

福建省建设项目环境影响 报告表

(适用于生态型建设项目)

项 目 名 称	漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目
建设单位(盖章)	漳州市金盏置业有限公司
法 人 代 表	林常秋
(盖章或签字)	
联 系 人	李泽达
联 系 电 话	18065681975
邮 政 编 码	363601

环保部门填写	收到报告表日期	
	编 号	

福 建 省 环 境 保 护 厅 制

填 表 说 明

1、本表使用于可能对环境造成轻度影响的生态型建设项目。

2、本表应以下附件、附图

附件一 委托书

附件二 建设单位营业执照

附件三 其它项目环评有关的文件、资料

附件四 建设项目环境保护审批登记表

附图 3.1-1 项目地理位置图；比例尺 1：50000，应反应行政区划、水系，标明纳污口位置和地形地貌等。

附图 4.3-1 主要环境敏感目标图

3、如果本报考表不能说明项目产生的污染对环境造成的影响，应进行专项评价。由环境保护行政主管部门根据建设项目特点和当地环境特征，确定选择下列 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

(3) 生态环境影响专项评价

(4) 噪声环境影响专项评价

(5) 固体废弃物环境影响专项评价

专项评价工作应按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

4、本表一式伍份，报送件不得复印，经环境保护新增主管部门审查批准后分别送有关单位。

一、项目基本情况

项目名称	漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目		
建设单位	漳州市金盏置业有限公司		
建设地点	靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东	排水去向	纳入南靖县靖城南区污水处理厂
建设依据	闽发改备 [2016]E000144号	主管部门	
建设性质	新建	行业代码	[K7090]其他房地产业
工程规模	总占地面积 43328.69 m ² , 总建筑面积 123734.5 m ²	总规模	总占地面积 43328.69 m ² , 总建筑面积 123734.5 m ²
总投资	43837.7 万元	环保投资	467 万元

主要能源及水资源消耗

名称	现状年用量	年增用量	年总用量
水(吨/年)		270711.15	270711.15
电(kwh/年)		790 万	790 万
燃煤			
燃油			
天然气(立方米/年)		17.36 万	17.36 万
煤气(立方米/年)			
其它			

二、项目由来

住房问题是重要的民生问题。关注民生、惠及百姓，建立健全住房保障制度，加快解决城市中等低收入家庭住房困难，加强对住房保障工作的统筹和指导。是符合城市化快速发展的需要。

根据《漳州高新技术产业开发区党政联席会会议纪要》（2016）7号（附件

三：会议纪要），会议同意：“（1）武林棚户区改造项目选址于靖城大道以东、内环南路以北；廊前棚户区改造项目选址于靖湖东路以北、正峰路以东；沧溪棚户区改造项目选址于金圆路以北、沧溪三路以西。（2）由漳州市金盏置业有限公司作为上述棚户区改造项目业主，抓紧开展项目前期工作。”漳州市金盏置业有限公司营业执照见附件二。

在此背景下，拟选址靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东作为漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目（附件四：建设项目选址意见书），总占地面积 43328.69 m²，总建筑面积 123734.5 m²，投资 43837.7 万元(资金由业主多渠道筹集解决)。项目分二期建设，一期总建筑面积 80304.8 平方米，其中地上建筑面积 65935.6 平方米，地下建筑面积 14369.2 平方米，拟建棚户区改造安置房 512 套；二期总建筑面积 43429.7 平方米，其中地上建筑面积 35537.7 平方米，地下建筑面积 7892 平方米，拟建棚户区改造安置房 284 套（附件五：项目备案表）。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等文件的有关规定，该项目安置房建设项目，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（见表2-1）中：“U 城市基础设施及房地产—156、房地产开发，建筑面积5万平方米及以上”需编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我公司编制该项目的环境影响报告表。评价单位在接受委托后组织人员进行现场踏勘、收集资料，并根据相关环评导则和法律法规、技术标准及规范的有关要求，汇总编写了本项目环境影响报告表，供建设单位上报环境保护行政主管部门审查、审批。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2015 年 6 月 1 日）（摘录）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
U 城镇基础设施及房地产	/	/	/
156. 房地产开发、宾馆、酒店、办公用房等	/	建筑面积 5 万平方米及以上（√）；涉及环境敏感区的	其他

