栏、表面毡布覆盖、四周设导流明渠	5	
		施工场地设垃圾箱及时清运施工人员生活垃圾	0.5	
		建筑、装修垃圾临时堆场覆盖	3	
营 运 期	废水治理	隔油池 2 个（分别为 5m ³ ）	1.5	
		污水预处理池 2 个（分别为 75m ³ ）	30	
		雨、污水管网铺设（与市政雨、污水管网相接）	/	主体投资
	地下水防治	污水预处理池、隔油池、污水管道接头、柴油储存间、柴油发电机房防渗。	/	主体投资
	固体废	各栋建筑楼下分别设置 1 个垃圾桶，共计 4 个，生活垃圾集	0.5	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容 类型	排放源		污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施 工 期	施工活动 机械设备	扬尘	加强管理、封闭施工、定期洒水	满足《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)中的 二级标准,对周围大气 环境影响较小
			设备尾气	减少车辆怠速、设备维护	
			油漆废气	加强通风换气	
	营 运 期	天然气燃 烧废气	烟尘、SO ₂ 、 NO ₂	清洁能源,燃烧后产生的污染物 较少	满足《饮食业油烟排放 标准(试行)》 (GB18483-2001)中规 定的最高允许排放浓度 2mg/m ³
		居民厨房	厨房油烟	经抽油烟机统一收集至排烟道, 住宅楼顶排放	
		商业餐饮	油烟	安装油烟净化设施,处理后经专用 排烟通道引至楼顶排放	
		幼儿园厨 房	油烟	安装油烟净化设施,处理后经专用 排烟通道引至楼顶排放	
水 污 染 物	施 工 期	施工场地	施工废水	新建临时隔油池、沉淀池,经隔 油、沉淀后,上清液回用不外排	对周围地表水环境影响 较小
		施工人员	生活污水	依托现有污水处理设施收集、处 理	
	营 运 期	废水	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N	新建隔油池(5m ³)2个、污水预 处理池(75m ³)2个,餐饮废水经 隔油处理后与其他废水一起经污 水预处理池处理后排入市政污水 管网。	处理达《污水综合排放 标准》三级标准后,通 过市政污水管网进入污 水处理厂。
固 体 废 物	施 工 期	施工场地	生活垃圾	袋装收集,每天由市政环卫部门 清运、处置	处置妥善,不会对周围 环境造成二次污染
		施工场地	建筑垃圾	部分回收利用,其余及时清运至 政府部门指定的建筑垃圾堆放场	
			土石方	场内平衡及回用于绿化,弃土全 部清运至建筑垃圾堆放场	
	营 运 期	住宅楼、 商业、幼 儿园、物 业管理	生活垃圾	袋装收集至垃圾收集点,由市政 环卫部门统一清运、处理	
		污水设施	污泥	定期清掏,委托环卫工人清运至 垃圾处理厂进行处置	
		商业餐饮	餐厨垃圾	分类收集,定期委托经城管部门 备案单位收运	

噪声	施工期	施工机械 施工作业 运输车辆	机械、交通噪声	选用低噪声设备、注意保养、合理布置施工平面图、合理安排施工时段	达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)的要求
	运营期	设备噪声 车辆噪声 商业噪声 生活噪声	噪声	密闭、加装消声器、加装减振垫、进出风口加装消声器，加强管理	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2类标准
其他	绿地率 30%				

生态保护措施及预期效果:

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，用地符合有关规定，项目实施后，不改变土地使用功能，不会对区域生态影响产生明显影响。但是在建设施工期，基础的开挖会造成局部水土流失，拟采取的防护措施如下：

- 1、项目的基础开挖尽量避开雨季施工；
- 2、开挖的土石方、弃渣及时回填，尽量减少回填土石在场内的堆放面积和数量，弃土石方尽快外运；
- 3、废弃土石和回填土临时堆放场地垫面采用硬化处理；
- 4、对临时堆放场采取临时挡护和覆盖措施，临时堆场高度不得高于围墙高度；
- 5、在临时堆放场地周围设置临时排水沟，将雨水引导沉淀池经沉淀后再排放。

因此，本项目在采取以上水土流失防治措施后，项目施工期不会有明显的水土流失现象发生，对所在区域生态环境的破坏较小。

一、结论

本项目是集商业和居住为一体的商住小区，规划净用地面积 15262.70m²，主要建设内容包括：商住楼 2 栋（B-1#、B-3#），纯住宅楼 1 栋（B-2#），幼儿园 1 栋（B-4#）以及地下室（局部两层）。规划总建筑面积为 85483.66m²，其中地上计容建筑面积 60973.11m²，地上不计容建筑面积 532.71m²，地下建筑面积（局部两层）23977.84 m²，同时配套建设道路、绿化、给排水等配套公用工程。本项目绿化面积 4578.81m²，绿地率为 30%，设计住户 537 户，居住人数 1611 人（按 3.0 人/户计），共设置机动车停车位 519 个，其中地面机动车停车位 9 个、地下机动车停车位 510 个。本项目总投资 22000 万元，其中环保投资 115 万元，占项目总投资的 0.52%。

