
四川立字投资有限公司
立字国际家居建材综合体（二期）龙山景苑

环境影响报告表
(送审本)

建设单位：四川立字投资有限公司

环评单位：四川兴环科环保技术有限公司

环评证书：国环评证乙字 3221 号

二〇一七年十一月

《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工作资质的单位编制。

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——指项目所在地的详细地址，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，尽可能给出保护目标、性质、规模、距厂界距离等。

6. 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。

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，可不填。

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

(表一)

项目名称	立宇国际家居建材综合体（二期）龙山景苑				
建设单位	四川立宇投资有限公司				
法人代表	李平	联系人	阮女士		
通讯地址	绵阳市游仙区游仙路 315 号				
联系电话	18011629078	传真	—	邮政编码	621000
建设地点	绵阳市游仙区游仙路 315 号				
立项审批部门	绵阳市发展和改革委员会	批准文号	川投资备 [2017-510704-70-03-213530] FGQB-1186 号)		
建设性质	■新建 □改扩建 □技改		行业类别及代码	房屋工程建筑（4710）	
用地面积	37969.13(m ²)		绿化面积	6472m ²	
总投资(万元)	60000	其中：环保投资(万元)		环保投资占总投资比例	
评价经费(万元)	---	预期投产日期	2018 年 12 月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>一、建设项目由来</p> <p>绵阳市作为四川第二大城市，为了又好又快的发展城市经济，提高人们的生活水平，2013 年绵阳市政府重点引进了大型投资项目--立宇国际家居建材综合体项目，项目建成后将成为四川地区最大规模的以商务中心、专业家居建材市场、精品住宅为主体的大型城市综合体。</p> <p>该项目由四川聚福物流有限公司和上海红星美凯龙实业有限公司联合投资 25 亿元倾力打造。为此，2013 年 6 月于游仙东路 69 号注册了四川立宇投资有限公司负责对立宇国际家居建材城项目独立承建和经营管理，注册资本 1 亿元，公司经营范围包括国家政策允许的项目投资及资产管理，房地产开发、经营，物业管理，企业管理及营销策划服务。立宇国际家居建材综合体项目位于绵阳市游仙区游仙镇居安社区、东路社区、吴家村，总用地面积 132683.09m²。四川立宇投资有限公司于 2013 年 9 月取得绵阳市城乡规划局出具《建设用地规划许可证》（地字第（2013）107 号），11 月取得绵阳市国土资源局出具《国有土地使用证》（绵城国用（2013）第 26036 号），同意项目用地。</p>					

四川兴环科环保技术有限公司编制

由于立宇国际家居建材综合体项目体量过大、业态分区，四川立宇投资有限公司决定将其分为四期建设，并分期立项。一期为立宇国际生活广场建材博览中心及酒店项目，总占地 38 亩，包括建材零售市场独立商铺楼 4 栋，产权式酒店 1 栋。该期项目于 2013 年 12 月 30 日取得了绵阳市环境保护局颁发的批复，文件号分别为：绵环审批[2013]362。三期红星美凯龙世博家居生活广场 Mall 基础建设项目，占地面积 52 亩，为营业用房及配套业务管理用房等基础设施建设。该期项目环境影响评价于 2014 年 6 月 13 日取得了绵阳市环境保护局颁发的批复，文件号分别为：绵环审批[2014]90。四期立宇国际生活广场装饰博览中心，占地面积 35 亩，为专业装饰材料零售市场，包括独立商铺楼 14 栋。该期项目环境影响评价于 2013 年 12 月 29 日取得了绵阳市环境保护局颁发的批复，文件号分别为：绵环审批[2013]361。

本项目为二期工程，即立宇国际家居建材综合体（二期）龙山景苑项目。本项目总用地面积 142013.77m²，主要包括高层住宅、沿街商业、12 班幼儿园等。本期项目与前期项目无依托关系。本期项目得到了绵阳市城乡规划局批准，按地块性质分为居住（兼容商业）用地、商业用地、公共绿地和停车场用地。绵阳经济技术开发区经济发展局于 2017 年 7 月 13 日出具了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2017-510704-70-03-213530]FGQB-1186 号），同意本项目建设。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《环境影响评价法》、国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》相关规定，该项目应该编制环境影响报告表。四川立宇投资有限公司委托四川兴环科环保技术有限公司承担本项目的环评工作。环评单位接受委托后，在收集资料、现场踏勘、周边污染源调查、环境现状监测的基础上，按照环评技术规范要求，通过开展工程分析、污染防治、环境影响预测和评价以及公众参与调查等工作，编制完成了本项目的环评报告表。

二、建设项目可行性分析

2.1 项目产业政策符合性

按照《国民经济行业分类与代码(GB4754-2017)》划分，本项目属于“房地产业”中的“房地产开发经营”，行业代码为 K7010。根据国家发改委 2013 第 21 号令《国家产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》对产业的划分，本项目不属于其中的鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，可以视为允许类。

因此，本项目符合国家产业政策。

2.2 项目规划符合性

本项目位于游仙区游仙镇民安社区、东路社区、吴家村，在绵阳市游仙区游仙镇鹤林沟片区范围内。

《绵阳市游仙区游仙镇鹤林沟片区控制性详细规划》：

规划目标：将鹤林沟片区打造成为为集现代商贸物流产业、田园休闲旅游、宜居新村为一体的城市生态产业综合片区。

规划范围：南以绵梓公路（G108）为界，西抵绵遂高速公路，东、北以老龙山山脉山脊线为界，规划总用地 5.1 平方公里，其中城市建设用地 2.5 平方公里。

功能布局结构：形成“两带”、“五组团”的布局形态。“两带”即两大产业带。包括沿片区主干道形成商贸物流产业带；沿东、北面老龙山形成山地体育运动、生态旅游观光带。“五组团”即五大功能组团。包括①以专业家居卖场、绵阳花鸟市场（商业网点规划确定）、卫浴、家装零售形成家居商品贸易组团；②依托高速公路出入口，形成以高速公路服务、旅游服务、汽车商贸、物流为主的组团；③胜利水库生态保护组团；④依托鹤林原山安置小区，形成片区集中居住组团；⑤依托石垭安置点建设，形成集中居住组团。

根据分析，本项目建成后符合绵阳市游仙区游仙镇鹤林沟片区规划的宜居定向。

2013 年 9 月绵阳市城乡规划局出具《中华人民共和国建设用地规划许可证》（地字第（2013）107 号）和及《地块规划设计条件》（绵城规设[2013]54 号），同年 11 月绵阳市国土资源局出具《国有土地使用证（绵城国用（2013）第 26036 号）》，均同意本项目用地性质为商业（兼容居住）用地。

因此，项目符合当地发展规划。

2.3 项目选址合理性及外环境关系分析

本项目位于游仙区游仙东路，北面为空地 and 绵遂高速，西面为规划道路，南面为立宇三期生活购物项目，东面紧邻绵阳仙特粮油厂（分装仓库）、为绵遂高速，东侧地块为一台地与本地块有约 10M 高差，且东侧地块无通道与城市道路连接。。北面距离绵遂高速公路约 50m，东面距离绵遂高速公路约 50m。项目西北方向有当地零星住户 8 户，最近住户和本项目距离 210m。本项目处于游仙区游仙镇鹤林沟片区规划的商务贸易区，周围交通便利，无环境敏感点。项目建成后为商业居住区，产生污染物较少。生活污水经游仙路市政污水管网送入塔子坝污水处理厂处理达标后排入涪江；项目产噪设备放置于地

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，使厂界噪声达标；地下停车场设置抽排风系统，排风口位于地面绿化带内，不会对外环境产生明显影响。因此，项目经采取有效措施后，与周边外环境相容。本项目外环境关系图见附图 3。

因此，本项目选址基本合理。

2.4 规划设计符合性

根据绵阳市城乡规划局出具《地块规划设计条件》（绵城规设[2017]54 号）文件，本项目为房地产开发项目，规划建设 8 幢 16-28 层高层、1 幢 4 层幼儿园及 1 层地下室，其中公建 4 幢（4 号楼、6 号楼、7 号楼、8 号楼），纯住宅楼 4 幢（1 号楼、2 号楼、3 号楼、5 号楼）。规划总建筑面积为 168397.0 m²。项目的出入口设置于项目的南面和西面，距离绵遂高速、棉梓路（国道 108）均有一定的距离；本项目室外排水采用分流制，雨水直接排入市政雨水管网、污水分别排入污水管网等。

因此，本项目符合相应的规划设计。

三、工程概况

项目名称：立宇国际家居建材综合体（二期）龙山景苑

建设地点：绵阳市游仙区游仙路 315 号

建设单位：四川立宇投资有限公司

建设性质：新建

项目投资：项目估算总投资约 60000 万元。资金来源：自有资金 18000 万元，国内贷款 48000 万元。

建设规模：总建筑面积：168397.0 平方米（规划面积），其中：地上建筑面积：144325.0 m²，地下建筑：24072 m²。包括住宅建筑面积 130296m²、商业建筑面积 217781m²、幼儿园建筑面积 3981 m²、物业管理用房 990m²、公厕 121 m²、垃圾用房 96 m²、社区服务用房（不计容）308 m²；地下室（1 层）面积 100909 m²。

主要建设内容：拟建二期“龙山景苑”，二期净用地面积 37969.13 m²，规划建设 8 幢 16-28 层高层、1 幢 4 层幼儿园及 1 层地下室，其中公建 4 幢（4 号楼、6 号楼、7 号楼、8 号楼），纯住宅楼 4 幢（1 号楼、2 号楼、3 号楼、5 号楼）。规划总建筑面积为 168397.0 m²，其中地上建筑面积 144325.0 m²（包括住宅建筑面积 130296 m²、商业建筑面积 8750 m²、幼儿园建筑面积 3981 m²、物业管理用房含大门及门卫用房 990 m²、社区服务用房

（不计容）308m²）；地下1层建筑面积24072m²。同时配套建设道路、供电、供气、网络、电信、消防设施、停车位（包括85个地面停车位和515个地下停车位）、绿化及环保设施等。项目建成后设计总户数为1262户，规划居住总人口约为4040人（居住人口按3.2人/套计）。

本项目是在四川立宇投资有限公司的宗地范围内建设，不涉及征用土地，无移民搬迁。项目主要技术经济指标见下表。

表1 项目建设经济技术指标

项目	数量	
一、规划净用地面积（m ² ）	37969.13	
二、规划总建筑面积（m ² ）	168397.0	
（一）地上计容建筑面积（m ² ）	144325.0	
1、住宅建筑面积	130296	
2、非住宅建筑面积	8750	
3、幼儿园建筑面积	3981	
4、物管用房	990	
（1）业主义事用房	0	
（2）公厕	60	
（二）地上不计容建筑面积（m ² ）	2558.08	
1.架空层（公共活动空间）	1758.08	
2.社区服务用房	800	
（三）地下建筑面积及层数（m ² ）	44640 地下1层	
1.地下机动车库面积	43932.64	
2.地下非机动车库面积	486	
3.物业管理用房	221.36	
三、容积率	2.91	
四、建筑密度	总建筑密度	21.00%
	高层主体建筑密度	13.57%
五、绿地率	35.00%	
六、机动车位（辆）	600	
（一）地上停车位	85	
（二）地下停车位	515	
七、总户数（户）	1262	
八、全民健身场所（平方米）	1150	

本项目建设项目组成以及主要环境问题如下所示：

表2 拟建二期建设项目组成及主要环境问题表

名	建设内容及规模	可能产生的环境问题
---	---------	-----------

称		施工期	营运期	
主体工程	住宅及商业	<p>新建 16-28 层纯住宅或商住楼 8 幢，均为剪力墙结构，住宅部分建筑面积为 130296 m²，总户数 1262 户，商业部分面积 8750 m²。</p> <p>其中：</p> <p>① 1 号楼、为 28F 纯住宅，共 2 个单元。</p> <p>② 2 号楼、为 28F 纯住宅，共 2 个单元。</p> <p>③ 3 号楼、为 23F 纯住宅，共 1 个单元。</p> <p>④ 4 号楼为 25F 公建，共 2 个单元，1—2F 临街商业裙楼，3—25F 为住宅。</p> <p>⑤ 5 号楼、为 25F 纯住宅，共 2 个单元。</p> <p>⑥ 6 号楼为 21F 公建，共 2 个单元，1—3F 临街商业裙楼，4—21F 为住宅。</p> <p>⑦ 7 号楼为 21F 公建，共 2 个单元，1—3F 临街商业裙楼，4—21F 为住宅。</p> <p>⑧ 8 号楼为 16F 公建，共 1 个单元，1—3F 临街商业裙楼，4—16F 为住宅。</p> <p>9#号楼 4 层幼儿园 1 栋，建筑面积 3981 m²。，幼儿园活动场地为 340.00m²，幼儿园主要针对小区住户，不涉及生活用房。不设食宿。每层布置四个班，设置有 3 部楼梯。</p>	施工废水 施工噪声 施工建渣 施工扬尘 生活污水 生活垃圾 水土流失	生活污水 生活垃圾 生活油烟 餐饮油烟 生活垃圾 汽车尾气
	配套用房	<p>物业管理用房：4 号楼 1F 和 6 号楼、7 号楼 1-3F 设物业管理用房，以及大门门卫用房，总建筑面积 990 m²。</p> <p>社区服务用房：4 号楼 2F 设社区服务用房，建筑面积 308 m²</p>		
	地下室	地下室总建筑面积 24072m ² 。预留设备用房用于布置柴油发电机房、变配电设施、消防水池、消防泵房、风机房等；设地下非机动车停车库，地下机动车停车位 515 个。		
	辅助工程	<p>风机房：地下室设置进、排风机房，排风口位于绿化带内，排风口设计满足《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）。</p> <p>消防泵房：地下室设置消防泵房、吸水坑、地下一层设消防水池 1 座，有效容积 864m³，1#楼最高屋顶设消防水箱，有效容积 36m³。</p> <p>备用柴油发电机房：地下一层设置应急柴油发电机组（型号为 FCG800，主用功率:720KW 备用功率:800KW）1 组，负责应急供电，柴发间拟储存 0#柴油 1000L</p> <p>给水系统：从市政给水管接入一根 DN100 的给水管为本项目供水</p>		

	供气系统	市政天然气管网供给		
	供电系统	由市政电网引至地面箱式变配电箱为各单元供电		
	停车位	本项目共设停车位 600 个，地面 85 个，地下 515 个。		
环 保 工 程	垃圾 收集站	项目 3 号楼北侧、8 号楼东侧设垃圾收集点。		
	绿化	绿化率 15%（总体指标）		
<p>本项目拟建商住楼，不设大型商场及卖场，均为小型零售商业等。每个商铺均采用冷暖分体式空调器对相应的房间进行空气调节，设计预留分体空调的安装位置、电源插座及穿墙套管，空调设备用户自理。本项目不设置中央空调。本项目不引入餐饮。</p> <p>1、住宅</p> <p>本项目建成后设计总户数为 1262 户，规划居住总人口约为 4040 人（居住人口按 3.2 人/套计）。</p> <p>2、绿化</p> <p>小区绿化面积 6472m²，绿化率 35%。</p> <p>3、交通组织</p> <p>整体采用人车分流的现代化设计理念，在小区外围设置车行环路，内部大庭院为纯人行。小区南侧，东侧，西侧均设置人车出入口，方便从各个城市道路到达小区，北侧为小区主入口，主要考虑人行更多体现昭示性。东西两侧出入口为车行主入口，机动车和非机动车地库出入口均就近下地库，减少地面小区车行交通。各个地块出入口合理布置、人车分流，人行入口大于四米同时为临时消防车出入口，满足消防要求。沿小区外围设计停车位，充分利用地面停车，满足车位数的同时尽量减少地下车库面积。</p> <p>4、无障碍设计</p> <p>由于本工程为住宅小区，对无障碍设计无特殊要求。</p> <p>四、工程设防等级</p> <p>建筑物地基基础设计等级：地下室及商业裙房部分为丙级；</p> <p>结构的设计基准期：50 年</p> <p>结构的使用年限：50 年</p> <p>基本风压值：W₀=0.3KN/m²</p>				

抗震设防烈度：7 度

建筑抗震设防类别：丙类

项目混凝土采用 C25~C40 强度等级；框架梁柱、剪力墙暗柱和现浇板均采用 HRB400，箍筋和其他构造分布筋采用 HPB300。所有外墙（除标注外）均为 200 厚页岩多孔砖；所有内墙（除标注外）均为 100 厚页岩空心砖，分户墙均为 200 厚页岩空心砖；地下室墙均为 240 厚多孔粘土砖砌筑。

根据《建筑工程抗震设防分类标准》的规定，本工程所有建筑抗震设防类别均为标准设防类（丙类）；根据《中国地震动峰值加速度区划图》和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）第 3.3.2 条及附录 A 及中震防发[2009]49 号文，确定本项目建筑抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为二组。

五、商业定位

本项目底商主要分布于项目沿街一侧，4 号楼 1~2F 商业裙楼 6、7、8 号楼 1-23 商业用房。该类商业用房适宜引入的商业项目包括：零售超市、日杂超市、茶楼、银行、储蓄所、书吧，以及社区服务性的对环境产生污染小的商业用户。**本项目不引入餐饮，所引入的商业活动单位也不设中央空调。**

根据项目平面布置图可知，本项目底层商业离项目最低层住宅较近，部分为住宅裙楼，因此，商业适宜引入零售超市、金融、百货及书吧等污染物产生较少且对底层居民生活学习无影响的项目。同时也应对底商靠近住宅楼部分墙体进行强化隔声处理，避免其对底层住户产生影响。

按照中华人民共和国国务院第 458 号令《娱乐场所管理条例》中第七条：

第七条 娱乐场所不得设在下列地点：

- （一）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；
- （二）居民住宅区和学校、医院、机关周围；
- （三）车站、机场等人群密集的场所；
- （四）建筑物地下一层以下；
- （五）与危险化学品仓库毗连的区域。