三、周围环境现状、环境功能区划要求

3.1 地理位置及周围环境概况

3.1.1 地理位置

靖城镇，位于福建省南靖县东南部，东界芫城区，西接山城镇，南与平和县、龙海县毗邻，北与龙山镇和五凤农场相接，西北与丰田华侨农场相连，总面积 130 平方公里。

本项目位于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东。

3.1.2 周边环境概况

漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目，由漳州市金盏置业有限公司承建，拟在靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东建设；其四至：北侧隔靖城大道（60m）为武林村居民区（相距约 96m），西侧隔内环南路（40m）为文口山居民区（相距约 62m），东侧隔古湖东路（30m）为文口山居民区（相距约 50m），南侧隔武游路（24m）为文口山居民区（相距约 33m）。该处地理位置优越，交通便捷，基础设施配套齐全；根据现场勘查及建设单位提供的资料，项目现状用地范围内为村庄、空地等，不涉及海域、林地。项目周边无污染型生产企业。项目地理位置详见附图 3.1-1，项目主要环境敏感目标见附图 4.3-1。

3.2 自然环境概况

3.2.1 地形地貌

项目区域四面环山，山峰最高海拔 536m，山地森林覆盖率 70%以上，中部河谷平缓，地势平坦，耕地海拔高程 217-320m，易涝易旱，土壤多为砂质壤土，物理性砂粒多，土质疏松，保水保肥能力较低。

3.2.2 气象气候

项目区域属亚热带海洋性季风气候，气候温暖湿润，雨量充沛，四季不甚分明，春季温和多雨，湿度较大，夏季无酷暑，秋季凉爽较干燥，冬季短而不明显。年平均气温 21.1℃；1 月平均气温 12.7℃，7 月平均气温 28.6℃；极端最高气温 40.5℃，极端最低气温 -2℃；积温 7391℃。年降水量 1732.3mm，无霜期 330 天。常年主导风向为东南偏东风，年平均频率 17%，其次为东南风和东风，年平均静风率为 36%，年平均风速 2.8m/s，每年 7~9 月常有台风袭击，最大风力可达 12 级

3.2.3 水系水文

九龙江西溪系九龙江主支流之一，发源于南靖县、平和县交界，干流全长

172 公里，南靖境内约 14km，流域面积 3940 平方公里，多年平均流量 116m³/s，最大流量 6140m³/s，最小流量 2.78 m³/s。98%保证率的枯水流量达到 14-16m³/s。其现代河床宽约 600m，常年流水河床宽约 300m，河床平均坡降 3.1‰。受季风影响，西溪径流量年内分配极不均匀，丰水期(5-8 月)与枯水期(12-2 月)相差可达 4.3 倍，洪水与枯水期水位高差约 10~13m。每年 6~10 月的台风季节，本地区日降雨量可达 300~500mm，洪水峰高量大，历时短，突发性强。

3.3 社会环境概况

3.3.1 南靖县社会经济概况

南靖县总面积 1962 平方公里，总人口 342165 人，共管辖 11 个镇 1 个省级高技术工业园区，184 个村，19 个居委会，是漳州市重点侨乡和台胞祖籍地之一。

2014 年，南靖县去年完成地区生产总值 195.5 亿元，增长 11.3%；全社会固定资产投资 176 亿元，增长 24.6%；公共财政总收入 12 亿元，增长 10%；地方公共财政收入 8.4 亿元，增长 10.7%；外贸出口 5.8 亿美元，增长 62%；实际利用外资 6375 万美元，增长 7.2%；城镇和农村居民人均可支配收入为 24111 元和 11992 元，分别增长 9.1%和 10.4%；年度节能减排指标控制在市政府下达范围之内。