1、产业政策、规划符合性及选址合理性结论

（1）产业政策符合性分析

本项目为房地产开发经营项目，根据国家发展改革委第 21 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定，本项目不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，但符合国家有关法律、法规和政策规定，为允许类。

同时，本项目已在游仙区发展和改革局备案（川投资备[2017-510704-70-03-236156]FGQB-1323 号）。

因此，本项目的建设符合国家现行产业政策。

（2）规划的符合性

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，根据《绵阳市城市总体规划（2010-2020）》，本项目拟建地用地性质规划为居住用地；项目于 2016 年 4 月 7 日取得绵阳市城乡规划局出具的《建设用地规划许可证》[地字第（2016）31 号]，用地性质为商业金融业、二类居住、商住用地；于 2014 年 9 月 25 日取得绵阳市国土资源局出具的《土地使用证》[绵城国用（2014）第 27875 号]，用地性质为商住/住宅用地。

因此，本项目满足相关规定及要求，符合绵阳市城市总体规划。

（3）选址合理性分析

本项目位于绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号，拟建地原为原四川湖山电器有限责任公司厂区，地块内闲置办公楼 1 栋，目前已由绵阳中经实业有限公司完成建筑物拆除和场地平整，并于 2018 年 3 月 19 日取得绵阳市环境保护局出具的《关于绵阳中经实业有限公司兴发 孔雀城 B 地块（原四川湖山电器有限责任公司游仙经济实验中经路地块场地）

环境调查技术报告的批复》（绵环函[2018]141号）。

本项目拟建地属于绵阳市游仙区核心地段，用地西侧和北侧分别临近中经路和华兴上街，地理位置优越，交通便利。根据外环境关系，项目周围以已建成的居民小区为主，外环境简单、地貌单一、地势平坦，交通便利，无名胜古迹和重点文物保护单位，也无自然保护区、风景名胜区等特殊需要保护的对象，周边无对环境造成污染的工矿企业等制约因素。从环境现状监测来看，评价范围内的大气环境、声环境、地表水环境质量良好，有一定的环境容量，本项目的建设与外环境相容。

综上，本项目建设符合当地规划，与周边环境相容，选址合理。

3、区域环境质量现状评价结论

（1）环境空气质量现状

根据项目所在区域大气环境的监测结果，SO₂、NO₂、PM₁₀均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，评价区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

由监测结果可以看出，各监测指标满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水域标准要求，地表水环境质量良好。

（3）环境噪声现状

根据区域环境噪声监测结果，各监测点昼间、夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，项目区域声环境质量良好。

4、达标排放结论

项目的污水经隔油池+预处理池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后由城市污水管网排入塔子坝污水处理厂，经塔子坝污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级B标准后排入涪江；

项目区域内地下停车场噪声、商业区噪声、项目内部道路产生的交通噪声等，可以通过加强物业管理等措施，达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）中2类标准限值要求；

项目采用清洁能源天然气作为生活燃料，对区域空气环境产生的影响很小；

项目居民厨房饮食油烟通过油烟净化器处理后，由统一烟道排至屋顶，对大气环境质量影响小，能够达标排放。

幼儿园食堂炉灶设油烟净化设施，油烟净化效率不低于75%，净化达标后的油烟废气由统一的烟道集中收集至楼顶高空排放，排放高度高，排放的废气很快扩散，对环境影

响不大。

商铺餐饮通过油烟净化器净化处理后废气排放浓度小，油烟通过预留的专用排烟道于楼顶排放，对环境空气质量影响甚微。

项目区域内生活垃圾集中收集，送城市垃圾场作卫生填埋处置，不会对环境造成不利影响。

因此，项目运营期各项污染因素均可实现达标排放。

5、环境影响评价结论

（1）施工期

本项目施工期将产生生活污水及生产废水、噪声、扬尘、建渣和生活垃圾等污染。由于施工期时间有限，影响范围以局部污染为主，施工期的影响将随着施工期的结束而结束。

施工期针对各污染物采取的措施经济技术基本可行且有效，在施工过程中注意材料堆场的规范堆置，针对砂石等材料堆场进行遮挡等措施，防治扬尘及水土流失。并继续加强施工管理。施工期对外环境的影响降至最小。

（2）运营期

①环境空气影响分析

项目运营期废气包括燃料废气和油烟废气，污染物含量较低，经油烟净化器处理后通过油烟管道高空排放，对大气环境影响不大。

发电机自带净化设施，产生的废气经管道楼顶排放。地下车库汽车尾气经排风系统收集后抽至区域地面排风口处排放，项目排风口均设置在小区绿化带处，废气产生量较小，因此对区域内的环境空气影响甚微。