娱乐场所的边界噪声，应当符合国家规定的环境噪声标准。

因此，**小区商住楼裙楼内禁止引入娱乐设施，包括影剧院、游乐场、俱乐部、舞厅和夜总会等。同时，底商商业用房内不得开设产生恶臭或生产加工型店铺，以及国家法**

律禁止从事的其他各类行业。若底商商业用房内将引入大型超市、农贸市场等服务行业，应根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法规要求，并按照该行业的设置与管理技术规范中的有关规定执行，向当地环保部门另行申报相关环保手续外，还须另做环评，得到有关部门批准后，方能修建营运。

六、公用工程及辅助设施

1、供电

本工程在地下室设一个 10/0.4KV 配电房，内设 4 台高压环网柜。由市电引来一路 10kV 电源作主电源，10KV 电源带全部负荷；备用电源由项目自备柴油发电机供电，发电机容量为 640KW。为保证一级负荷可靠供电，柴油发电机要求采用自启动装置，市电失压时 15S 内启动并投入运行，市电恢复供电时，柴油发电机延时断网，防止并列运行。为保证供电连续可靠性，火灾应急照明采用集中电源（EPS）供电方式。

配电房内分别设有 2 台型号为：SCB10-1250KVA-10/0.4KV、3 台型号为：SCB10-1000KVA-10/0.4KV 的干式变压器，低压配电系统均采用单母线分段运行方式，分列运行，互为备用。变压器和柴发之间低压母线设联络开关，联络开关采用自动/手动切换方式，联络开关合闸时应断开非保证负荷，以保证变压器正常工作。主进开关与母线联络开关设置电气联锁。正常情况下，5 台变压器均同时工作，当一台变压器故障时，自动或由值班人员手动断开低压母线上的联络三级负荷的断路器，由另一台变压器对本建筑所有一、二级负荷设备供电。

根据项目设计方案，小区内生活用电按每户日平均用电量 5.0kWh/d 计算，用电量约为 268.6 万 kWh/a。商业用电量按住宅用电量的 20% 计算约 53.7 万 kWh/a，总耗电量约 322.3 万 kWh/a。设立 10kv 开关站，由市电引入两路 10kv 电源，作为正常工作电源。地下室设置一套自动启动柴油发电机组(300Kw)，当市电失去或发生火警时，能在 15s 内供电。储油间柴油存储量为 18kg。变压器均选用 D，Yn11，10(2x2.5%)/0.4/0.23kV，50HZ 低损低噪变压器。

2、供水

本项目供水包括生活用水、商业用水、绿化用水和消防及未预计用水等。

项目建设和运行用水由市政管网提供，市政管网供水压力约为 0.3MPa，水量和水质能满足项目需要。本项目低区(-1~5 层)由市政直接供给。地下一层设叠压供水设备 1 套，本工程的给排水和消防设计按《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010）、《建筑设计

防火规范》(GB50016-2006)有关规定进行设计。消火栓的用水量应为 10~15L/s, 火灾延续时间均为 3.0h, 自动喷水灭火系统按火灾延续时间 1.00h 计算, 地下室内设有消防泵房和容积约 288m³消防水池 1 座, 提供室内消火栓系统和自动喷水灭火系统用水。

①生活用水: 本项目生活用水主要是住户和小区物管服务人员的日常生活用水。本项目住宅楼住户为 1262 户, 按户均 3.2 人计, 共 4040 人; 物管、小区服务人员按 20 人计算, 总人口为 4060 人。根据《四川省用水定额》(修订稿, 2010 年)表 5 四川省居民生活用水定额表, 用水量按 140L/人 d 计, 生活总用水量为 568.4m³/d, 207466t/a。排放系数按 80%计, 则生活废水排放量为 454.7m³/d, 165972.8t/a。

②商业用水: 项目 6#楼、7#楼和 9#楼的商住楼 1-3 层商业裙房, 4#楼 1F 引入零售业及非商业餐饮等, 总计商业面积 8750 m²。普通商业(非商业餐饮)用房适宜引入的商业项目包括: 零售超市、日杂超市、茶楼、冷(热)饮店、银行、储蓄所、书吧、餐饮, 以及社区服务性的对环境产生污染小的商业用户。根据《四川省用水定额》(修订稿, 2010 年)表 4 四川省城市公共生活用水定额表, 本项目普通商业区(无餐饮)用水量为 0.013~0.008m³/m² d, 本项目按 0.008m³/m² d 计。普通商业用水量为 70m³/d, 25550m³/a。排放系数按 80%计, 则普通商业废水排放量为 56m³/d, 20440 m³/a。

③幼儿园用水: 本项目建设一所 4 层幼儿园, 建筑面积为 3981 m², 最大设计人数为 475 人, 主要针对小区住户, 不设餐饮, 根据《四川省地方标准用水定额》(DB51/T 2138-2016), 学前教育(幼儿园)按 40L/人 d, 则本项目幼儿园用水量为 19.00 m³/d, 69530 m³/a; 排放系数按 80%计, 日排水量为 15.20 m³/d, 55480 m³/a。

④绿化用水: 本项目绿化面积约为 6472m², 参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010), 绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0~3.0L/m² d 计算, 根据《四川省用水定额》(修订稿, 2010 年)表 4 四川省城市公共生活用水定额表, 取 1.0L/m² d, 则该项目绿化用水量为 6.5m³/d, 2372.5 m³/a。

⑤消防及未预计用水: 本项目消防及未预计用水按总用水量的 5%计算, 则用量为 697.1 m³/d, 254441.5 m³/a。

表 3 各用水对象及用水量核算表

序号	使用对象	用水标准	最大设计量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
1	住宅区生活用水	140.0m ³ /d	4060 人	568.4m ³ /d, 207466t/a	454.7m ³ /d , 165972.8t/a。

2	普通商业用水	0.008m ³ /m ² d	8750 m ²	70m ³ /d, 25550m ³ /a	56m ³ /d, 20440 m ³ /a
3	幼儿园用水	40L/人 d	475 人	19.00 m ³ /d,69530 m ³ /a	15.20 m ³ /d , 55480 m ³ /a。
4	绿化用水	1.0L/m ² d	6472m ²	6.5m ³ /d, 2372.5 m ³ /a。	—
5	未预见用水	用水总量的 5%		33.2 m ³ /d; 12116.2 m ³ /a	—
6	总计	—	—	697.1 m ³ /d, 254441.5 m ³ /a	525.9 m ³ /d, 241892.8 m ³ /a

综上,本项目总用水量为 697.1 m³/d, 254441.5 m³/a t/a。项目废水总排放量约为 525.9 m³/d, 241892.8 m³/a。

3、排水系统

项目排水采用雨污分流制。

(1) 雨水

雨水经雨水管收集排入周边市政雨水管网,雨水口为平篦式铸铁单篦,绿地内为渗透式塑料单篦雨水口,井深 0.7。

(2) 污水

本项目运营期废水主要来自住户人群产生的生活污水,生活污水产生量按照用水量的 80%计,则为 525.9 m³/d, 241892.8 m³/a。

根据调查,项目所在区域目前已经建成白鹤林沟片区的生活污水收集管网改造工程同步推进,该工程与塔子坝污水处理厂接通。本项目污水经过片区市政污水管网将与塔子坝污水处理厂接通。本项目产生的生活污水经自建的污水管网系统收集,引致项目西南角游仙路处接入市政污水管网,引致游仙污水提升水泵站,最终进入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)中表 1 的一级 B 标准后,排入涪江。

游仙污水提升泵站,由原区建环局修建,现由时住建局负责管理,提升泵站每天最大的污水提升量为 36000m³,现实际平均每天提升量为 7000m³,能满足本项目排放污水提升到市政污水管网的能力。

根据调查,塔子坝污水处理厂日处理规模已达到 20 万 m³,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,本项目运营期总排水为 525.9 m³/d,占塔子坝污水处理厂剩余量的 0.41%,因此,本项目的废水量是在塔子坝污水处理厂的接纳范围内。

4、供气

小区生活采用天然气为燃料，燃气由市政中压燃气管提供，中压燃气经小区中一低压调气站减压后输至各户。生活用气量按 $0.35\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，天然气的消耗量为 $6.02\times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ ；商业年耗气量按生活用气的 10% 计算为 $0.602\times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ 。项目总用气量为 $6.6\times 10^5\text{m}^3/\text{a}$ 。在项目内设置一个中-低压燃气调压柜，负担规划区所有用气负荷。城市中压燃气管由市政路引入，调压柜设在项目绿化带内，项目内低压燃气管枝状敷设。

5、空调系统

本项目不设置中央空调，项目商业裙房和住宅楼均采用冷暖分体式空调器对相应的房间进行空气调节，设计预留分体空调的安装位置、电源插座及穿墙套管，空调冷凝水有组织排放。

6、地下车库通风及排烟系统

根据地下车库的建筑布局，按规范设置送排风系统和排烟系统，地下车库按面积不超过 4000m^2 划分防火分区，在防火分区范围内按面积不超过 2000m^2 划分防烟分区。

排风量按换气次数计算，当层高小于 3m 时，按实际高度计算换气体积，当层高大 于等于 3m 时，按 3m 高度计算换气体积，排风量按换气次数 5 次/h 计算。

排烟系统与排风系统合用，平时作排风系统使用，火灾时切换为排烟系统，管道及设备的选择与设置均能同时满足排风与排烟的要求，排烟量按换气次数 6 次/h 计算，体积按实际高度计算。

防火分区内有直通室外的汽车疏散出口时，车库排烟的补风采用自然进风的方式；无直通室外的汽车疏散出口的防火分区，排烟的补风设置进风竖井自然补风。

通风系统按防火分区设置；风管穿越机房隔断及防火分区处设 70°C 熔断的防火阀；排烟风管穿越机房隔断处设 280°C 熔断的排烟防火调节阀。

本项目商业用房采用自然排烟方式，可开窗面积不小于建筑面积的 2%，室内各点至可开启外窗的距离均小于 30m。商业用房按实际分隔设置新风系统，人员新风量不低于 $20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{人}$ 。住宅内厨房和不具备自然通风条件的卫生间设置专业变压式通风道，并预留电源插座，通风设备用户自理。配电房采用机械送、排风的方式，风量按 15 次/h 的换气次数计算，送、排风机吊装在配电房内。水泵房采用机械送、排风的方式，风量按 6 次/h 的换气次数计算，送、排风机吊装在水泵房内。公共卫生间均采用机械排风，排风设备采用天花板式卫生间排气窗，换气次数按 10 次/h 计算。电梯机房采用机械排风，换气

次数按 15 次/h 计算，轴流式风机安装在外墙上。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，在项目绿化带内设置了 22 个地下室排风口。

7、雷接地系统

本工程各建筑子项均为三类防雷建筑，建筑的防雷装置满足防直击雷、防侧击雷、防雷电感应及雷电波的侵入，并设置总等电位联结。利用建筑物柱内主筋两根 $\phi 16$ 以上主筋通长焊接作引下线。本工程防雷接地、电气设备的保护接地、电梯机房等的接地采用统一的接地极，接地电阻小于 1 欧姆。

8、消防

(1) 消防用水量：本工程按照体积大于 50000m^3 的一类公共建筑设防，室内消火栓用水量为 40L/s ，火灾延续时间 2.0h，室外消防水量 40L/s ，火灾延续时间 2.0h。

(2) 本工程同一时间内火灾次数按 1 次考虑，地下室设置消防水池、消防水泵房，屋面设置消防水箱。商业、地下车库及高层住宅均设置室内消火栓灭火系统。

(3) 室内消火栓系统采用临时高压供水系统。屋顶消防对地下层消火栓产生的静水压力未超过 1.0MPa ，所以不采用分区给水系统。

(4) 消防水泵房及消防水池设于地下室。消火栓消防泵设于消防水泵房内，并在室外设水泵接合器与消火栓环状管网相连。在室外给水管网上设置地上式室外消火栓。

(5) 根据现行国家相关规范的规定，在地下汽车库，商业楼，公共走道及可用水扑救的设备机房等部位设自动喷水灭火系统。

七、主要原辅材料、能源消耗及机械设备

1、项目施工期主要原辅材料消耗见表 4。施工期所需的建筑机械设备和项目建成后运营期安装的设备设施见表 5。

表 4 施工期原辅材料消耗一览表

名称	型号	耗量	产地
钢材 (t)	圆钢 $\phi 15\phi 25\phi 30\phi 40\phi 50$ 型材、管材	7800	成都
商品混凝土 (m^3)	—	90000	绵阳
给水管 (m)	PP-R	52000	外购
排水管 (m)	UPVC	73000	外购
污水管 (m)	UPVC	10000	外购
雨水管 (m)	UPVC	12000	外购
天然气管道 (m)	无缝钢管	8000	外购

表 5 施工期工程机械及运营期设备一览表

设备名称	数 量	单 位	备注
塔吊	4	台	施工期
交直流焊机	12	台	
打桩机	8	台	
振动棒	30	个	
挖掘机	18	辆	
推土机	15	辆	
装载机	8	辆	
平土机	5	辆	
运土卡车	30	辆	
柴油发电机	1	台	营运期
潜水排污泵	4	台	
消防泵	2	台	
喷淋泵	2	台	
风机	4	台	

2、项目营运期主要能源消耗见表 6。

表 6 营运期主要能源消耗表

序号	使用对象	单位	总用量	备注
1	水	万 m ³ /a	35	绵阳市水务集团
2	电	万 kwh/a	322.3	绵阳市供电局
3	天然气	万 m ³ /a	93.76	绵阳燃气有限公司

八、总平面布置合理性分析

1、总体布局

充分遵循规划设计条件及规划、交通、航空等限定要求。强调生态环境概念，注重绿地布局和生态功能，通过绿化的穿插和交织，形成优美恬静的居住环境。总体布置上充分考虑建筑对城市的影响，尊重周边现有城市肌理，保证临城市主要道路上视线的开敞通透性，使建筑本身与周边环境、景观相协调，同时又作为另一景观建筑群。多种亲和体量的结合，使小区在形态布局上赢得了以错落有序、富有变化的空间。

子项内容主要包括高层住宅、沿街商业、12 班幼儿园等。场地内部采用行列式布局形成组团空间，同时注重建筑之间的通透性，不至于形成围死的“天井”。采用较为紧凑的户型结构缩小了建筑面宽，以保证楼栋间距，并形成小区中庭和空间轴线。小区内设置各种健身运动等题材，可丰富中庭空间的景观层次，同时兼顾了建筑经济性、及小

区特色。住宅单元充分考虑外部因素，如：日照、朝向、景观，尽量提高住宅建筑的景观面，让业主充分享小区内庭景观。

2、交通组织设计

小区以环形式道路系统组织交通。车行道环绕住宅外围及中庭内部，和城市道路相结合，使整个小区的车流通畅。在小区的东南方向，住宅区与市场区交界处设置小区的消防应急出口，在西侧与城市道路相接处分别设置小区人行主入口和车行主入口。小区中庭留出大片绿地，避免了车流的干扰，给小区营造一个安全舒适的生活空间。小区宅前路、园路设置于小区内部，和外围道路紧密结合。小区室外停车位沿车行道布置，。

小区道路分两级，主道路宽 4m，步行道宽 1.5~2m。在用地的四周形成 $\geq 4m$ 环状道路，满足消防要求，整个布局合理有序，人车流清晰通畅。电梯直达地下车库，通过高层楼内楼梯联系个楼栋。在地下车库中将住宅停车、商业停车按区域划分

3、平面功能设计

根据绵阳市的气候条件和对项目顾客群定位的研究，设计确定了“在满足功能、美观、经济”的前提下，突出首次购房的年轻群体所需要的简洁、宽畅、明亮的居住空间。

商业部分：商业建筑主要为沿街布置的底商，商业布置注重商业的连续性。

住宅部分：高层住宅皆为十六至二十八层，结合中庭满做一层地下车库，在景观及朝向优势位置布置大户型；通过建筑合理的布置形成主要内部景观的空间界面，单体建筑设计强调与环境协调，并且利用建筑整体风格的特点形成城市标志建筑特色。所以在建筑的外立面设计上我们特别注重营造出情切的小区氛围，住宅建筑打造现代屋顶，造型富有变化，层次丰富，个性鲜明，立体感强。运用玻璃飘窗的使用让整个浑厚的建筑实体轻盈起来，又带来了良好的采光。在众多变化中，建筑整体风韵依然凝聚在简欧建筑特有的袅袅风情中。

幼儿园部分：幼儿园为一栋四层的多层建筑，共设有 12 个教学班级，一、二、三层为幼儿园教学班级。

(2) 户型平面设计具有如下特征：平面房间规划方正，开间、进深与层高比例适宜。厅与卧室面积适宜，多数采用明厅、明厨、明卫的三明设计。使用功能合理，动静分区、公私分区、洁污分区和干湿分区明确。

4、户型设计

在规划设计中，将建设“大中庭”作为住宅设计中心思想，将“高品质临街商业”

作为商业设计中心思想，力求产品与周边建筑的差异化。在产品形态及建设风格上创新设计,树立起项目产品的独特个性。

建筑在满足功能的舒适性和使用性的基础上，建筑立面应体现城市特征，稳重、大方、简洁、明快是立面设计的基本原则。在建筑手法上，增强建筑竖向立体感。此外利用阳台、凸窗、连梁等元素结合部分挑板以增加建筑竖向的挺拔感和韵律感。利用简洁的女儿墙及顶部挑板统一并简化建筑形态，使整个建筑群体简洁、干净，富于变化又充满韵律感。所以建筑采用新现代简欧风格，以米黄色作为主色调，辅以深咖啡色。立面采取古典三段式处理手法，配以少量的装饰性线角以及小构件，使整体适度的体现装饰效果。商业、单元入口运用玻璃、石材、轻钢，风格与一期浑然一体。在材料的运用上，大量使用米黄色墙漆，清玻及灰色窗框以突显建筑质朴，浑厚的气质。在基座部分采用深咖啡色石材以强调建筑的品质感，这将是一个典雅，充满人文风情的舒适住宅社区。

本工程景观规划设计中，力求做到景观与建筑的互相渗透，合理布局，营造通透的景观空间。并精心设计，打造精致的景观节点，注重植被运用，加强景观的生活性、参与性、观赏性。

5、日照分析

日照时间是衡量日照效果最常用的指标，决定居住区住宅建筑日照时间的主要因素，一是所处地理位置的纬度及气候特征，二是所处城市的规模。在冬季要求日照时间越长越好，而在夏季则越短越好；制定日照标准是为了保障居民享受到最低限度的日照。