3.3.2 靖城镇社会经济概况

靖城镇位于漳州平原九龙江畔，毗邻漳州市区，是福建省首批确定的工业卫星镇和漳州市重点乡镇、靖城镇距漳州市区 18km，离县城 20km，319 国道、龙夏铁路穿境而过，沈海高速公路复线靖城段正在规划中，交通便利，区位优势突出。全境总面积 107.1 平方公里，现辖 20 个村委会，共 12255 户，48599 人，耕地面积 39799 亩，林地面积 71246 亩。2014 年，靖城镇经济发展稳步提升，全年完成规模工业总产值 12.3 亿元，规模工业增加值 3.7 亿元，全社会固定资产投资 14.7 亿元。全镇在建项目 23 个，累计完成投资 16.25 亿元。全年新引进项目 17 个，总投资 27.78 亿元，完成地方财政收入 2969 万元，位居全县前列。

3.3.3 漳州高新技术产业区概况

2014 年底，漳州高新区升级为国家级高新区，范围包括圆山新城、靖城新区、原高新区、芴城天宝等 315k m²区域。

漳州高新区原名为“福建南靖高新技术产业园区”，2012 年 11 月，经省政

府同意，更名为“漳州高新技术产业园区”。2014年12月，国务院正式批准漳州高新技术产业园区升级为国家级，定名为“漳州高新技术产业开发区”，实行现行的国家高新技术产业开发区的政策，跻身为省内5家国家高新技术产业开发区“，实行现行的国家高新技术产业开发区的政策，跻身为省内5家国家高新技术产业开发区之一。实行“一区多园”运作模式，按功能布局划分园区。

漳州高新技术产业园区作为福建省建设海西电子信息产业带的重点园区，园区内将形成以电子信息、现代装备制造、生物科技、新能源、新材料、食品为主导的产业集中区。到2015年，该高新区内高新技术企业数占区规模以上工业企业总数的比例高于60%，科技型中小企业超过300家，新增上市企业至少3家，年销售额超百亿元的高新技术企业2家以上，年销售额超50亿元的高新技术企业3家以上，培育年产值超500亿元、300亿元的产业集群各1个。漳州高新区将形成以南靖园区为核心区，以金峰园区、蓝田园区为联动区的园区发展格局，同时纳入漳州市高校园区，总规划面积达176.1k m²。该园区以台技术合作先行区和培育战略性新兴产业的核心载体了；推动福建省经济快速增长及海西经济“金三角”高地建设的重要支撑；带动漳州金峰和蓝田开发区连片建设，形成具有现代化城市功能形态特征的示范区。漳州靖城组团总体规划图见附图3.3-1。

3.3.4 靖城新区概况

靖城新区北起九龙江西溪，南至龙夏铁路靖城段，东临圆山山麓，西以沈海高速复线为界。规划控制区总面积70平方公里，涉及靖城镇武林、草坂等18个行政村、2个农场，总人口近4万人，是靖城组团的主要组成部门。新区毗邻漳州市中心城区与漳州金峰开发区仅一江之隔，是南靖县对接港口腹地、承接产业转移，做大县域经济的理想区域，发展潜力巨大。目前，靖城新区已列入漳州市中心城区320平方公里拓展规划的组成部分。

3.4 评价适用标准

3.4.1 环境质量标准

根据2000年2月29日漳政[2000]综31号文件“漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》、《漳州市环境空气功能区划》的批复”及漳州市城市环境规划修编（2000~2020）“声环境功能分区和环境目标”等要求，项目所在地的

水、气、声功能区划如下：

(1)水环境环境功能区划

项目所在区域的地表水为九龙江西溪（平和水厂取水口下游 200 米至漳州市自来水厂取水口上游 3km），根据《漳州市地表水环境功能区划》，九龙江西溪该段水域的主要功能区划为渔业、工农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水质标准（附图 3.4-1：漳州市地面水环境功能区划图），见表 3.4-1。