生活垃圾、商业垃圾必须及时清运，恶臭产生较少，对外环境影响很小。

项目运营期能做到达标排放，项目建设不会对区域大气环境造成明显影响。

②地表水环境影响评价

项目运营期产生的废水经隔油池+预处理池处理后进入塔子坝污水处理厂深度处理，达标排放。可见本项目废水能够实现达标排放，不会对受纳水体涪江产生明显的影响。

③声环境影响分析

各类高噪设备均置于地下室，高噪设备运行时产生的噪声，通过采取墙体隔声、减振等降噪措施进行治理，运行时场界红线处可以实现达标排放；对区域居民活动及车辆行驶等产生的噪声，物业管理部门需加强管理，控制居民活动时间和场所，限制进入区域车辆的数量及行驶速度，达到降低噪声的目的；由于本项目底商部分拟引入的商业主要为百货、

金融、图书、餐饮等，商业噪声对周围环境无明显影响。通过上述措施，确保了项目场界噪声达标，防止出现噪声扰民事件。

④固体废弃物影响分析

生活垃圾均采用袋装处理，由物业管理部门每天收集后交由环卫部门统一处理，做到日产日清。项目对产生的固体废物均采取了行之有效的处理措施，这些措施体现了固体废物资源化的原则，符合我国《固体废物污染环境防治法》的管理规定。只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，将不会对环境造成不良影响。

6、总量控制

根据国家制定的总量控制指标，同时结合本项目的污染物排放特点，确定污染物总量控制因子为 COD、NH₃-N。本评价以污染物实际排放量为总量控制建议指标。经计算，本项目污染物总量控制建议指标如下。

表 9-1 本项目污染物总量控制指标

污染物名称	单位	建议污染物排放总量控制指标	备注
COD	t/a	34.66	废水经隔油池+污水预处理池处理后，通过总排口排入污水管网之前
氨氮	t/a	3.10	
COD	t/a	4.89	经塔子坝污水处理厂处理后排入涪江
氨氮	t/a	0.65	

以上总量控制指标纳入塔子坝城市生活污水处理厂总量控制指标中，不再为本项目单独下达总量控制指标，本次环评仅给出计算数据。

7、评价结论

综上所述，绵阳中经实业有限公司建设的“兴发 孔雀城（B 地块）”项目，符合国家现行产业政策，符合绵阳市城市总体规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则。在施工期和营运期只要严格按照本报告表中所提出的措施及对策进行污染防治，并加强内部环境管理，实现环境保护措施的稳定有效运行，在确保污染物达标排放的前提下，项目对周围环境影响较小。因此，从环境保护的角度来看，本项目在绵阳市游仙经济实验区中经路 36 号的建设是可行的。

二、建议与要求

1、要求

（1）落实项目污水处理措施，确保项目污水必须最终与绵阳市市政污水管道碰接，使污水最终能进入塔子坝污水处理厂进行集中处理。

（2）加强施工期管理，弃土及时处理，废建材送专用建渣堆场堆存处理，严禁随意

倾倒；进出运输车辆需对车轮进行冲洗，避免将泥土带出。

（3）在施工过程中，应严格依照城市扬尘防护规定进行施工，封闭施工现场，采用密目安全网，在施工区出口设置防尘飞扬垫，出场车辆必须清洗轮胎，尽量减少扬尘对环境的影响程度。

（4）合理安排施工组织方案，禁止夜间和午间设备施工。

（5）在进行施工时，应首先尽可能考虑废水综合利用。

2、建议

（1）在项目投入使用后，物业公司建立一套完善的《环境管理制度》，严格实施区域环境管理，确保项目区域内的环境质量。

（2）物业管理部门须按照本报告书中提出的措施进行治理和管理，关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民等人员、单位的反映，接受当地环境保护部门的监督和管理。按安全、消防管理规定，对水泵、柴油发电机等采取隔声、消音、减振降噪等治理措施，防止出现噪声扰民事件，采取相应的防治保护措施。

（3）环评建议业主注意垃圾收集桶的位置，做到解决垃圾堆放问题，使项目所在区域更加整洁，不影响区域的景观和环境质量，避免垃圾的二次污染。

（4）建议项目临街住户的窗户安装双层玻璃，且在临街区界处设置绿化带，将临街建筑于交通干道隔离开，以减少交通噪声对区域住户的影响。

（5）建设期间，将清洁生产措施落实到实处，及时处置建筑弃土和垃圾，保持沿街道路的清洁环境。

（6）项目在引进商业时加强对商业用房的管理，避免扰民。如改变商业用途，按规定应向当地环保部门另行申报相关环保手续。

（7）落实好污水处理环保措施，保证污水得到有效的处理。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图

附图1 项目地理位置图

附图2 绵阳市城市总体规划图

附图3 项目外环境关系图

附图4 项目总平面布置图

附图5 项目地下室平面布置图

附图6 施工平面布置图

附件1 立项备案文件

附件2 其他附件

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。

根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1~2项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态环境影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