我国各地因为所处纬度的不同，日照间距标准的规定也不相同，根据建设部 1994 年批准实行的《城市建筑区规划设计规范》（GB50180-93）中的有关规定，安州区（属 III 类气候区）日照标准日（大寒日）的日照时数 ≥ 2 小时，有效日照时间带为 8:00~16:00。根据建筑设计，本项目日照应满足《城市居住区规划设计规范》（GB50180-2002）中规定每套住宅在大寒日都满足有一个卧室或起居室满窗日照不低于 2h 的标准。根据日照分析报告，本项目住宅总户数为 1077 户，大寒日低于 2 小时标准的住宅户数为 104 户，占总住宅的比例为 9.66%，不大于 10%，满足规范要求。设计充分考虑建筑的自然采光和通风的要求，绝大部分单元主要房间朝南，均能满足其有充分的日照时间。住宅的卧室、客厅窗地比 $>1/7$ ，其它部分的房间窗地比 $>1/8$ ，对基地周围建筑无影响。项目日照分析平面图见附图 8。

评价要求项目在向住户销售房屋的时候，应明确告知买房者日照时间不能满足《城

市居住区规划设计规范》（GB50180-93）要求的房屋位置，即不能满足日照要求功能。本项目不会对周边已建居住建筑产生光遮挡，故项目对周边已建居住建筑日照无影响。

总体而言，项目总体设计合理，环境优美，交通便利，对周边建筑日照无影响；从环保角度而言，项目总平面布置合理可行。

6、环保设施布置合理性分析

项目商业餐饮区规划集中布设项目 22#楼、23#楼和 30#楼的商住楼 1 层商业裙房，25#楼和 31#楼独立商业楼设商业餐饮；其余商业用房不设置商业餐饮。项目 22#楼设置 2 根油烟专用通道；23#楼设置 1 根油烟专用通道；30#楼设置 2 根油烟专用通道。25#楼和 31#楼独立商业楼各设置 1 根餐饮油烟专用通道。所有餐饮油烟专用通道均为住宅楼楼顶排放，对周边及本项目住户影响较小。餐饮废水隔油池 4 个（1.8m×1.3m），分别位于项目 25#楼南侧；23#楼西北侧；31#楼东北侧；30#楼东北侧，有利于商业餐饮的集中管理。其他商业用房主要引入零售超市、日杂超市、茶楼、冷（热）饮店、银行、储蓄所、书吧、餐饮，以及社区服务性的对环境产生污染小的商业用户，项目商业分区明确合理，利于环保设施的集中布置，也可极大程度地满足居民的生活需求。

项目排风机、应急柴油发电机组、水泵等设备均放置于负 1 层专用设备用房内，通过基座减震和墙体隔声可有效减小对周围声环境的影响。项目 1 层一部分为商业，另一部分为架空层，对临近住户层影响较小。地下室抽排风系统排风口设置于绿化带中，废气经绿化吸收和大气稀释扩散，对周围环境影响较小。

针对垃圾收集房的布置，评价根据《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337—2003）中“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，既要方便居民使用、不影响城市卫生和景观环境，又要便于分类投放和分类清运”的相关要求，垃圾收集房设置在项目东南侧，距离最近 28#楼 2 单元边界距离约 20m，不会对小区环境和住影响

九、临时工程

1、施工场地

本项目在施工现场不设置搅拌站，工程建设需要的混凝土和沙石，均由生产厂家制成后用载重机直接运至施工场地铺装。项目将在施工场地上设置钢筋堆放及加工房、木材加工房、材料堆放房以及沉淀池等临时施工场地，项目车流出入口分别设置在项目南

面靠近 D 区一号路处和西面靠近辽宁大道处，车辆出入口附近均设置洗车台对进出车辆进行清洗，同时洗车台旁各设置一座 20m³ 的沉淀池对施工废水进行沉淀回用；项目将钢筋加工区、木材加工区设置在项目东北面，靠近待建空地一侧，施工过程中不会有敏感点受到材料加工带来的影响。

2、施工营地

项目不设置施工营地，施工人员均不在现场食宿。施工人员产生的生活污水通过附近已有设施解决。生活垃圾通过施工营地附近的桶装垃圾点进行收集。

3、土石方平衡

本项目所在地较为平坦，开挖土石方主要来自于地下室修建。共需开挖土石方 10.68 万 m³。本项目施工期间，工程挖土方量和回填土方量见表 1-6。

表 1-6 项目块土石方平衡表 单位： m³

项目	地下室面积 (m ²)	开挖量 (m ³)	回填量 (m ³)	余方量 (m ³)
本项目	22267.84	10.68 万	8.01 万	2.67 万

根据上表可知，预计开挖土石方 10.68 万 m³，其中 8.01 万 m³ 用于回填和绿化，剩余土石方量约为 2.67 万 m³。挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土，弃土清运至建设部门指定地点堆放。表土开挖后，拟在项目拟建地内东北面设置一表土临时堆场。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目为新建项目，项目用地性质为居住（兼容商业）用地。目前，本项目用地范围内为空地，无环境遗留问题。

建设项目所在地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，涪江中上游地带。地理坐标：东经 103°45′ ~105°43′，北纬 30°42′ ~33°03′。东接南充，南连遂宁，西南界德阳，西靠阿坝藏族羌族自治州，北抵甘肃省，东北与广元相邻。距省会成都 90 公里，总面积 20249 平方公里。

本项目选址位于绵阳市游仙区游仙路 315 号，本项目用地呈规则的矩形，项目东面为南支四路，一街之隔 48m 处为三江国际丽城一期；南面为城南路，一街之隔 106m 处为城南新天地；西南面 140m 处为南塔社区居民房；西面为南山东路，道路对面 71m 处为“中国水电·海赋长兴”项目一期（B 地块）项目；北面为南山中路，道路对面 76m 为“电建地产·海赋长兴”项目二期（A1、A2 地块）项目；东北面 97m 处为三江国际丽城二期。

项目位置见地理位置图。

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。地形自北向东南倾斜，中部和东南部地势平缓。大地构造单元为扬子准地台四川台坳陷。项目所在的高新区永兴镇位于安昌河南岸一级台地上，出露地层为第四系全新统黄泥或卵石黄泥。

项目建成后地势较为平坦。本区地震基本裂度为Ⅵ度，场地类型为中硬场地土，场地类别属于Ⅱ类，稳定性好。

三、气候、气象特征

绵阳市属亚热带湿润季风气候，四季分明，夏秋多雨，冬春干旱。

年平均气压	96Kpa	年平均气温	15.3-17.2℃
年平均日照	807-1361h	年平均相对湿度	76%
年平均降雨量	700-1516mm	年平均风速	1.0m/s
最大风速	10m/s	全年静风频率	59%
常年主导风向	NE	主导风频率	7%

四、水文特征

绵阳城区位于涪江与安昌河、芙蓉溪交汇处。涪江属嘉陵江水系，发源于四川省松

潘县雪包顶，全长 670km，流域面积 36400km²，全市 97.2%的幅员面积属于该流域。安昌河系涪江一级支流，发源于安县茶坪乡和北川县苏宝乡，全长 95km，经高新区南面向东至城区南山脚下汇入涪江。安昌河城区段长约 14km，汇入口年平均流量 37m³/s，最大流量 1320m³/s，最枯流量 1.19m³/s。安昌河既是城区西部的重要农灌水源，又是项目生产废水和生活污水的主要受纳体。

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）、安昌河、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。

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、安昌河、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。

本项目污水的受纳水体是涪江。

五、植被及生物多样性

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。植被：属四川省亚热带常绿阔叶林区。现有林木均属次生林木，很少见到大面积的乔、灌、草完整的多层结构植物群落。自然植被主要林相为马尾松木林，以及次生灌丛和草丛。乔木以马尾松、柏树、青冈为主，灌木以麻栎、栓

皮栎、马桑、黄荆为主要代表，主要经济林木是油桐、乌桕、桑、柑橘等。1998年中国实施“长江上游天然林保护工程，”绵阳市位于盆周山地过渡带，是天保工程的重点地区，目前全区森林覆盖率达到40%。

动物：代表动物以鼬科和鼠类为主，鸟类以白鹭、斑鸠、家燕、喜鹊、麻雀最为常见。

其他：仙海区是国家农村能源综合建设区，全区推广生态农业技术，沼气综合利用占总农户的42.8%。区内环境保护较好，水资源和空气质量均达到绿色产业示范区A级标准。

项目周围无国家重点保护的野生动植物和濒危动植物存在。

六、本项目依托的市政污染防治设施概况

绵阳市生活垃圾填埋场：绵阳市生活垃圾填埋场位于绵阳市玉皇镇坚保梁村八社，处理工艺为卫生填埋，填埋场服务时间为2011~2025年，平均设计规模为710t/d，设计库容为 $499.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，进场垃圾每日填埋处置。渗沥液经沼气厌氧处理后排入城市管网，场内建有排水(洪)沟，实现雨污分流。该垃圾处理场完全有能力接纳本项目产生的一般固体废物，同时，垃圾处理场的场址选择、设计、堆埋程序、运行管理、关闭与封场均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的要求，因此，项目依托的环保设施可靠。

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 $10 \text{万m}^3/\text{d}$ ，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 $10 \text{万m}^3/\text{d}$ 的基础上再扩建 $10 \text{万m}^3/\text{d}$ ，目前塔子坝污水处理厂日处理规模已达到 20万m^3 ，但目前实际日处理量为 $16 \text{万m}^3/\text{d}$ ，尚有每天4万吨的处理能力。本项目运营期总排水为 $162.88 \text{ m}^3/\text{d}$ ，占剩余量的0.41%，因此，本项目的废水量是在塔子坝污水处理厂的接纳范围内。

塔子坝污水处理厂的出水就近排入“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。

游仙污水提升泵站，由原区建环局修建，现由时住建局负责管理，提升泵站最大的

污水提升量为 36000m³/d，现实际平均每天提升量为 7000m³，能满足本项目排放污水提升到市政污水管网的能力。

绵阳市新建垃圾卫生填埋场工程于 2011 年 10 月正式动工，2012 年 12 月完成了生产管理区、填埋应急库区的施工，同步实施了渗滤液处理站设备安装工作，目前垃圾卫生填埋场已经具备填埋能力，并开始正式投入运行。该填埋场位于涪城区玉皇镇坚保梁村八社，占地面积 557.1 亩，日平均处理量为 510 吨，服务年限达到 20 年以上，预计处理城市生活垃圾 470 万吨。

该填埋场采用技术成熟的卫生填埋工艺，通过分层、分区、分单元填埋法对生活垃圾进行消杀、推平、压实覆土填埋等规范作业管理，达到无害化处理。同时，填埋场源头实行雨污分流，对收集的渗滤液进行厌氧处理中温厌氧反渗透，出水水质符合《生活垃圾填埋污染控制标准》的要求。

项目所在区域环境质量现状

一、地表水

1、现状监测

本项目位于绵阳市涪城区，项目的最终受纳水体为涪江，本评价引用 2017 年 5 月 23 日的绵阳市水质例行监测断面数据进行评价。监测点位于涪江李家渡断面和丰谷断面（见附图 1），水质监测结果见下表：

表 3-1 地表水监测结果单位：mg/L（pH 除外）

评价河段	项目	pH	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮
	断面				
涪江	李家渡断面	8.11	1.9	1.7	0.33
	丰谷断面	8.42	3.8	3.6	0.3
评价标准		6-9	≤6	≤4	≤1.0

2、地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

pH、COD_{cr}、BOD₅、氨氮、石油类

（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 3-2。

表 3-2 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
BOD ₅	≤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：

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

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：

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

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

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 3-3。

表 3-3 地表水监测结果评价

项目	浓度范围	超标率	评价指数
pH	7.82~7.83	0%	0.41~0.42
BOD ₅	1.2~1.8	0%	0.8~0.45
COD _{Mn}	2.31~2.85	0%	0.385~0.475
氨氮	未检出~0.931	0%	0~0.931

由表 3-3 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。

二、环境空气质量

1、现状监测

项目区域环境空气质量现状评价引用绵阳市环境监测富乐山自动监测站 2017 年 10 月 23 日~10 月 29 日全市均值，该监测数据能反映项目所在区域环境空气质量现状。监测结果如下：

表 3-4 环境空气质量监测结果及评价表单位：mg/m³

项目 点位	采样时间	监测结果					
		二氧化硫	评价	二氧化氮	评价	PM _{2.5}	评价
全市均值	2017 年 10 月 23 日	0.010	达标	0.028	达标	0.056	达标
	2017 年 10 月 24 日	0.010	达标	0.038	达标	0.050	达标
	2017 年 10 月 25 日	0.009	达标	0.034	达标	0.050	达标
	2017 年 10 月 26 日	0.011	达标	0.040	达标	0.055	达标
	2017 年 10 月 27 日	0.010	达标	0.032	达标	0.056	达标
	2017 年 10 月 28 日	0.007	达标	0.026	达标	0.036	达标

	2017年10月29日	0.010	达标	0.032	达标	0.055	达标
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准		SO ₂ ≤0.15mg/m ³ (日均浓度值); NO ₂ ≤0.08mg/m ³ (日均浓度值); PM _{2.5} ≤0.075mg/m ³ (日均浓度值)					
2、环境空气质量现状评价							
(1) 评价因子							
二氧化氮、二氧化硫、PM _{2.5} 。							
(2) 评价标准							
根据绵阳市环保局下达的该区域环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准，标准限值见表 3-5。							
表 3-5 环境空气质量二级标准 mg/L							
项目				标准值			
二氧化硫				0.15			
二氧化氮				0.08			
PM _{2.5}				0.075			
(3) 评价模式							
采用单项指数进行评价。							
评价公式： $I_i = \frac{C_i}{S_i}$							
式中：I _i ——i 种污染物的单项指数；							
C _i ——i 种污染物的实测浓度（mg/Nm ³ ）；							
S _i ——i 种污染物的评价标准（mg/Nm ³ ）。							
(4) 评价结果							
根据上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得单项因子评价指数，结果见表 3-6。							
表 3-6 评价区域环境空气质量现状监测评价结果统计单位：mg/m³							
项目	浓度范围(mg/m ³)	最大测值 C _{max} (mg/m ³)	I _{max}	备注（标准值）			
SO ₂	0.007-0.011	0.011	0.073	0.15			
NO ₂	0.026-0.040	0.040	0.50	0.08			
PM _{2.5}	0.036-0.056	0.056	0.747	0.075			
从表 3-6 可知，评价区域环境空气质量良好，监测点二氧化硫、二氧化氮、PM _{2.5} 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。							

三、声环境质量

了解项目所在地声学环境质量，本次评价委托四川中测凯乐检测技术有限公司于2017年6月12日对项目所在地的昼间、夜间声环境质量进行了现状监测。

1、噪声监测点设置

本次评价共布设4个噪声监测点进行现状监测，监测点位布设情况见下表。

表 3-7 噪声监测点位布设

序号	监测点位	备注
1#	项目拟建地北侧厂界外 1m 处	噪声本底值
2#	项目拟建地东侧厂界外 1m 处	噪声本底值
3#	项目拟建地南侧厂界外 1m 处	噪声本底值
4#	项目拟建地西侧厂界外 1m 处	噪声本底值

2、监测项目：各监测点昼间及夜间的等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

3、监测时间：2017年11月30日和12月1日，按昼间、夜间两个时段，对各监测点噪声进行监测。

4、监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中要求的监测方法进行监测。

5、评价标准：交通干线外 35m 以内声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，交通干线 35m 以外声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

6、现状监测及评价结果

噪声现状监测统计及评价结果见表 3-8。

表 3-8 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

	监测点号	监测值	
		昼间	夜间
2017年11月30日	1#项目拟建地北侧厂界外 1m 处	55	46
	2#项目拟建地东侧厂界外 1m 处	54	45
	3#项目拟建地南侧厂界外 1m 处	57	46
	4#项目拟建地西侧厂界外 1m 处	56	47
2017年12月1日	1#项目拟建地北侧厂界外 1m 处	56	47
	2#项目拟建地东侧厂界外 1m 处	55	48
	3#项目拟建地南侧厂界外 1m 处	58	46

	4#项目拟建地西侧厂界外 1m 处	57	45
1#、2#	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	小于 60	小于 50
3#、4#	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类	小于 70	小于 55

监测结果表明：1#/2#监测点昼、夜间噪声测定值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；、3#和 4#监测点昼、夜间噪声测定值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

四、生态环境状况

项目所在的区域为城郊，项目建设前为荒地。项目建设区域内无天然绿地和林木。

五、主要环境保护目标（列出名单和保护级别）

主要环境保护目标（列出名单和保护级别）

一、项目外环境关系

立宇国际家居建材综合体项目位于游仙区游仙镇民安社区、东路社区、吴家村，北面为空地，西面为规划道路，南面为游仙路，东南面为 108 国道，东面为绵遂高速。本项目为四期工程，位于用地范围内的西南角。东面临红星美凯龙六期用地，与本项目最近距离为 25m；东北面 372m 为加油站（2014 年 7 月搬离）；东南面为绵阳仙特粮油厂（分装仓库），与本项目最近距离为 51m，288m 处有居民 5 户；南面为游仙兴发钢材市场，与本项目最近距离为 61m；西南面为昌俊气体有限公司，与本项目最近距离为 40m。本项目东南面紧邻游仙路，北面和西面紧邻城市规划道路。

二、本项目环境保护目标

根据本项目外环境分析，确定环境保护目标如下：

表 3-8 主要环境保护目标

保护目标	环境项目	方位距离	功能区类别	保护时期
绵阳仙特粮油厂 (分装仓库)	声环境/大气环境	东南面 51m	2 类/II 类	施工期/营运期
游仙兴发钢材市场	声环境/大气环境	南面 61m	2 类/II 类	施工期/营运期
昌俊气体有限公司	声环境/大气环境	西南面 40m	2 类/II 类	施工期/营 期
居民 5 户	声环境/大气环境	东南面 288	2 类/II 类	施工期/营运期
加油站	声环境/大气环境	东北面 372	2 类/II 类	2014 年 7 月搬离
涪江	地表水水质	西面 2850m	III 类	施工期/营运期