项目东南侧约 1000m 为金峰水厂取水口，水源保护区位置关系详见附图 3.4-2。金峰水厂饮用水源一级保护区（金峰水厂水源取水口上游 1000m 至下游 200m 水域及其两岸防洪堤（含防洪堤）以内陆域），水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类水质标准；漳州市第一水厂取水口二级保护区范围内（郑店水文站至漳州市第一水厂取水口上游 1000m 水域及其两岸及其两岸防洪堤（含防洪堤）以内陆域，水质执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类水质标准。项目废水经小区内预处理设施处理达标后，排入南靖县靖城南区污水处理厂（污水处理厂概况见 6.2.1 运营期水环境的影响分析）。项目用地不在金峰水厂取水口及漳州市第一水厂取水口二级饮用水源保护区范围内。

表 3.4-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1（摘录）

序号	污染物名称	II类标准限值 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	单位
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	无量纲
2	高锰酸盐指数	≤4	≤6	mg/L
3	COD	≤15	≤20	mg/L
4	BOD ₅	≤3	≤4	mg/L
5	溶解氧	≥6	≥5	mg/L
6	氨氮	≤0.5	≤1.0	mg/L
7	总磷	≤0.1	≤0.2	mg/L
8	石油类	≤0.05	≤0.05	mg/L

(2)大气环境

该区域大气环境功能规划为二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准（附图 3.4-3：漳州市地面水环境功能区划图），见表 3.4-2。

表 3.4-2 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (摘录)

序号	污染物名称	取值时间	二级标准 浓度限值
1	一氧化碳(CO)	日平均	4.00mg/m ³
		1小时平均	10.00mg/m ³
2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40 μg/m ³
		日平均	80 μg/m ³
		1小时平均	200 μg/m ³
3	总悬浮颗粒(TSP)	年平均	200 μg/m ³
		日平均	300 μg/m ³
4	可吸入颗粒物(PM ₁₀)	年平均	70 μg/m ³

(3)声环境

项目区域声环境划定为 2 类功能区，区域声环境功能执行 (GB3096-2008) 《声环境质量标准》中 2 类区标准。经调查，项目北侧的靖城大道道路等级为城市主要干道，项目西侧的内环南路、东侧的古湖东路、南侧的武游路道路等级为城市次干路；根据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，若当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域划为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类声环境功能区；若当临街建筑低于三层楼房建筑(含开阔地)时，将交通干线边界线外 35m 至交通干线边界线的区域划为 4a 类声环境功能区，其余区域划为 2 类标准。

根据建设单位提供总平面图、控制性详细规划等资料可知，项目实际用地红线与北侧靖城大道距离为 20m (区间为城市道路边绿地)，与西侧内环南路距离为 20m (区间为城市道路边绿地)，与东侧古湖东路距离为 15m (区间为城市道路边绿地)，与南侧武游路距离为 10m (区间为城市道路边绿地)。临靖城大道、武游路、内环南路一侧沿街均布置商业店面，层高 1-2 层；临古湖东路一侧布置商业店面、幼儿园，层高 1-2 层。因此，临靖城大道、武游路、内环南路、古湖东路一侧，交通干线边界线外 35m 至交通干线边界线的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。其余区域执行《声环境质量标准》中 2 类标准。

表 3.4-3 《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 (摘录)

标准类别	适用区域	等效声级 L _{eq} (dB(A))	
		昼间	夜间
2	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、	60	50

	商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。		
4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55

3.6.2 污染物排放标准

(1)水污染物排放标准

①施工期水污染物排放标准

项目施工生产废水经沉淀后回用于施工用水，不外排；施工人员租住在附近民房，生活污水依托现有废水设施，不计入本项目；则项目施工期无废水排放。

②运营期水污染物排放标准

项目内外排废水经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准）后排入项目市政污水管网，送至南靖县靖城南区污水处理厂集中处理，进水符合南靖县靖城南区污水处理厂进水标准要求，南靖县靖城南区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级A标准，见表3.4-4、表3.4-5。