评价适用标准

环境 质量 标准	本项评价执行以下环境质量标准：						
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水域标准						
	项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
	标准值(mg/L)		6~9	≤20	≤4	≤1.0	—
	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准						
	项目		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀		
	标准值(mg/m ³)		0.15(日平均)	0.08(日平均)	0.15(日平均)		
	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类标准						
	环境噪声标准 dB (A)	2类		昼间	60	夜间	50
		4a类			70		55
污 染 物 排 放 标 准	本项评价执行以下污染物排放标准：						
	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准						
	执行标准	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
	三级标准	最高允许排放浓度(mg/L)	6~9	500	300	—	400
	* pH 无量纲						
	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准						
	项目			SO ₂	NO ₂	TSP	
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)			960	240	120	
	15m 最高允许排放速率 (kg/h)			2.6	0.77	3.5	
	《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)						
噪声限值 Leq[dB(A)]		昼间	70	夜间	55		
《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)							
噪声限值 Leq[dB(A)]		昼间	60	夜间	50		

根据项目的具体情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本项目污染物排放情况如下：

表 4-8 项目主要污染物排放情况

类型	安州区界牌污水处理厂总排口	
	COD	NH ₃ -N
排放量 (t/a)	6.17	0.62

根据调查，本项目所在区域市政污水管网健全，项目产生的污水能够进入绵阳市塔子坝污水处理厂处理。由于本项目污水最后经绵阳市塔子坝污水处理厂处理后达标排放，因此，项目污染因子应纳入绵阳塔子坝处理厂总量控制范围，本项目不再重复计算，建议不设定总量控制指标。

总量
控制
指标

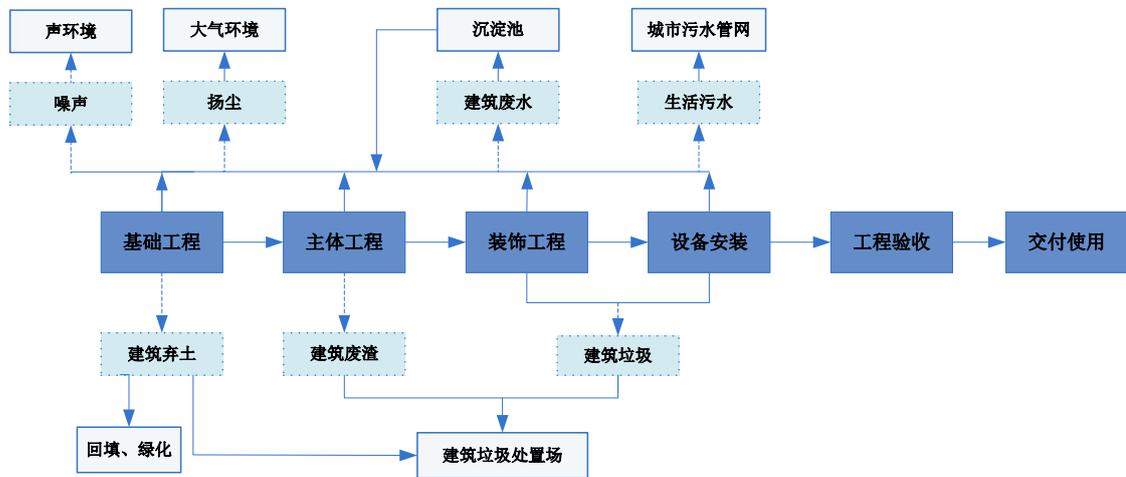
建设项目工程分析

一、工艺流程及产污流程

根据工程特点，建设项目环境影响因素的产生可分为两个阶段，即工程建设施工期和建成运营期，其基本工艺流程及污染环节如下：

1、施工期

本项目在施工期间包括三通一平、基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序将产生噪声、扬尘、废气、固体废物和少量污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污环节见图 5-1：



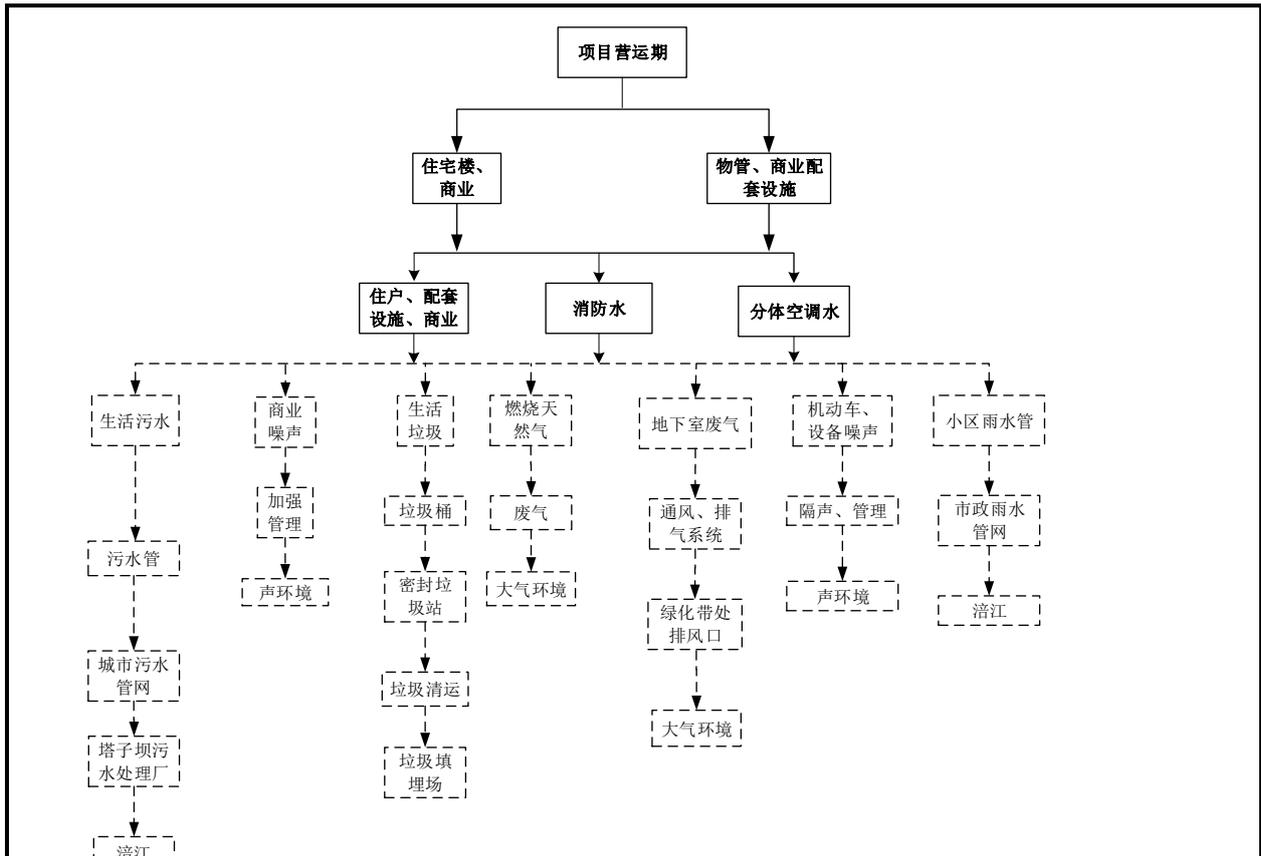
图

图 5-1 施工期工程工艺及产污位置图

2、运营期

项目运营期主要使用功能有住宅、小型商业（主要设百货零售业及公共服务业）和停车场等。项目产生的主要污染物包括生活污水、厨房油烟、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、居民及商业产生的生活垃圾和固体废物等。

项目运营期工艺流程及产污环节见图 5-2。



二、项目水平衡分析

本项目运营期间的用水主要是住宅居民用水、商业用水、绿化用水和消防用水等

①生活用水：本项目生活用水主要是住户和小区物管服务人员的日常生活用水。本项目住宅楼住户为 1262 户，按户均 3.2 人计，共 4040 人；物管、小区服务人员按 20 人计算，总人口为 4060 人。根据《四川省用水定额》（修订稿，2010 年）表 5 四川省居民生活用水定额表，用水量按 140L/人 d 计，生活总用水量为 568.4m³/d，207466t/a。排放系数按 80% 计，则生活废水排放量为 454.7m³/d，165972.8t/a。

②商业用水：项目 6#楼、7#楼和 9#楼的商住楼 1-3 层商业裙房，4#楼 1F 引入零售业及非商业餐饮等，总计商业面积 8750 m²。普通商业（非商业餐饮）用房适宜引入的商业项目包括：零售超市、日杂超市、茶楼、冷（热）饮店、银行、储蓄所、书吧、餐饮，以及社区服务性的对环境产生污染小的商业用户。根据《四川省用水定额》（修订稿，2010 年）表 4 四川省城市公共生活用水定额表，本项目普通商业区（无餐饮）用水量为

0.013~0.008m³/m² d，本项目按 0.008m³/m² d 计。普通商业用水量为 70m³/d，25550m³/a。排放系数按 80%计，则普通商业废水排放量为 56m³/d，20440 m³/a。

③幼儿园用水：本项目建设一所 4 层幼儿园，建筑面积为 3981 m²，最大设计人数为 475 人，主要针对小区住户，不设餐饮，根据《四川省地方标准用水定额》（DB51/T 2138-2016），学前教育（幼儿园）按 40L/人 d，则本项目幼儿园用水量为 19.00 m³/d，69530 m³/a；排放系数按 80%计，日排水量为 15.20 m³/d，55480 m³/a。

④绿化用水：本项目绿化面积约为 6472m²，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2010），绿化浇洒用水定额可按浇洒面积 1.0~3.0L/m² d 计算，根据《四川省用水定额》（修订稿，2010 年）表 4 四川省城市公共生活用水定额表，取 1.0L/m² d，则该项目绿化用水量为 6.5m³/d，2372.5 m³/a。

⑤消防及未预计用水：本项目消防及未预计用水按总用水量的 5%计算，则用量为 697.1 m³/d，254441.5 m³/a。

综上，本项目总用水量为 697.1 m³/d，254441.5 m³/a t/a。项目废水总排放量约为 525.9 m³/d，241892.8 m³/a。本项目用排水量统计见表 5-1。

表 5-1 各用水对象及用水量估算表

序号	使用对象	用水标准	最大设计量	用水量 (m ³ /d)	排水量 (m ³ /d)
1	住宅区生活用水	140.0m ³ /d	4060 人	568.4m ³ /d 207466t/a	454.7m ³ /d 165972.8t/a
2	普通商业用水	0.008m ³ /m ² d	8750 m ²	70m ³ /d, 25550m ³ /a	56m ³ /d, 20440 m ³ /a
3	幼儿园用水	40L/人 d	475 人	19.00 m ³ /d, 69530 m ³ /a	15.20 m ³ /d, 55480 m ³ /a。
4	绿化用水	1.0L/m ² d	6472m ²	6.5m ³ /d, 2372.5 m ³ /a。	—
5	未预见用水	用水总量的 5%		33.2 m ³ /d; 12116.2 m ³ /a	—
6	总计	—	—	697.1 m ³ /d, 254441.5 m ³ /a	525.9 m ³ /d, 241892.8 m ³ /a

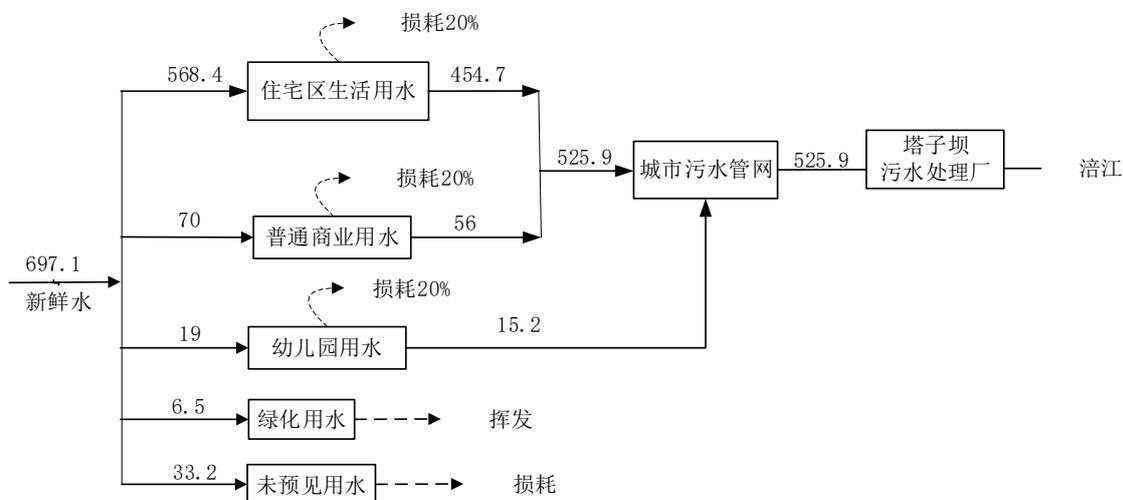


图 5-3 项目水平衡分析图（单位 t/d）

主要污染工序：

一、施工期产污工序及污染因素分析

本项目施工期间在基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装等工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气污染物，由于本项目采用滚动建设方式，施工期较长，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化，各阶段所涉及的环境感点不同。

（1）基础工程施工

由于目前本项目用地范围内含弃土建渣，基础工程前需将多余的土石方运走，待使用的土石方堆放时土石方临时堆放点，并做好覆盖防雨防渗等措施。土方开挖、地基处理和基础施工时，挖土机、运土卡车等运行时，将主要产生扬尘、噪声和汽车尾气；基础施工中开挖的土方和弃土；局部水土流失。

（2）主体工程及附属工程施工

工程机械设备运行将产生噪声，施工过程将产生建筑垃圾、废弃包装材料和施工废水。

（3）装饰工程施工

在建筑物的室内外装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等工序），钻机、电锤、空压机、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，及其它工序产生的废弃

物料。

（4）建筑材料、建筑垃圾运输

建筑材料、建筑垃圾运输过程中，产生的噪声和扬尘将对沿线居民有不利影响。

具体的污染因素分析如下：

1、水污染源

（1）生活污水

本项目施工期约 24 个月，根据工期安排，施工人员分批入驻工地，高峰时施工人员及工地管理人员约 100 人。施工工地不设住宿和食堂，施工人员吃住不在现场，生活污水主要是施工人员产生的粪便水，废水排放以 10L/天·人计，产生量为 1.0m³/d。

（2）施工废水

施工废水主要是基坑排水、施工机械冲洗废水、施工建材、设备工具清洗水以及混凝土现浇养护水等，含有泥沙和固体废料，也含有少量来源于设备和车辆的石油类。在工地修建 10m³ 的沉淀池 1 座，部分废水经沉淀后循环使用，部分用于施工场地喷洒降尘，废水不外排。

2、空气污染源

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次有施工车辆、挖土机等燃油燃烧时排放的 SO₂、NO₂、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

（1）施工扬尘

施工场地的土方挖掘、回填、装卸和运输过程产生扬尘。在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。建筑物料的运输造成的道路扬尘，包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。其中，施工工场扬尘的主要来源是运输车辆行驶，约占扬尘总量 60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料等，若堆放时被覆不当或装卸运输时散落，也都会造成施工扬尘，影响范围在 100m 左右。

（2）运输车辆尾气

在工程施工期间，挖掘机、推土机等使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机

产生的少量含 NO_x、CO 等燃油烟气，为无组织排放。

（3）装修废气

装饰工程施工如漆、涂、磨、刨、钻、砂等装饰作业以及使用某些装饰材料如油漆、人造板、某些有害物质（如苯系物、甲醛、酚等污染物）的涂料等形成扬尘和有机废气污染物。

3、噪声污染源

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声和振动、出入施工场地车辆（主要是建筑材料运输车辆）产生的噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。建筑施工所使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、混凝土振捣棒及运输车辆等。施工期主要噪声源及其噪声值见表 11。

表 5-2 各施工阶段主要噪声源状况 单位：dB(A)

施工阶段	声源	声压级	施工阶段	声源	声压级
土石方阶段	挖土机	78~9	装修、 安装阶段	电钻	100~110
	冲击机	75~95		电锤	100~105
	推土机	75~85		手工钻	100~105
	打桩机	95~105		无齿锯	105
基础及结构 阶段	混凝土输送泵	90~100		云石机	100~110
	切割机	80~90		磨光机	100~110
	电锯	100~110			
	振捣棒	100~105			

表 5-3 各交通车辆声压级 单位：dB(A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声压级
土方阶段	土方外运	大型载重车	75~90
基础及结构阶段	钢筋、混凝土等运输	混凝土罐车、 载重车	
装修阶段	各类装修材料及必要设备	轻型载重车	

4、固体废弃物污染源

施工阶段的固体废弃物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工产生的固体废弃物。

（1）施工固废

本项目用地范围内现堆积有弃土，开挖前需要先将多余土石方运走，再进行地基处

理和平整。预计开挖土石方 10.68 万 m^3 ，其中 8.01 万 m^3 用于回填和绿化，外送剩余土石方量约为 2.67 万 m^3 。

表 5-4 项目块土石方平衡表 单位： m^3

项目	地下室面积 (m^2)	开挖量 (m^3)	回填量 (m^3)	余方量 (m^3)
本项目	22267.84	10.68 万	8.01 万	2.67 万

建设施工期设置土石方临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响。因此，要求在开挖土石方作业时，一是在临时堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。

施工建渣主要是各类建筑碎片、碎砖头、废水泥、石子、泥土、废弃装修材料和废包装袋等。一方面占用很多土地面积影响正常施工空间，另一方面也是造成扬尘和水体污染的重要污染源。按每万平方米建筑的施工过程中，建筑垃圾产生 500~600t 估算，本项目施工期将产生约 4000t 建筑垃圾；装修垃圾按照 1.3t/100 m^2 计算，则产生的装修垃圾共约 2972t。

(2) 生活垃圾

施工高峰期施工人员及工地管理人员约100人，工地生活垃圾按0.1kg/人·天计，产生量约为1.0kg/d。

5、生态环境的影响

本项目施工期对生态环境的影响包括以下几个方面：

(1) 该项目的挖、填方作业以及雨季施工会造成局部地段的水土流失。施工过程中产生的水土流失，会导致附近水体的沉积物淤积和水混浊。

(2) 施工临时占用地，如堆料场、搅拌场、工棚等的施工可能会改变原地貌、景观、毁坏地表植被，在施工结束后可能改变土壤结构、影响景观。管沟开挖使沿线的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失。

二、施工期环保治理措施及有效性分析

1、废水治理措施

(1) 生活污水

施工人员招用附近农民工，施工现场不设食堂与厕所，施工人员均不在工地吃住，入厕问题利用项目附近现有设施解决。

(2) 施工废水

本项目施工期间清洗砂石等产生的施工废水，产生量约为 $20\text{m}^3/\text{d}$ 。施工中产生的施工废水中含有泥沙和固体废料，为了防止淤塞污水管道，减少施工废水中的悬浮物浓度，减轻地表水污染的负荷量，需在施工工地设置废水沉淀池（容积 $20\text{m}^3 \times 1$ ），使污水中悬浮物大幅度降低，并将施工废水经沉淀后循环使用，不外排。

项目在基础开挖时可能产生地下浸水（基坑水），地下浸水的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。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。



图 5-4 施工废水处理工艺流程

项目施工废水产生和处理情况见表 5-4:

表 5-5 施工废水污染源情况

废水性质		废水量 m^3/d	COD	BOD ₅	SS
处理前	浓度 (mg/L) (最大情况下)	20	210	120	810
	产生量 (kg/d)		4.2	2.4	16.2
处理后	浓度 (mg/L)	20	147	84	405
	循环利用量 (kg/d)		2.94	1.68	8.1
处理去除率 (%)		/	30	30	50

本项目地下室面积约为 22267.84m^2 ，基础开挖时可能产生地下水浸水（基坑水），地下浸水的水量受很多因素的影响，较难确定，但是主要污染因子为悬浮物。施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

综上所述，本项目施工期产生的施工废水经沉淀池处理后，全部回收利用不外排；生活污水利用周边现有基础设施收集，通过市政管网进入城市污水处理厂处理达标后排放；对区域水环境影响较小。

2、废气治理措施

(1) 施工扬尘

工地扬尘是施工期最主要的环境空气污染源，根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。项目施工场地外环境的保护目标主要为南面紧邻的立字国际商业街项目。

本项目对于施工扬尘主要以防范为主，针对扬尘的来源，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《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），认真执行《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》，“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。采用绿化和硬化相结合的方式，实施绿化带“提档降土”改造工程和裸土覆盖工程，减少城市道路两侧裸土面积。控制城市道路占用挖掘，减少路面破损和路面施工。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>建筑工地全封闭施工的围挡高度不低于 1.8 米。围挡应坚固、稳定、整洁、美观、规范成线，沿工地四周连续设置并要进行彩画美化，做到定期粉刷保证美观。

<2>建筑工程脚手架外侧必须使用合格的密目式安全网进行全封闭，并做到定期清洗，对破损安全网要及时更换，钢管脚手架和塔吊等机具要定期除锈、刷漆。

<3>施工现场进出口、主要道路和砂、石堆场，各种加工场地进行硬化处理；禁止在道路和人行道上堆放或转运易扬尘的建筑材料。

<4>施工道路出进出口处设置洗车场、排水设施，进出车辆必须清洗，不得把泥土带出工地，造成市政公路扬尘；

<5>车辆清洗废水经沉淀后循环使用或用于洒水降尘；

<6>施工区域内的临时道路专人清扫，洒水，各种加工场地及材料堆场划分责任区，由相关施工班组每日清扫；

<7>水泥、砂、土等材料运输时封闭或严密覆盖；运送各种建筑材料、建筑垃圾、

渣土的车辆必须应有遮盖和防护措施，防止建筑材料、建筑垃圾和尘土飞扬、洒落和流溢。否则，不允许其驶出工地。

<8>现场水泥、珍珠岩粉、高效石膏粉、干粉砂浆等原材料入库或严密覆盖；

<9>严禁在施工现场排放有毒烟尘和气体，不得在施工现场洗石灰、熬煎沥青，工地生活燃料应符合环保有关要求；

<10>建筑工程完工后必须及时清理现场和平整场地，消除各种尘源；

<11>建筑垃圾必须通过楼梯或垂直运输机械进行转运，不得从建筑物高处向下流放污水、倾倒建筑垃圾。

<12>施工垃圾清理前洒水润湿，严禁向外倾倒，水平防护上的建筑垃圾清理后由室内集中装运，不得向下翻落；

<13>有扬尘产生的施工切割、打磨等尽量集中进行，密闭施工或带水作业，不能集中进行的尽量密闭作业；

<14>为在粉尘工作环境中的施工人员配备口罩等防尘措施，并随时注意检查、救护；

<15>遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

<16>弃土应尽早清运至渣土场填筑处置；

<17>临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失；

<18>外架拆除前和施工过程中应对密目安全网进行冲洗，拆除过程中密目安全网不得向下抛掷，必须集中打包吊运；

<19>垃圾要集中堆放、清理，垃圾堆场应与材料堆放场分开或封闭或严密覆盖；

<20>施工现场严禁焚烧垃圾；

<21>临时办公点及施工现场和楼地面要及时清理，清理前要洒水；

<22>从事运载建筑材料、建筑垃圾、渣土的车辆，必须符合市政环卫部门的有关要求并经市政环卫部门批准；

<23>对进出建筑工地运输车辆实施登记卡和标志牌制度。所有运输车辆每次进出建筑工地，必须由施工单位在登记卡上做好记录，登记卡由施工单位保留。登记卡内容包括进出建筑工地的时间、车辆牌号、车辆所属单位、运输货物以及是否符合文明运输的要求等。驶出建筑工地的运输车辆，施工单位必须提供标志牌，标明驶出的建筑工地名

称和联系电话，标志牌应放在挡风玻璃位置。

<24>驶入建筑工地的运输车辆，必须车身整洁，装载车箱完好，装载的货物必须堆码整齐，不得污染道路环境。否则，不允许其驶入工地。

<25>货运车辆必须设置密闭容器，经市建设行政主管部门认可并取得相应的经营权后方可进入城区从事散体材料和建筑垃圾运输。

<26>因建设、装修而产生建筑垃圾的，由运输承担单位向市建委等相关部门（行政服务中心窗口）申报建筑垃圾处置方案。

<27>建筑垃圾处置场周围应设置不低于 2 米的实体围墙；设置防尘、防污水外溢、消灭蚊蝇等措施，应配备专人管理，保持场内整洁，防止对周围环境的污染。

<28>施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。

<29>禁止在人口集中地区存放煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰；因建设需要堆放砂石、灰土等物料的，必须采取防尘措施，防止污染大气。

考虑到在靠近商业街一侧紧邻本项目，本项目施工期可能会对临近商业产生影响。**环评要求**，本项目在施工期紧邻商业的施工，及 6#、7#、8#、9#号楼施工时，使用喷雾除尘器除尘。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC 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。

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扬尘对周围大气环境的影响。

（3）装修废气

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。由于装修的油漆耗量和选用的油漆品牌也不一样，装修时间也有先后差异，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，每天

进行通风换气一至两个月后才能使用，营业后也要注意室内空气的流畅。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可达标排放。

综上所述，施工期间建设方只要按照扬尘污染防治相关规范及规定中条款的要求执行，做到文明施工、清洁施工和科学施工，并根据上述要求采取必要的防治措施，就能最大限度地减少扬尘产生量。

3、噪声治理措施

(1) 噪声源强

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

为进一步减缓施工噪声对周围环境的影响，建筑施工单位应采取如下措施：

① 选用低声级的建筑机械，按规程操作机械设备，并加强机械设备的定期检修和保养，以降低机械的非正常噪声。为控制场界噪音，采用环保型振动机具，泵车采用电动液压型。

② 使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。对位置相对固定的机械设备，均进入工棚操作，尽量在工棚中完成作业。对不能入棚的设备也尽量避开人口集中区域。

③ 施工现场施工单位必须执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中的各项规定，应根据建设项目所在地区的环境特点，高噪声机械在白天使用，注意避开人们正常休息时间，在夜间(22:00—06:00)和中午(12:00—14:00)以及高、中考期间不得进行高噪声机械设备施工作业。如因特殊需要必须连续作业的，应办理《夜间施工许可证》，并公告施工时间，以取得周围居民的谅解。施工机械设备尽量放置在项目中南部靠近南侧，远离项目东面 48m 处为三江国际丽城一期；西面 71m 处为海赋长兴一期；减少对周围住户的影响。

④ 材料运输进出车辆必须限速、严禁鸣笛，避开车流高峰期。

⑤ 施工场地的木工棚全封闭，以达到环保要求。

⑥ 塔吊运转不使用口哨，利用对讲机指挥。

⑦ 对人为活动噪音应有管理制度，施工人员进入现场不得大声喧哗、吵闹，特别要杜绝人为敲打、叫嚷、野蛮装卸噪声等现象，加强教育，使人为噪音减少到最低点。

⑧ 控制机械的使用时间，对噪声高的设备要分流使用。

⑨合理布局施工场地：在施工平面布置上，**建议将木料加工区、钢筋加工区等产生高噪声的作业区尽量布置在施工场区东北面，靠近待建空地一侧，以有效利用施工场地的距离衰减减少项目对外环境的影响。**

（2）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。施工单位应按照作业时段及其内容进行监督管理，严格控制高噪声施工机械的作业时间，**午休时间 12:00~14:00、晚间 22:00~次日早 7:00 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，并及时公告周围的居民和单位，以免发生噪声扰民纠纷。**

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。

4、固体废弃物治理措施

（1）开挖土方

本项目用地范围内现堆积大量弃土，建设初期需要先将多余的土石方运走，再进行地基处理和平整。基础土石方开挖量为 378000m³，回填土石方约 151200m³，外送土方量为 226800m³。委托专业的土石方清运公司清运至建设部门指定地点堆放。根据项目外环境，弃土运输路线选择由游仙路外运至建设部门指定地点堆放。

建设施工期设置土石方临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。挖方过程中产生的表土将全部用于绿化用土。在开挖土石方时，遇降雨容易形成水土流失而造成对受纳水道的影响。因此，要求在进行开挖土石方作业时，一是在临时堆放场地周围设置排水沟及沉淀池，二是在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。在堆放和清运土石方时，项目方应采取以下措施：

1) 建设单位或施工总承包单位在与渣土清运公司签弃土、弃渣清运合同时，应要求

承包公司提供弃土去向的证明材料，严禁随意倾倒；

2) 开挖出的土石方应加强围栏，表面用塑料薄膜覆盖，对项目外运的土方在运输过程中必须严格要求，不能随意倾倒土方，不致造成尘土洒落、飘溢的现象；

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，以及在临时堆放场地周围设置导流明渠，将雨水引导到沉淀池后再排入城市雨水管网；

4) 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；

5) 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。

综上所述，项目施工期在严格落实了上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。

(2) 施工建渣

本项目施工期将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

在对废弃物收集与管理过程中，项目方应采取以下措施：

1) 在施工现场应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。

2) 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、砂的杂土等应集中堆放，及时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。

3) 为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供一废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，防止造成二次污染。

(3) 生活垃圾

为减少施工人员乱扔垃圾而造成的环境污染，工地定点设置垃圾站用于收集施工人员的生活垃圾，由当地环卫部门定期清处理。

5、生态破坏防治措施

本项目涉及的生态影响主要表现在基础开挖，临时工地建设会破坏植被并造成部分水土流失。为此，施工方应根据以下原则对施工弃土、弃石、堆放地进行防治，努力将施工期间水土流失对环境造成的不良影响降低到最小。

(1) 施工机械设备、施工期临时用房、土石方临时堆放点等均尽量设置在项目东侧，可减少周围住户的影响，同时加强项目内水土防治措施和管理。

(2) 项目基础开挖、回填尽量避免在多雨季节进行施工，防止形成二次水土流失。

(3) 施工期间应对产生的临时废弃土石进行及时的清运处理，尽量减少废弃土石的堆放面积和数量。

(4) 在施工期间，对废弃土石临时堆放地下垫面在条件许可的情况下，应采用硬化地面、在废弃土石堆上部覆盖塑料薄膜等防风、防雨措施，避免水土流失。

(5) 施工场地和临时堆放场内应设置专门的雨水导流渠，将雨水引导到沉淀池经过沉淀后回用，防止因雨水冲刷造成水土流失。

(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。

6、施工期运输车辆对城市交通的影响及防治措施

本项目拟建地临近 G108 和游仙路，工程施工过程中，由于车辆的出入，将会使该片区施工车辆增多，妨碍各条交叉道路的正常通行，还可能因施工现场交通指挥调度不当，导致临近施工路段路口交通堵塞，甚至可能会引发一定范围内暂时的交通堵塞。

1) 施工车辆进出建筑施工单位应合理安排运输车辆使用时间，尽可能将运输时间安排在交通低峰时，避免由于建材的运输造成周边道路的交通阻塞。同时在交通低峰时运输车辆可以节约大量的运输时间、油耗及减少车辆慢行时排放的 CO、HC 对周围环境空气质量的影响。

2) 工程建筑施工单位要保持周围道路路面的平整和整洁，保证过往车辆和行人出行的安全和通畅。

3) 本项目周边规划道路较为完善，东面为 G108，南面为游仙路，西面为规划道路（未建，现为空地）。交通较为便利，能够满足本项目运输的需要。同时，运送原辅材料的大车避开交通高峰时段，不会对所在区域的城市交通产生明显影响。

7、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，应按照绵阳市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。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) 施工临时道路布置在项目西面偏北面，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在上下班高峰期，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面偏北面，远离敏感点。夜间禁止施工。

3) 堆放场地要求平整、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，设置在西面偏北邻施工通道处。

5) 布置施工临时道路设置在项目西侧，加强施工管理，运输线路尽量远离周边的建筑楼房，以免影响周边居民生活。

6) 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）与周围住宅楼保持比较大的距离，以减少施工噪声对周边住户的影响。

（2）施工平面布置建议

本项目位于游仙区游仙镇民安社区、东路社区、吴家村，北临立宇国际生活广场装饰博览中心用地（现为规划建设中的空地）；东临四川立宇投资有限公司规划的预留商业用地（现为空地）；南面约 53m 为绵阳仙特粮油厂（分装仓库）；西南面约 350m 为昌俊气体有限公司；东南面（G108 与游仙路交汇处西南角）有居民 5 户，与本项目最近距离为 91m；本项目东距 108 国道约 150m，南距游仙路约 24m，西面紧邻城市规划道路。项目主出入口位于南面，临近现有道路游仙路，方便材料和土石方的进出。钢筋加工主要场地位于项目西面偏北面空地，次加工场位于西面。钢筋加工处和次加工场距离敏感点较远，不会给敏感点造成明显的影响。沉淀池位于项目西面，项目施工废水经沉淀池处理后循环使用，此处地势较低，可有效收集施工废水，避免造成施工废水溢出。项目可设一处临时办公处，可供工人临时休息及办公人员临时办公，不设食堂和宿舍。

以上评价认为：在施工期，认真按施工要求进行文明施工，对施工扬尘、废水、噪声和建渣、弃土按环评提出的上述环保措施进行有效治理和处置，及时对裸露土地进行表面植被培养，栽种花草、树木进行绿化和生态恢复。能有效控制施工期造成的环境影响。

三、营运期产污工序及污染因子分析

本项目为新建“电建地产·海赋长兴”项目三期。项目营运期产生的污染物主要包括汽车尾气、天然气燃烧废气、餐饮油烟、备用柴油发电机组排放的废气、生活污水、生活垃圾、机动车噪声和商业区噪声等等。具体分析如下。

1、废水

项目营运期的废水包括居民、物管人员产生的生活污水（包括洗浴水、洗衣水、冲厕水及厨房污水等）和商业区产生的废水以及垃圾渗滤液等。

（1）生活污水

本项目营运期的用水主要为住户、商业、绿化和消防等用水，废水主要来自于住户及商业产生的生活污水。本项目总用水量为 697.1 m³/d，254441.5 m³/a t/a。项目废水总排放量约为 525.9 m³/d，241892.8 m³/a。项目建设雨、污管网分流，雨水经雨水管网排入城市雨水管网，住户及商业空调主机安装在户外窗户两侧的空调板上，冷凝水由专门管道收集后排入雨水管网。项目营运期产生的生活污水经市政污水管网送至塔子坝污水处理厂集中处理达《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。生活污水中主要污染物为化学需氧量、生化需氧量和氨氮，本项目污水产生及排放情况见表 5-10。

表 5-6 营运期生活污水产生以及排放情况

废水性质		废水	SS	COD	BOD ₅	氨氮
处理前	浓度(mg/L)	/	200	500	300	30
	产生量(kg/d)	162.88	32.58	81.44		4.89
处理后 (塔子坝污水处理厂)	浓度(mg/L)	/	20	60	20	8
	排放量(kg/d)	162.88	3.26	9.78		1.30
处理去除率(%)		/	90	88	93	73
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标		/	20	60	20	8

本项目场区内生活污水管网埋设于地下，管壁防渗漏，将产生的生活污水引致塔子

坝污水处理厂处理达标排放，不会对涪江当前水质造成明显影响。

综上所述，本项目废水治理措施可行。

（2）垃圾渗滤液

小区生活垃圾主要包含有：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。由于垃圾中动植物性有机物含有一定比例的水分以及有机质腐烂后会产生部分水分，因此垃圾收集点会产生少量的垃圾渗滤液。据有关资料报道，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。

2、废气

本项目在运营期的主要大气污染源是汽车尾气、天然气燃烧废气、备用发电机废气、厨房以及垃圾收集点恶臭等。

（1）汽车尾气

本项目设置一层地下停车场。机动车停车位共 600 个，其中地上停车位 85 个，地下停车位 515 个。地上停车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小，在露天空旷条件下很容易扩散，对周围环境影响较小，因此本评价重点对地下停车场废气排放情况进行分析。