表 3.4-4 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4（摘录）

序号	污染物名称	三级标准	单位	备注
1	PH	6~9	无量纲	/
2	悬浮物（SS）	≤400	mg/L	/
3	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤300	mg/L	/
4	化学需氧量（COD）	≤500	mg/L	/
5	动植物油	≤100	mg/L	/
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤45	mg/L	参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准

表 3.4-5 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）单位：mg/L

项目	PH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
一级A标准	6-9	50	10	10	5	1
设计进水水质	——	550	250	300	——	——

(2)大气污染排放标准

①施工期大气污染物排放标准

施工过程的粉尘、SO₂等大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996表2中二级标准，详见表3.4-6。

表 3.4-6 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 (摘录)

污染物名称	无组织排放监控点	无组织排放监控浓度限值(mg/Nm ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12

②运营期大气污染物排放标准

运营期垃圾桶、公厕等的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的二级新建标准，详见表3.4-7；备用发电机组废气和地下车库废气等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准见表3.4-8。幼儿园及住宅区厨房油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)表2中的有关规定(油烟允许排放浓度≤2.0mg/m³)。

表 3.4-7 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(摘录)

污染物名称	厂界标准值(mg/m ³)
氨	1.5
硫化氢	0.06
臭气浓度(无量纲)	20

表 3.4-8 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物名称	无组织排放监控浓度限制
二氧化硫	0.40
颗粒物	1.0
非甲烷总烃	4.0
NO _x	0.12

(3)边界噪声排放标准

①施工期场界噪声排放标准

项目施工期场界噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中有关规定，详见表3.4-9。

表 3.4-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1

序号	昼间	夜间	单位
1	≤70	≤55	dB(A)

②运营期边界噪声排放标准

临靖城大道、武游路、内环南路、古湖东路一侧交通干线边界线外 35m 至交通干线边界线的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中表 1 的 4a 类标准；其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准。见表 3.4-10。

表 3.4-10 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (单位 dB (A))

时段 边界外声环境功能区类别	昼间	夜间
	4a	70
2	60	50

(4)固体废物

施工期产生的建筑垃圾的处置执行(建设部 2005 第 139 号令)《城市建筑垃圾管理规定》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18592-2001)及其修改单；生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》(GB50337-2003)中的要求进行综合利用和处置。

3.5 环境质量现状

3.5.1 水环境境质量现状

根据《漳州市 2015 年水环境状况统计公报》：全市水环境质量总体保持良好，基本符合漳州市环境功能区划要求。九龙江漳州段的水质达标率为 92.3%；云霄漳江、诏安东溪水水质达标率均为 100%；漳州市区省控内河达标率为 58.3%；近岸海域功能区达标率为 72.7%。市区饮用水源实行水质质量月报制度，水源地水质全年达标率 100%；各县(市、区)水源地水质全年达标率为 99.7%。项目所在区域水环境质量现状良好。

3.5.2 环境空气质量现状

根据《漳州市 2015 年环境状况统计公报》，全市各县(市、区)环境空气质量均符合国家二级空气质量标准，市区环境空气 AQI 指数年均值为 56，空气质量状况为良；全年环境空气达到或优于二级的天数 361 天。环境空气中主要污染物负荷系数按大小排序依次为：细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化氮、臭氧、二氧化硫、一氧化碳，影响我市大气环境质量的首要污染物为细颗粒物、可吸入颗粒物等尘类污染物。

因此，项目所在区域大气环境质量现状良好。

3.5.3 声环境质量现状

为了解项目所在区域的声环境质量现状，委托深圳市源策通检测技术有限公司于2016年10月20日对项目所在区域环境噪声现状进行实测。根据GB3096-2008《声环境质量标准》中环境噪声监测要求的有关规定进行，共布设6个噪声监测点，监测布点情况详见附图4.3-1；检测报告见附件六。监测结果如表3.5-1所示。

表 3.5-1 声环境质量现状监测结果

序号	测点位置	昼间监测结果 Leq (dB(A))	夜间监测结果 Leq (dB(A))
1	项目北侧边界(交通噪声)	66.9	53.7
2	项目东侧边界	55.2	47.8
3	项目南侧边界	54.3	45.6
4	项目西侧边界	53.7	46.3
5	项目内	52.8	42.5
6	武林村内	53.9	45.9
7	文口山居民区	53.6	42.9