进出停车场的各种车辆产生汽车尾气主要污染因子是 CO、NO_x、THC，地下车库主要是小型汽车，根据其他停车库类比数据，小汽车平均排气量 0.419m³/min，有害成分平均浓度为 CO：15950mg/m³、NO_x：91.5mg/m³、THC：1193mg/m³。车辆进出地下车库一次平均运行时间一般为 3~6min，按每辆车一日出入 2~3 次，本项目车辆在地下停车库内运行时间按 18min/d 计，据此地下停车场尾气污染物排放量详见下表：

表 5-7 地下车库大气污染排放情况

地下车位（个）	废气量（m ³ /d）	污染物排放量(kg/d)		
		CO	NO _x	THC
600	8416.87	134.25	0.77	10.04

（2）天然气燃烧废气

项目内居民燃气主要用于炊事用双眼炉灶，本项目住宅楼住户为 1262 户，按户均 3.2 人计，共 4040 人，物管人员按 20 人计算，生活用气量按 0.35m³/人 d 计算，天然气的消耗量为 6.02×10⁵m³/a。本项目商业部分将引入餐饮业，商业年耗气量按生活用气的 10%

计算为 $6.02 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。因此，项目总用气量为 $66.19 \text{万 m}^3/\text{a}$ 。燃烧 1000m^3 天然气产生 NO_x 1.76kg 、 CO 0.35kg 、 SO_2 0.18kg 、烟尘 0.302kg ，天然气耗量及燃烧废气排放情况见表 3-10。

表 5-8 炊事燃气污染物排放

分类	天然气用量 ($\text{万 m}^3/\text{a}$)	污染物排放量 (t/a)			
		NO_x	CO	SO_2	烟尘
居民	60.17	1.059	0.211	0.108	0.182
商业	6.17	0.106	0.021	0.011	0.018
合计	30.03	1.165	0.232	0.119	0.200

(3) 备用柴油发电机废气

本项目备用发电机置于地下一层，采用轻质柴油为燃料，并设单独的储油间。发电机在使用过程中会产生发电机烟气，其主要成分为 CO 、 HC 、 NO_2 ，由于柴油发电机仅在停电时做应急发电使用，使用频率低，产生的废气量很小。

(4) 垃圾收集点恶臭

生活垃圾中易腐有机物含量较高，易分解散发出臭气和沥水，恶臭程度与垃圾清除时间和季节有很大关系。在夏季温度高时，如果不及时清运，垃圾则产生强烈的臭气和沥水。垃圾的恶臭和沥水的排放属无组织排放，一旦产生量较大后，将对周围 15-20m 以内的环境产生影响，使人感觉不舒服，影响人们的生活质量。

本项目设置 1 个垃圾收集点和 50 个垃圾桶用于接纳居民、商业生活垃圾。其中垃圾收集点位于东南角的绿化带内，50 个垃圾桶分布于小区道路两侧的绿化带内。为了防止垃圾产生的恶臭影响周围环境，垃圾集中收集点距建筑物能达到 20m 以上，建设时进行防渗漏、密闭处理，并设置机械排风系统及机械进风或自然进风系统，垃圾浸出液由管道引入污水管道。垃圾收集点要定期清运、清洗、消毒，保持其卫生、完好、整洁，可有效控制垃圾恶臭的强度和影响范围。

3、噪声

项目营运期噪声主要来自住户生活噪声及商业噪声、停车场进出车辆、设备运行噪声（如备用发电机、通风机）等。

(1) 住户生活噪声

此类噪声源于小区内住户的日常生活过程，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，对住户影响不大。

（2）商业噪声

商业营业噪声不稳定、不连续，因此其源强难以估算，其防治措施主要是加强管理。项目应加强对商业店铺营运的规范管理，对商业店铺经营位置进行合理布局，采取隔声降噪措施强化其内部噪声；规定营业时间。本项目建成后引进项目时，必须向有关部门申报，办理环评等手续后，方能运营。

本项目不考虑中央空调的设置，所以不涉及中央空调设置的相关环境问题。

因此，在合理布局、采取相应隔声降噪措施、严格管理，并禁止高噪声商业的引入情况下，商铺营业噪声可得到有效控制，实现达标排放。

（3）进出车辆噪声

项目建成营运后应加强对进出小区车辆以及地下车库的管理，车辆噪声一般在 60~75dB(A)，小区内禁鸣喇叭，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 10~15dB(A)，再加上小区内的广泛绿化，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

（4）地下设备运行噪声

本项目产生噪声的设备主要有：水泵、通风系统、柴油发电机等，各类设备的平均噪声见下表，所有产噪设备均位于地下室。

表 5-9 项目营运期主要设备噪声产生情况及治理措施

名称	位置	平均声级 dB(A)	防治措施	处理后 噪声值	备注
风机 (送排风机)	地下室	85~90	选用低噪声设备； 减震、墙体隔噪措施	<60	风机系统
排放口	地面绿化处	65	消声器加长处理，风口背向住宅	<60	—
水泵机组	地下室	90	选用低噪声设备； 减震、墙体隔噪措施	<50	生活、消防、水泵
备用发电机	地下室	90	消声器、机房隔噪	<60	停电时使用

项目在设计时对上述设备进行了以下隔声、减振措施：

1) 通风设备采用低噪声型，且其吊装设备采用减振吊装、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消声设备，四周设置隔声墙。

2) 水泵加装减振器, 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震动产生的噪声, 连接水泵进出口的水管、进出机房隔墙处与运转设备连接的管道均采用减振吊架。

3) 发电机组等主要产噪设备置于地下室内, 通过房间隔声, 基座减震, 发电机组对外噪声不明显。

以上隔声、减振措施可使上述设备的噪声源强降低 10~20dB(A)并且所有设备均置于地下室内, 对噪声的削减量在 30dB(A)以上, 并针对风机采取消声措施。因此, 设备噪声在采取了上述措施治理后, 噪声值传到地面时是能够达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 2 类标准限值。

4、固体废弃物

项目投入营运后, 产生的固体废弃物主要是生活区和商业区产生的生活垃圾以及路面清扫垃圾等。小区内生活垃圾产生量按居住人口 0.5kg/人.d 计算, 生活垃圾产生量为 2.355t/d, 859.6t/a; 商业区产生垃圾量按 0.05kg/m².d 计算, 本项目商业面积为 10400m², 则垃圾产生量为 0.52t/d、189.8t/a。生活垃圾产生总量为 2.875t/d、1049.4t/a。

四、营运期环保治理措施及有效性分析

1、废水治理

本项目实行雨、污分流, 雨水经项目内的雨水管道排入市政雨水管网。

本项目产生的生活污水经自建的污水管网系统收集, 引致项目西南角游仙路处接入市政污水管网, 引致游仙污水提升水泵站, 最终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 标准要求, 排入涪江。

游仙污水提升泵站: 由原区建环局修建, 现由时住建局负责管理, 器每天最大的污水提升量为 36000m³, 现实际平均每天提升量为 7000m³, 能满足本项目排放污水提升到市政污水管网的能力。

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。

本项目运营期总排水为 162.88 m³/d，占塔子坝污水处理厂剩余量的 0.41%，因此，本项目的废水量是在塔子坝污水处理厂的接纳范围内。

生活污水产生及排放情况见表 5-3

表 5-10 项目废水排放量估算表

污染源	排放量 (m ³ /a)	排放去向	治理措施	处理前后水质 (mg/m ³)				
				COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	油
项目 污水 合计	259996.8	城市 污水管网	处理前	380	280	180	30	20
			排放量 (t/a)	98.8	72.8	46.8	7.8	5.2
		塔子坝污 水处理厂	处理后	60	20	20	8	3
污染物排放总量统计 (t/a)				15.6	5.2	5.2	2.08	0.78

同时，垃圾渗滤液产生量非常小，随生活废水一起经项目污水管道进行市政污水管网，最终进入塔子坝污水处理厂进行处理后达标排放。

综上所述，营运期废水治理措施有效可行。

2、大气污染物排放及处置措施

本项目建成营运后，主要是天然气燃烧废气、备用发电机废气、汽车尾气和垃圾收集点恶臭等。

根据工程分析，本项目汽车尾气污染物排放量较小，项目地下车库设置机械排烟系统，每小时排风 6 次，汽车排放的废气由地面 2.5m 高排风口排出，本项目共设 22 个排风口，设置在绿化带，远离人群密集区域。地下车库为自然式补风，尾气经大气扩散稀释，非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值 4.0mg/m³ 要求，对环境空气影响甚微。地面停车位车辆产生的汽车尾气属于无组织排放，产生量很小，主要通过大气扩散排放。环评建议在项目内种植大量绿化带，可有效减少汽车尾气对周围大气环境的影响。

本项目居民生活和商业使用的燃气均采用天然气，属于清洁能源，污染物排放量小，并且通过用户零散排放，完全可以做到达标排放。

本项目备用发电机房设置在地下一层，发电机房采用机械送、排风的形式，发电机废气由自带的烟气过滤装置处理后经抽排风系统抽至竖井高空排放。由于柴油发电机仅在停电时做应急发电使用，使用频率低，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。

针对垃圾收集点恶臭，垃圾收集点采取封闭措施，减少垃圾外露，定期开展灭蚊除蝇措施，周边设置绿化隔离带，同时设置垃圾渗漏液的导流沟，做好防渗防漏措施，生活垃圾由环卫部门每天清运，日产日清，尽量做到生活垃圾不堆积，避免产生恶臭，滋生细菌。

综上，项目废气产生、治理、排放状况见下表：

表 5-11 项目废气产生、治理、排放状况

序号	污染源名称	处理前情况	治理措施	处理后情况	标准限值	排放规律	备注
	地下停车库	废气量： 350.7m ³ /h CO: 134.25t/d THC: 10.04t/d NOx: 0.77t/d	机械式引风，通过 8 个地下排气管道在地面 2.5m 高处排入大气。	废气量： 350.7m ³ /h CO: 134.25t/d THC: 10.04t/d NOx: 0.77t/d	非甲烷总烃 4.0mg/m ³	间歇	达标
	天然气燃烧废气	烟尘: 0.200t/a SO ₂ : 0.119t/a NOx: 1.165t/a CO: 0.232t/a	自然通风	烟尘: 0.200t/a SO ₂ : 0.119t/a NOx: 1.165t/a CO: 0.232t/a	—	间歇	达标
	备用柴油发电机组	CO、HC、NO ₂	经发电机自带烟气过滤装置处理后由竖井高空排放	CO、HC、NO ₂	—	间歇	达标
	垃圾集中收集点产生的恶臭	H ₂ S、NH ₃	合理布局及时清运卫生消毒	H ₂ S、NH ₃	—	连续	不扰民
执行标准	执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放标准						

因此，本项目营运期各项大气污染物治理措施有效可行。

3、噪声治理

项目设备噪声主要包括送排风机、水泵、备用柴油发电机运行时噪声。送排风机、水泵、备用柴油发电机等均放置在地下室，均设独立房间，采取隔声、消声、吸声、减震等措施，同时，水泵、风机等机房上方对应的是地面绿化带，可与楼上住户错开，有

效减少设备运行时的振动对楼上住户产生影响。采取以上措施后，可以达到《工业企业厂界环境噪声标准》2类标准，不会对区域声环境质量产生明显影响。

本项目商业用房规划开设办公、百货、公共服务及商业餐饮等。类比绵阳城区的百盛、美一天等大型百货商场，边界处噪声强度约为 65dB(A)。限制此类噪声的途径可采用加强管理，在商场外不使用音响设备、不在外大声叫卖、文明经商等措施。商业区内通过合理布局，减少门窗数量或进行封闭，夜间 22:00 以后停止营业，商业区边界处噪声可控制在 60dB(A)以内，达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)表 1、表 2 中 2 类标准。

本项目不设置中央空调，商业入住后全部采用分体式空调。

针对其他噪声，特别是进出汽车产生的噪声等，通过加强物业管理，对进出小区的车辆限速行驶，禁止鸣喇叭，噪声能够得到有效控制。

本项目噪声产生、治理、排放情况见下表。

表 5-12 项目噪声产生、治理、排放状况

序号	污染源名称	处理前情况	治理措施	处理后情况	标准限值	排放规律	备注
1	地下停车库	70dB(A)	车辆减速、建筑物隔声	≤60dB(A)	60dB(A)	间歇	达标
2	水泵、风机	90~100 dB(A)	选用低噪声设备，设专用机房，减振、隔声。	≤60dB(A)	60dB(A)	间歇	达标
3	备用柴油发电机组	100~105 dB(A)	专用机房隔声、减振、消声	≤60dB(A)	60dB(A)	间歇	达标
4	商业噪声	65dB(A)	限制引进行业、建筑物隔档、距离衰减，加强管理	≤60dB(A)	60dB(A)	连续	达标
执行标准		执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准					

综上，项目营运期各项噪声治理措施有效可行。

4、固体废弃物处置

项目投入营运后，产生的固体废弃物主要是生活区和商业区产生的生活垃圾以及路面清扫垃圾等。生活垃圾产生总量为 2.875t/d、1049.4t/a。

本项目在项目东南侧新建垃圾收集点 1 个，并设垃圾桶，沿道路每隔 50m 放置 1 个。

物业管理人员负责对小区内公共设施的清扫和垃圾桶清理，送往垃圾收集点存放，由绵阳市环卫处负责清理运至城市垃圾处理厂进行处理。

垃圾收集点建设要进行防渗漏、密闭处理，与住宅楼间距大于《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-2003）的要求，垃圾浸出液由管道引入市政污水管网，经处理后汇入市政污水管道。垃圾收集点要定期清运、清洗、消毒，保持其卫生、完好、整洁。

采取以上措施，项目产生的固体废物能得到有效处置，处置措施可行。

五、清洁生产

本项目属房地产开发建设，按照国家要求需要采取相应的节约资源能源的措施，本评价将在现有设计基础上提出关于清洁生产建议，为设计施工提供参考，力争使本项目更具“绿色住宅”特色。清洁生产主要从以下几个方面进行落实：

①无毒无害清洁的原材料

建设中严禁使用落后、淘汰工艺生产的建筑材料，如粘土砖、小水泥厂水泥、劣质钢材等，严禁使用具有放射性、污染物含量超标的建筑材料和装饰材料。

②先进的生产工艺

建筑设计应选择技术可靠的设计单位，对人力、机械、用材等因素应科学计算，确定开挖长度，重视护坡工程的设计；选用环保达标的工程机械，使用先进的施工方式；施工过程中，严格按照国家环境保护总局、建设部《关于有效防治城市扬尘污染的通知》进行，做到“精心组织、文明施工”，尤其加强施工管理，最大限度提高建筑材料的利用率。

③清洁的产品

设计要体现一定的设计风格，充分考虑布局、外观、区域绿化、交通和采光等因素。选用优质环保的建筑材料和无污染的装饰装修材料。

④有效的污染防治措施

根据建设项目的具体情况，建设单位应高度重视施工期、营运期的污染防治措施，重视施工期生态保护，弃渣的运输、堆存以及植被的恢复；重视施工工程机械的选择、施工时间的合理安排；扬尘的有效防治；重视选择营运期生活废水、固体废弃物的治理工艺。

综上所述，评价认为本项目基本可实现清洁生产。



项目主要污染物产生及预计排放情况 (表六)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	施工期	施工粉尘 汽车尾气	无组织排放	无组织排放
	营运期	天然气燃烧废气	烟尘: 0.200t/a SO ₂ : 0.119t/a NO _x : 1.165t/a CO: 0.232t/a	烟尘: 0.200t/a SO ₂ : 0.119t/a NO _x : 1.165t/a CO: 0.232t/a
		备用柴油 发电机组废气	—	经发电机自带烟气过滤装置处理后由竖井高空排放
		地下停车库 汽车尾气	废气量: 350.7m ³ /h CO: 134.25t/d THC: 10.04t/d NO _x : 0.77t/d	废气量: 350.7m ³ /h CO: 134.25t/d THC: 10.04t/d NO _x : 0.77t/d
		垃圾收集点恶臭	无组织排放	无组织排放
水 污 染 物	施工期	施工废水	—	—
	营运期	住宅区生活废水 商业区废水	排放量: 241892.8 m ³ /a COD: 380mg/L, 98.8t/a BOD ₅ : 280mg/L, 72.8t/a SS: 180mg/L, 46.8t/a NH ₃ -N: 30mg/L, 7.8t/a	排放量: 241892.8 m ³ /a COD: 60mg/L, 15.6t/a BOD ₅ : 20mg/L, 5.2t/a SS: 20mg/L, 5.2t/a NH ₃ -N: 8mg/L, 2.08t/a
固 体 废 物	施工期	土石方量	开挖方量 378000m ³	回填方量 151200m ³
		生活垃圾	1.0kg/d	1.0kg/d
	营运期	生活垃圾	859.6t/a	项目内设置数个分类垃圾桶, 统一收集至垃圾收集点, 并环卫部门定时清运处置
噪 声	施工期	施工机械噪声、车 辆噪声	70-95dB	满足相应标准
	营运期	车辆噪声、社会噪 声、设备噪声	70~105dB(A)	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类 标准
<p>主要生态影响 (不够时可附另页)</p> <p>本项目所在区域为城市生态系统, 项目用地性质为居住 (兼容) 用地, 用地范围内没有珍稀动植物, 因此生态影响较小; 但项目的实施会对施工区域生态环境造成短暂破坏, 会对植被有一定的破坏作用, 同时还会造成部分水土流失。因此, 评价建议项目投入使用后, 应种植树木、草坪、花卉, 以减少对生态环境的影响。</p>				

建设项目环境影响分析（表七）

施工期环境影响简要分析：

本项目预计主体施工期约 24 个月。由于施工过程中有施工机械噪声、施工扬尘、建筑废渣弃土产生，周围的环境保护目标主要为北面 200 处零星居民；南面紧邻已经修建好的商业区。

一、施工期分析

（一）施工期水环境影响分析

主要是施工人员的日常生活污水和建筑施工废水。

本项目施工人员不在工地食、宿，生活污水排放量约为 5.0 m³/d。主要污染因子为 COD_{cr}、BOD₅ 和 SS 等；建筑施工废水主要污染因子为 SS。施工人员生活污水量不大，通过周边现有污水处理设施收集处理；建筑施工废水应经沉淀澄清后回收利用，禁止外排入市政污水管网；施工期间产生的地下浸水，经沉淀池沉淀处理后循环使用不外排。

综上所述，项目施工期产生的废水不会对项目所在区域的水环境造成不利影响。

（二）施工期环境空气影响分析

本项目废气主要来源为施工扬尘、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：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 7-1 所示。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位:kg/km 辆

P(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

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 7-2 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 7-2 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	不洒水	10.14	3.19	1.35	0.86

浓度	洒水	3.01	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、对撒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。

据现场调查，项目游仙路和 G108，施工扬尘对其将会产生一定影响，项目在施工过程中必须强化扬尘的控制措施，制定必要的防止措施，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 7-3。

表 7-3 施工现场扬尘治理前后 TSP 浓度 单位：mg/m³

产尘位置	产尘因素	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、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	0.0-

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，即项目南侧的商业街项目和东南面 20m 的绵阳仙特粮油厂产生一定的影响。

因此，评价要求建设单位严格按照执行《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》，采取本环评提出的切实有效的防治扬尘措施，将施工期扬尘产生的影响降低至最小，减缓施工扬尘对周围敏感目标的影响。

（三）施工期声环境影响分析

施工期噪声源主要包括：构筑物砌筑、场地清理和修理等使用施工机械的固定声源噪声以及施工运输车辆的流动噪声声源。经建筑工程施工工地噪声源强类比调查分析，确定拟建工程的噪声影响主要来源于施工现场(场址区内)的声源噪声，这些噪声将对作业人员和场址周围环境造成一定影响。现针对施工噪声进行声学环境影响预测分析。

（1）噪声源强

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工场界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的主要噪声源强在 75~105 dB(A)之间，详见表 5-1、表 5-2。

（2）预测模式

根据施工机械设备噪声强度，采用距离衰减模式分析本项目对声环境的影响。本预测采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值因素，其噪声预测公式为：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0, r ——距声源的距离，m。

由上式预测单个噪声源在评价点的贡献值，再将不同声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出多个噪声源对该点噪声的贡献值，采用的模式如下：

$$L=10lg\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

（3）预测结果及评价

表 7-4 施工期噪声预测结果表 单位：dB(A)

噪声源强值	预测距离 (m)	备注
-------	----------	----

		10	20	25	50	100	150	200	
土石方	5	65.0	59.0	57.0	51.0	45.0	41.5	39.0	以施工期最强 噪声级值预测
打桩	10	90.0	84.0	82.0	76.0	70.0	66.5	60.0	
结构	00	80.0	74.0	72.0	66.0	60.0	56.5	54.0	
装修		75.0	69.0	67.0	61.0	55.0	51.5	49.0	
备注	由于施工机械根据施工需要，不在同一时间使用，故不对噪声值进行叠加								

由表 7-4 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。由项目外环境关系示意图 3 可以看出，项目东面 20m 为仙特粮油厂（分装仓库），南面 30m 立字国际三期商业项目群楼，均在本项目施工期噪声影响范围内。

鉴于此，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拟建项目的北面和西面，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上午六点内施工，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。

尽管部分预测达标，施工噪声对周围住宅小区声环境的影响是不容忽视的，需采取以下措施以减小施工噪声对周围环境的影响：

(1) 从声源上控制。建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 合理布置施工场地的机械和设备。尽量将施工机械设备放置在项目南侧靠中间位置，一方面可方便施工机械进出场地和设备安放，另一方面可远离周围住宅小区，有效减少对周围住户的影响。同时，合理安排施工时间，并加盖临时建筑屏蔽噪声和扬尘，施工机械要合理有序调度。**除工程必需外，严禁在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 期间施工。**

(3) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将电钻、木工刨等相对固定的强噪声设备尽量集中安排，应将其移至距敏感点较远的预留空地处，同时尽量入棚操作，保障周围居民有一个良好的学习、生活环境。

(4) 在建筑工地四周设立 2.5m 的围墙进行围挡阻隔噪声。

(5) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，对距离敏感点较近的建筑物外采用移动式隔声屏障，减轻施工噪声对外环境的影响。

(6) 合理安排施工计划和进度。结构施工中白天先浇注西北侧，避免在连续浇筑中影响周围住户，争取将施工噪声对其影响降至最低。

(7) 施工场所的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(8) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(9) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

在采取以上降噪措施后，项目边界昼间施工噪声可以达到《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-902011）标准限值要求。

环评要求： 为保护敏感点，施工单位应避开周围住户的正常休息时间，在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~06:00）禁止施工作业。但是若因为项目施工连续性，必须在

夜晚施工的，建设单位应报批相关部门审批，获得《夜间施工许可证》后，公示周围群众施工时间，并加快施工进度，尽快完成夜间的施工项目。同时，中、高考期间严禁施工。

（四）、施工固体废弃物影响分析

施工过程中，对暂时堆放在工地上的余土，应集中存放，并加以覆盖。避免暴雨天气施工作业，防治堆土场的水土流失，对于多余的弃土方应采用专用加盖运输车运送至市政指定的地点进行处置，严禁随意倾倒。施工人员的生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

采取以上措施后，本项目在施工过程中产生的固体废物得到有效处理处置，不会造成二次环境污染。

（五）、施工期水土流失影响分析

本项目设计一层地下室，施工过程中基础开挖将不可避免产生水土流失。水土流失的成因主要有：

（1）施工过程中开挖产生少量弃土，使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

（2）建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

（3）施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，孔隙度增大，易产生水土流失；

（4）取土回填也易产生水土流失。

为避免项目施工期周围水土流失，环评要求项目建设应采取的生态环境及水土流失防治措施如下：

（1）土石方实行“边挖边运”的原则，清运弃土，并拟定合理的弃土石方清运路线。做好边碾压、边采取护坡防护措施，同时做好坡面、坡脚排水，施工一段、保护一段。

（2）项目动土前，应在项目周边建临时围墙，及时夯实回填土、及时绿化、施工道路宜采用硬化路面；

（3）应在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池。工程竣工后，项目应尽快完善绿化，以改善项目的生态环境。

（4）施工前带场地清理，应注意表层土壤的堆放及防护问题，避免雨天施工，造成水土流失危害并污染周边环境；临时用地使用完后，立即恢复原貌。

（5）施工作业场内的临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。尽量减少施工人员及施工机械对作业场外的植被破坏。

(6) 施工建筑材料堆放场等临时用地要在施工作业带内设置。

(7) 施工建筑材料堆放场周围一定范围内，应采取一定的防护措施，避免有些建材中含有的有害物质扩散。

(8) 建立实施水土保持方案的管理机构，强化领导及工作人员的水保意识，实行水土保持施工监理和档案管理制度。

(9) 加强施工期对土壤保护，制定详细的水土保持方案，严禁施工期的弃土、弃渣等建筑垃圾向随意倾倒，及时覆土回填，完善绿化和路面硬化工作。

只要严格执行环评要求的上述措施，将大大减少了因施工造成水土流失，施工期将对生态环境的影响降至最低，且施工期影响是短暂的。因此，本项目施工期不会对所在区域生态环境造成明显影响。

(六) 对交通的影响分析

本项目主要运输路线依托现有的游仙路，为城市主干道，运输车辆的来往，将对以上道路交通造成一定影响，为防治因车辆故障造成交通的堵塞，应采取排障措施，并加强施工管理。在路况较差、路面较窄处安排人员指挥疏导交通，可实行“单面放行”分流来往车辆，减轻运输路线的交通压力，确保交通舒畅。

整个运输过程必须采用密闭式运输，车辆进出工地时，应洒洗轮胎。

运输车辆在路过沿线集中居民点时，应控制车速，小心避让行人，防止交通意外事故发生。

通过以上分析，本项目施工期虽然对环境存在一定影响，但只要按《关于有效控制城市扬尘污染的通知》（国家环保总局环发[2001]56号文）、《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）、《四川省灰霾污染防治实施方案》、《绵阳市城市扬尘污染防治管理暂行规定》（绵市府[2003]70号文）和其它相关规定，文明施工，就可以将项目施工期对外环境的影响减少至最小。施工结束后，以上影响将会消除

营运期环境影响分析

(一) 水环境影响分析

本项目建成投入使用后，不进行任何生产，污水主要来源于办公人员、商户、顾客、住户、幼儿园产生的生活污水，产量为 241892.8 m³/a。项目采用雨污分流，场区雨水汇入

项目所在地雨水管网。本项目所在区域通过鹤林沟片区的生活污水收集管网与塔子坝污水处理厂接通。本项目产生的生活污水经自建的污水管网系统收集，引致项目西南角游仙路处接入市政污水管网，引致游仙污水提升水泵站，最终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 标准要求，排入涪江。

根据调查，游仙污水提升泵站，由原区建环局修建，现由时住建局负责管理，器每天最大的污水提升量为 36000m^3 ，现实际平均每天提升量为 7000m^3 ，能满足本项目排放污水提升到市政污水管网的能力。塔子坝污水处理厂日处理规模已达到 20万 m^3 ，目前实际日处理量为 $16\text{万 m}^3/\text{d}$ ，尚有每天 4 万吨的处理能力，本项目运营期总排水为 $525.9\text{m}^3/\text{d}$ ，占塔子坝污水处理厂剩余量的 0.81% ，因此，本项目的废水量是在塔子坝污水处理厂的接纳范围内。

综上所述，评价认为：结合项目外环境特点，项目生活污水排放去向明确，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。

（二）、地下水环境影响分析

绵阳市充沛的降雨量（多年平均降雨量 900.40mm ，年降雨日达 100 天），构成了地下水的主要补给源，同时，雨洪期河水及附近沟渠也为其补给源。区内地下水排泄主要为大气蒸发和涪江向下游径流。

项目对地下水环境可能存在的污染主要来自区域污水管网等的泄漏，特征污染因子为 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和石油类。项目区域污水管网和各类水池均按要求进行了防渗处理，并定期巡检，正常工况下，废水不会进入到地下水体中，不会造成地下水污染影响。

在非正常工况下，区域污水管网、各类水池出现泄漏（假定该区域防渗层发生破损情况下），生活污水会进入地下水体中造成的地下水环境污染影响。该部分污水主要含 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和石油类，可生化性好，易降解。同时，项目区域地下储水量大，且紧邻涪江，接受涪江河水入渗补给和上游地下水的径流以及大气降水补给。该区域地下水体自净作用较强，进入地下水的污水可沿地下水径流进入安昌河，转变为地表水。因此，不会造成地下水的污染性影响，不会造成区域的地下水水质超标，影响较小。

综合项目区域水文地质、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进行了防渗处理，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、生活垃圾收集点采取防雨、地面采取防渗处理，基础周围设置导流沟，进入市政污水管网。

2、污水管网做防渗措施，废水采用密闭管道输送。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。

3、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；小区内步行道和通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。

（三）、环境空气影响分析

本项目在营运期的主要大气污染源是汽车尾气、天然气燃烧废气、备用发电机废气、厨房及商业餐饮油烟以及垃圾收集点恶臭等。

（1）汽车尾气

进出小区内停车场的各种车辆产生汽车尾气主要污染因子是 CO、NO₂、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 HC、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 26 汽车尾气中各污染物浓度表

污 染 物	单 位	总 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

本项目地下车库产生的尾气量为 8416.87m³/d，污染物排放量为 CO: 134.25kg/d；NO_x: 0.77kg/d；THC: 10.04kg/d。汽车尾气由抽排风系统抽至地面排风口处排放，排风口位于绿化带内，经过绿地的吸收，对住宅和商业楼影响小，且地面自然通风良好，因而对项目所在区域的环境空气质量影响轻微。

（2）天然气燃烧废气

本项目总用气量为 66.19 万 m^3/a 。燃烧 1000m^3 天然气产生 NO_x 1.76kg、CO 0.35kg、 SO_2 0.18kg、烟尘 0.302kg。天然气属于清洁能源，燃烧废气产生量小，系间断排放，通过自然通风稀释，对周围环境不会产生影响。

（3）餐饮油烟

住户的厨房油烟废气安装抽油烟机，经过统一烟道于住宅楼楼顶排放。排放的厨房油烟废气的浓度小于 $1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理后的油烟排放浓度能达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483—2001）的规定标准。因此，住户油烟对周围环境不会产生明显影响。

（4）备用发电机烟气

备用发电机在运行过程中将会产生的烟气，主要成分为 CO、 NO_x 、 PM_{10} 和未完全燃烧的碳氢化合物 THC。柴油发电机排放的废气经排风系统收集排至地面排风口处排放，排风口所在场地地势开阔，扩散条件良好，同时备用发电机只在停电时启动使用，使用的时间很少，废气的排放间断性强，对周围环境影响很小。

（5）垃圾收集站恶臭

本项目在东南侧设置 1 个垃圾收集点，能满足项目垃圾的处置要求，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、集中设置和定时清理消毒，并设有专人外运。

垃圾收集房地面应铺设防渗层，市政垃圾收运时间应尽量避免人流高峰期，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，避免在运输过程中发生抛洒现象。项目内垃圾收集点要密闭设置，及时运至市政垃圾站，减少垃圾恶臭的产生和逸散。

由以上分析可知，项目运营期产生的大气污染物浓度均较低，采取的大气污染治理措施可行，能够达标排放，在运营期不会对项目所在地大气环境造成明显影响。

（四）声学环境影响分析

项目运营期噪声主要来自住户生活噪声及商业噪声、停车场进出车辆、设备运行噪声（如备用发电机、通风机）等。

1、住户生活噪声

此类噪声源于小区内住户的日常生活过程，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，对住户影响不大。

2、商业噪声

商业营业噪声不稳定、不连续，因此其源强难以估算，其防治措施主要是加强管理。项目应加强对商业店铺营运的规范管理，对商业店铺经营位置进行合理布局，采取隔声降噪措施强化其内部噪声；规定营业时间。本项目建成后引进项目时，必须向有关部门申报，办理环评等手续后，方能运营。

本项目不考虑中央空调的设置，所以不涉及中央空调设置的相关环境问题。

因此，在合理布局、采取相应隔声降噪措施、严格管理，并禁止高噪声商业的引入情况下，商铺营业噪声可得到有效控制，实现达标排放。

3、进出车辆噪声

项目建成营运后应加强对进出小区车辆以及地下车库的管理，车辆噪声一般在 60~75dB(A)，小区内禁鸣喇叭，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 10~15dB(A)，再加上小区内的广泛绿化，可以有效降低车辆噪声，实现达标排放。

4、设备运行噪声环境影响分析

柴油发电机安装在地下室设备机房内，并在系统上安装消声减震器，工作时产生的机械噪声经过消声隔声处理后排放，同时柴油发电机使用频率低，只有停电时才使用，因此对环境影响较小。水泵房、通风机房均设在地下室设备房内，通过安装减震垫，建筑隔声，风机的进、排风口设消声百页，减小噪声影响；中央空调风冷式热水泵机组设置在产权式酒店 25 层楼顶，通过设置先进的、专用的隔声屏减小噪声的影响。

本项目运营期设备噪声影响主要来自中央空调风冷式热水泵机组、水泵和通排风机，各设备拟采取的噪声防治措施以及预期治理效果详见表 7-6。

表 7-6 项目运营期主要设备噪声源强及治理效果

名称	位置	源强 dB(A)	防治措施	排放量 dB(A)
设备噪声	地下室专用设备房内	85	放置在地下室，通过安装减震垫，建筑隔声，风机的进、排风口设消声百页	65

注：①8 套设备叠加值。

采用噪声源叠加模式和距离衰减模式进行预测：

1) 声源叠加模式：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{Li/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

Li——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数；

2) 噪声随距离衰减模式：

$$L_2=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中：L2——距声源 r2 处声源值[dB(A)]；

L1——距声源 r1 处声源值[dB(A)]；

r2、r1——与声源的距离（m）；

根据项目的平面布置和外环境关系，噪声影响预测值见表 7-7。

表 7-7 运营期噪声影响预测结果

产噪设备	声源强度 dB(A)	至厂界距离（m）		预测值 dB(A)	达标情况
		方位	距离（m）		
水泵、通排风系统等设备噪声（5#楼地下室）	65	西面	39.4	33.09	达标
		东面	12.6	42.99	达标
		北面	72	27.85	达标
		南面	134	22.46	达标

从表 7-7 可看出：项目运营期，通排风系统、水泵等设备噪声经建筑隔声、安装减震垫、消声器等措施后再经过距离衰减，厂界噪声值能满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准限值。

因此，项目运营期各设备噪声在严格采取环评提出的环保措施的情况下，不会项目周围声环境噪声有明显影响。

综上所述，本次评价认为项目采取的噪声治理措施经济、技术合理可行。

（五）、固体废弃物影响分析

项目投入营运后，产生的固体废弃物主要是生活区和商业区产生的生活垃圾以及路面清扫垃圾等。小区内生活垃圾产生量按居住人口 0.5kg/人.d 计算，生活垃圾产生量为

2.355t/d, 859.6t/a; 商业区产生垃圾量按 0.05kg/m².d 计算, 本项目商业面积为 10400m², 则垃圾产生量为 0.52t/d、189.8t/a。生活垃圾产生总量为 2.875t/d、1049.4t/a。

小区内设垃圾集中收集点 1 个、垃圾桶数个。垃圾收集点需做防漏、密闭处理, 垃圾渗液经专设管道引入市政管网, 垃圾收集点、垃圾桶由物管人员每天定时清洗, 保持清洁。垃圾收集后由城市环卫部门统一清运、处理。

绵阳市垃圾场有较大的处置能力, 可以接纳项目产生的所有生活垃圾。

因此, 项目运营期产生的各类固体废弃物均得到及时、妥善的处置, 不会对周围环境造成二次污染。

(六)、交通噪声对本项目的影响

本项目北侧和东侧 3#、5#楼紧邻绵遂高速公路和绵阳路。当前噪声检测背景值符合噪声环境 4a 类限值要求。但是, 考虑到高速公路噪声超标的偶然性, 可能会对本项目产生偶然性的影响。

评价要求: 项目设计时应该根据实际情况调整临街面的公寓布局, 将卧室等对声环境敏感的房间布置在面向小区的内侧。另本项目设计上采用住宅楼统一安装双层中空隔声玻璃窗的措施, 以降低周边道路交通噪声的影响, 使其不致影响小区居民的正常生活。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, 可达 20dB(A)左右, 在较理想的情况下, 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。

本评价认为: 项目营运期交通噪声偶然情况下对临高速公路住户有一定影响。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

(七) 周围环境对本项目的影响分析

1、立宇国家一期商业楼

由外环境关系可知, 项目南侧 30m 为绵阳立宇国际一期商业楼项目。紧邻本项目 7#、8#号商住楼、9 号楼幼儿园。由于商业噪声的不稳定性, 为了防止偶尔噪声超标对本项目的影响, 本环评建议本项目 7#、8#号商住楼、9 号楼幼儿园临近一期商业楼项目一侧全

部使用双层中空玻璃。

通过上述措施，可以消除偶然噪声超标对本项目的影响。

目可能产生的环境影响分析

根据外环境关系，项目西侧紧邻一条道路。该道路主要是为了本项目车辆出入所设置。为了消除可能产生的噪声超标对本项目的影响。

（1）项目与道路之间的绿化隔离带应考虑采用高、中、矮常绿树种的混植，以起到较好的吸声、隔声的效果。

（2）尽量减少靠近道路一侧的门窗数，窗户应用中空双层玻璃，降低交通噪声对项目区域内环境的影响。

（八）景观分析

城市景观不仅仅是看城市是否有美丽的园林或风景名胜、历史文物等知名去处，而是指整个城市的布局、建筑、绿化等综合观感。对于现代城市来说，最基本的景观要求或要素是天蓝、水清、树绿、气爽，即一是清洁无污染（天蓝、水清），二是绿化（树绿），由此才可能产生气爽的感觉。城市景观的进一步要求则是优美，包括自然景观美和人工建筑美，以及二者的协调和谐，相映生辉。本项目空间上分合有致，相互渗透，形成流动的自然景观与人文情怀。全局考虑，充分掌握项目数和周边用地的价值，统一建筑与景观设计的思路，合二为一，相得益彰，树立强烈的地域标志性，强调内部功能趋于完美，配套齐备，与城市建筑和谐共生。

为了减小城市景观的影响，应做到以下措施：

- 1) 项目采用分段施工，对已建设完工的区域应及时按设计方案要求进行绿化、美化。
- 2) 项目应按设计施工进度进行施工，防止久拖不结。
- 3) 绿化、美化工作应立体化、多样化，防止过多种植单一树种。可利用攀援植物覆盖墙面，以扩大绿化面积；以灯柱、假山等作为攀附物，栽植攀援植物；营造“生物门”以及“生态墙”，代替“灰、冷、硬”的建筑材料等。

- 4) 场区内道路两侧的人行道及雨水排水系统建议采用渗透性能较好的地砖铺设，以利雨水渗透，补充地下水。

风险评价

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。

（一）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 2.00m³，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，为确保办公区安全和防止地下车库内涝受淹，保证酒店内人员正常的生活、生产，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。

（二）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、柴油储油房，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 7-8 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。	燃爆事故	影响大，但发生频率低

（三）柴油运输及储运风险分析

四川兴环环保科技有限公司编制

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。

（四）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。

（五）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。同时加强厂区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、厂区办公及商铺、产权式酒店都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。

5、加强对排洪沟的管理工作，定期检查并清掏淤泥，保证雨季正常运行。

（六）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。

（七）、生态环境影响

本项目位于绵阳市游仙区游仙路 315 号，项目用地性质为居住（兼容商业）用地，目前，本项目用地范围内主要为堆积的弃土建渣，项目所在区域内以人类活动为主，生物多样性程度低，无需要保护的珍稀动植物，无现状敏感性生态因素。项目内种植大量绿化带和景观植物等，可美化周围的生态环境。

因此，项目的生产营运期不会对周围的生态环境产生不利影响。

（八）、环境风险简要分析

本项目定位为商业和住宅为一体的城市商住建筑。存在的环境风险主要为火灾，项目地下室拟修建储油间，用于储存柴油发电机所用油，柴油易燃，属于危险品。为降低环境风险，环评要求：

- 1、为降低环境风险，环评要求项目不得随意增大柴油储存量，不得构成重大危险源；
- 2、储油间必须做好相应地面防渗漏等措施，并在柴油罐外修建导流沟和应急储油槽，用于收集泄露柴油，并交有资质的单位回收处理；
- 3、按照消防等相关规定，做好相应的防燃、防爆措施，并制定相应的应急预案，一

且发生事故，要做到快速、高效、安全处置；

4、加强日常环境风险管理，由专人负责看管。

同时，项目应针对环境风险事故采取以下防范措施：

1、按照消防要求在项目区域内配备足够数量的 CO₂ 干粉灭火器；当使用 CO₂ 干粉灭火器和砂石不能有效控制火势，必须动用消防水系统，为防止消防水进入地表水体，环评要求按照消防设计设置消防用水应急池。

2、应该严格参照《危险化学品安全管理条例》（国务院第 344 号令）要求，禁止危险化学品进入项目。防止火灾风险事故的发生。

为了预防突发性的火灾事故的发生，确保国家财产和人民生命的安全，在火灾事故发生时，能迅速、准确地处理和控制在事故扩大，把事故损失及危害降到最小程度。根据国家相关法律法规，结合项目实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥、临危不乱、争取时间、减少危害”的原则，建设单位应结合项目实际特征制定重大环保事故应急救援预案。

采取上述措施后，可将本项目环境风险控制在可接受范围内。

（九）、环境管理和环境监测制度

建设方应委托具有环境监测资格或环境影响评价资格的机构承担环境监理工作，首先应成立相应的环境监理工作小组，根据环评报告表中环境监理内容及项目建设实际情况，提出环境监理工作计划，报送市环境保护局和建设单位。

根据本项目所在区域的特性和本项目对环境的可能影响，本项目应在投入运营前进行环保验收工作。建议的环保验收的主要内容有：

- ①项目区内实现雨污分流，检查污水是否接管；
- ②住户和商业餐饮厨房油烟处理设施；
- ③对高噪声的设施进行治理，且达到相应标准；
- ④项目区内的固体废物的收集系统的建立及其运行；
- ⑤建立了运营期的各类环境管理、环保设施的运行和维修的规章制度等；
- ⑥项目区的绿化率；
- ⑦垃圾站的建设。

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(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气治理	施工期	施工扬尘 汽车尾气	采用专人洒水降尘湿法作业,建临时施工围挡。	降低扬尘对周围的影响
	营运期	餐饮油烟	住户生活油烟经家用抽油烟机抽至通道后于住宅楼楼顶排放。商业餐饮油烟经油烟净化器处理后由专用商业烟道伸至住宅楼楼顶排放。排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$	影响甚微
		备用柴油发电机组废气	经发电机自带烟气过滤装置处理后由竖井高空排放。	
		天然气燃烧废气	天然气属于清洁能源,通过自然通风直接排放至大气	
		汽车尾气	地下一层采用机械式引风,通过8个地下排气管道在地面2.5m高处排入大气。项目内种植大量绿化带和景观植物等。	
		垃圾收集点恶臭	垃圾房周围设置垃圾渗漏液的导流沟,做好防渗防漏措施,生活垃圾由环卫部门每天清运,日产日清,尽量做到生活垃圾不堆积。	
废水治理	施工期	施工废水	修建 10m^3 沉淀池对施工废水进行处理,循环利用不外排。	不会对水造成影响
	营运期	住宅区生活 废水 商业废水	商业餐饮废水经隔油池隔油预处理后,与生活废水及普通商业废水一起汇入项目西側南山东路和东侧南支四路已建的市政污水管网,经涪滨路城市污水管网,最终进入塔子坝污水处理厂处理,出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表1的一级B标准后达标排放。	达标排放
噪声治理	施工期	施工噪声	施工厂界修建围墙,选用低声级的建筑机械,使用商品混凝土,科学安排施工时间。	达标排放
	营运期	车辆噪声、商业噪声、设备噪声	选用低噪声设备,设专用机房,减振、隔声;限制引进行业、建筑物隔档、距离衰减,加强管理;车辆减速、建筑物隔声。	达标排放
固体废物处置	施工期	生活垃圾	设垃圾桶及垃圾临时收集站,由当地环卫部门统一清运、处理。	不会造成二次污染
		施工建渣	钢筋、钢板、木材等下角料分类回收,交废物收购站处理;混凝土废料应集中堆放,定时清运到指定建筑垃圾填埋场处理。	
	营运期	生活垃圾	设垃圾桶数个,1个 10m^3 垃圾收集站,由当地环卫部门统一清运、处理。	
生态保护措施及预期效果:				
项目施工时,回填土应集中存放,并加以覆盖,防止水土流失现象发生。及时对开挖的裸露土地进行回填,平整,种植花木草坪,使项目建设过程中的水土流失得到有效控制,项目所在地的水土资源和生态环境得到恢复和保护,并可一定程度上改善生态环境和美化景观。				

环保设施(措施)及投资估算一览表

(表九)

项目	污染物名称	环保措施	投资 (万元)	备注	
施工期	废水	施工废水	修建 20m ³ 沉淀池一座，处理后循环回用，不外排。	3.0	—
	废气	施工扬尘	修建 2.5m 以上高墙，采用密目安全网，减少建筑结构和装修过程的粉尘飞扬；采用洒水设施每天定期洒水抑制扬尘；采用车辆冲洗设施 1 套，对车辆进行冲洗；对场内道路硬化，减少路面起尘量；对土方临时堆场、建筑垃圾临时堆场及料堆场覆盖毡布。	5.0	—
	噪声	施工机械噪声	合理布局和安排施工作业时间，离敏感点较近的设备及高噪声施工设备设置简易棚。	9.0	—
	固体废弃物	施工建渣、弃土	临时土方堆场设围栏、表面毡布覆盖、四周设导流明渠、专业清运公司及时清运。	25.0	—
		生活垃圾	垃圾收集袋收集后放置在临时垃圾堆放点，并由城市环卫部门统一清运	7.0	—
运营期	废气	餐饮油烟废气 柴油发电机废气 地下停车场汽车尾气 垃圾收集点恶臭	经静电式油烟净化器处理后分别经住户烟道和商业餐饮专用烟道将油烟送至住宅楼楼顶高 3m 处排放； 设置 22 个地下排风口，由抽排风系统抽至地面排风口处排放，排风口位于绿化带内； 垃圾收集点设置渗漏液的导流沟，做好防渗防漏措施。	35.0	—
	噪声	车辆噪声、商业噪声、 设备噪声	隔声减震，选用低噪声设备，设专用机房，减振、隔声，风机悬挂安装；临街住户卧室内安装中空玻璃	20.0	—
	固废	生活垃圾	设垃圾桶数个，1 个垃圾收集点；环卫部门垃圾清运费。	20.0	—
	绿化	绿化面积为 6472m ² ，项目内四周种植绿化隔离带、项目周围种植高大乔木。	220	—	
环境风险防范、应急投资	企业成立环境事故应急小组，制定一套完整的环境风险防范、应急预案。	5.0	—		
项目竣工环保验收	项目建成后落实建设各项环保设施后，申请环境保护设施竣工验收费用。	5.0	—		
合计	项目总投资约 60000 万元，其中环保投资 374 万元 占总投资比例 0.51%				

结论与建议

(表十)

一、结论

1、产业政策的符合性

本项目为新建立字国际家居建材综合体（二期）龙山景苑，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“房地产业”中的“房地产开发经营”，行业代码为K7010。根据国家发改委 2013 第 21 号令《国家产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》对产业的划分，本项目不属于其中的鼓励类，也不属于限制类、淘汰类，可以视为允许类。2017 年 04 月，绵阳经济技术开发区经济发展局于 2017 年 4 月 13 日出具了《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2017-510704-70-03-213530]FGQB-1186 号）同意该项目的建设。

因此，本项目的建设符合国家产业政策及相关环保政策。

2、项目规划符合性

本项目位于绵阳市游仙区游仙路 315 号。2014 年 7 月 16 日四川立字投资有限公司取得了绵阳市城乡规划局出具的《建设用地规划许可证》（地字第[2014]77 号），确认本项目用地性质为居住（兼容商业）用地、商业用地。

因此，项目选址基本合理，与周围环境相容性较好。

3、环境现状评价与结论

（1）大气：根据绵阳市环境监测站监测结果，评价区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀ 等污染物浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准限值，环境空气质量良好。

（2）地表水：根据绵阳市环境监测站监测结果，涪江评价段与项目有关的污染物监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准限值，地表水质量良好。

（3）声学环境：根据绵阳市环境监测站监测结果，项目各监测点位昼、夜噪声监测结果均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中 2 类标准。

（4）生态环境：本项目位于经开区，属于城郊生态系统，周边以城市绿化、杂草为主，项目及其附近无特殊保护的植物和动物。

4、工程污染物排放及治理结论

（1）大气污染物

本项目在运营期的主要大气污染源是汽车尾气、天然气燃烧废气、备用发电机废气、厨房及商业餐饮油烟以及垃圾收集点恶臭等。

住户生活油烟经家用抽油烟机抽至通道后于住宅楼楼顶排放。商业餐饮油烟经油烟净化器处理后由专用烟道引至住宅楼楼顶高 3m 排放；备用柴油发电机组经发电机自带烟气过滤装置处理后由竖井高空排放；地下一层采用机械式引风，地下车库汽车尾气通过 22 个地下排气口在地面 2.5m 高处排入大气；垃圾收集点设置渗漏液的导流沟，做好防渗防漏措施。项目废气治理措施有效可行。

因此，本项目对大气环境不会产生明显影响，项目运营期大气环境可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

（2）水污染物

本项目实行雨污分流，雨水经项目内雨水管道排入市政雨水管网。商业餐饮废水经隔油池隔油预处理后，与生活废水及普通商业废水一起汇入项目西侧南山东路和东侧南支四路已建的市政污水管网，经涪滨路城市污水管网，最终进入塔子坝污水处理厂处理，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中表 1 的一级 B 标准后达标排放，在三江大坝下游排入涪江。因此，项目运营期废水的排放对地表水无影响。

（3）噪声

本项目主要噪声来源于设备噪声、商业噪声和车辆噪声等。通过选用低噪声设备，设专用机房，减振、隔声；限制引进行业、建筑物隔档、距离衰减，加强管理；车辆减速、建筑物隔声等措施，可有效降低项目噪声对场界周围声环境产生较大影响。

（4）固体废弃物

本项目主要的固体废弃物为住宅区和商业区产生的生活垃圾。项目内设数个垃圾桶及 1 个垃圾临时收集站，由当地环卫部门统一清运、处理项目运营期产生的各类固体废弃物均得到及时、妥善的处置，不会对周围环境造成二次污染。

5、清洁生产

本项目生产使用的能源为水、电、气，属于清洁能源。运营期产生的污染物相对较少，并且通过各有效的处理手段，减少污染物外排。综上所述，评价认为该项目符合清洁生产原则。同时，本项目在设计和使用中使用清洁、环保型和节能型建筑材料，降低

原辅材料的消耗量，减少建筑废弃物的产生。建筑使用保温材料、门窗安装中空玻璃，居民生活燃料采用清洁能源、使用节水型洁具，节约用水。生活污水处理后达标外排、固体废弃物做到了妥善处理等。

因此，本项目建设符合清洁生产、节能降耗的原则。

6、环保投资

本项目总投资约 74000 万元，环保投资估算大约为 374 万元，占总投资的 0.51%。环评要求，加强管理，保证各种环保设施正常运行。

7、总量控制

根据国家排污总量控制要求，建议总量控制指标为：

$$\text{COD} \leq 15.6\text{t/a} \quad \text{NH}_3\text{-N} \leq 2.08\text{t/a}$$

8、项目环境可行性结论

本项目的建设符合国家产业政策和绵阳城市总体规划。在严格执行“三同时”制度、全面落实本评价提出的各项环保治理措施的前提下，项目的实施不会改变所在区域的环境功能。因此，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

三、建议

1、施工期建议

项目建设需要的门窗、预制构件、钢件应使用成品或半成品，以减少加工时的设备噪声。施工完成后应及时平整场地并进行绿化。

使用环保型建筑材料。采用主要涂料产品乳胶漆质量应符合环保标准(HBC12-2002)；水泥禁止使用矿渣水泥应使用高标号硅酸盐水泥；禁止使用可释放有害气体的混凝土(水泥砂浆)添加剂；禁止使用 107 胶等低质有害产品；使用质优价廉的合成管材代替不易回收而容易老化的铸铁水管；石材的放射性指标，人造木质板材的甲醛含量，涂料、油漆、塑料等的苯系物及挥发性有机物等环保指标满足并优于国家标准等。

施工单位应尽量避免避开周围住户的正常休息时间，在中午(12:00~14:00)和夜间(22:00~06:00)禁止施工作业。但是若因为项目施工连续性，必须在夜晚施工的，建筑单位应报批相关部门审批，获得《夜间施工许可证》后，公示周围群众施工时间，并加快施工进度，尽快完成夜间的施工项目。同时，中、高考期间严禁施工。

2、营运期建议

(1) 建设单位应加强日常环境管理工作，提高小区住户的环保意识和自身素质，制定严格的环境管理和环境监测制度。必须保证污染治理设施长期稳定运行，一旦发生故障，应立即停产维修。

(2) 项目建设时应保证污染防治措施与主体设施同时设计、同时施工、同时投产，项目合理布局。

(3) 加强小区安全管理，设置应急通道。加强隔油池、垃圾收集点的管理，做好防渗防漏措施以及日常清理和维护工作。每年定期委托环卫部门清污，清出的浮油等运到指定的地点处理或交由具有相关资质的单位进行处置。

(4) 生活垃圾应实行袋装后统一收集，及时清运，垃圾柜要定期清洗、消毒，保持其完好、整洁；危险废物分类收集，及时交由具有危废处理资质的单位进行处理。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 立项文件

附件 3 项目用地文件

附件 4 规划选址意见

附件 5 环境影响评价执行标准

附件 6 环境质量现状监测报告

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目地下室总平面布置图

附图 4 项目外环境关系与监测布点示意图

附图 5 项目与城市总体规划区位置关系图

附图 6 项目设计方案效果图

附图 7 项目环保设施布置图

附图 8 项目日照分析平面图

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、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。