备注：边界指项目规划用地红线。

根据监测结果表明，项目区域昼间、夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类要求，其中临靖城大道一侧可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，敏感点噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类要求。区域声环境质量良好。

3.5.4 生态环境质量现状

本项目用地现状为村庄、空地等。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海域、林地等。

根据调查，项目用地内主要为常见的野生杂草均为当地常见易生物种，非珍稀濒危或受保护植物类型；项目用地内除常见的鼠类、昆虫等与人类伴生的生物外，调查区内未发现属于国家重点保护的珍稀濒危植物；该项目附近水系九龙江西溪水生生物以常见的浮游生物和底栖生物为主，主要是鱼、虾、贝、藻、鲍鱼等。

四、主要环境问题及环境保护目标

项目所在区域水环境、大气环境及声环境质量现状良好，符合环境功能区划要求，无明显环境问题。

4.1 主要环境问题

通过工程分析，结合周边环境特征，确定该项目施工期和运营期间的主要环境问题如下所示：

施工期：施工废水、废气和噪声对周边环境的影响；施工期产生固体废弃物对环境的影响。

运营期：运营期主要环境问题是污水、生活垃圾、设备运行噪声、住宅厨房油烟排放对环境的影响，以及周围交通噪声对本项目的影

4.2 环境保护目标

(1)项目附近九龙江西溪(平和水厂取水口下游 200 米至漳州市自来水厂取水口上游 3km)，主要功能区划为渔业、工农业用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002) III类水质标准。

(2)评价区域环境空气达《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。

(3)评价区域声环境质量达《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应功能区标准(2、4a类)。

4.3 环境敏感目标

根据对项目周边环境情况的调查，结合本项目产生的主要环境问题，确定本项目主要环境敏感保护目标详见表 4.3-1 和附图 4.3-1，项目周边环境现状图见附图 4.3-2。

表 4.3-1 项目主要环境敏感目标一览表

环境要素	环境保护对象名称 (敏感点名称)	方位	距离*	规模	环境功能
大气环境	武林村居民区	北侧	96m	约 212 户/848 人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准
	文口山居民区	南侧、东南侧、西南侧	33m	约 162 户/650 人	
水环境	九龙江西溪	东侧	850m	III类水体	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中

环境要素	环境保护对象名称 (敏感点名称)	方位	距离*	规模	环境功能
					III类标准
	南靖县靖城南 区污水处理厂	东南侧	4600m	处理规模近期1万 m ³ /d, 远期7.5万 m ³ /d。	—
声环境	武林村居民区	北侧	96m	约212户/848人	《声环境质量标 准》(GB3096-2008) 2类标准
	文口山居民区	南侧、东 南侧、西 南侧	33m	约162户/650人	
生态环 境	/	四周及 项目内	/	项目用地范围, 并 适当考虑周围可能 涉及的区域	/

注：“*”表示距离本项目边界的最近距离；居住区（点）：户数/人数；声环境评价范围为边界外200m范围内，超过厂界外200m均不作为本项目敏感目标。

五、工程分析

5.1 建设项目概况

5.1.1 建设项目基本情况

- (1)项目名称：漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目
- (2)建设单位：漳州市金盏置业有限公司
- (3)行业类别：[K7090]其他房地产业
- (4)项目性质：新建
- (5)建设地点：靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东
- (6)规划用地性质：二类居住用地（R2）
- (7)建设规模：总占地面积43328.69 m²，总建筑面积123734.5 m²；分二期建设，一期总建筑面积80304.8 m²，其中地上建筑面积65935.6 m²，地下建筑面积14369.2 m²，拟建棚户区改造安置房512套；二期总建筑面积43429.7 m²，其中地上建筑面积35537.7 m²，地下建筑面积7892 m²，拟建棚户区改造安置房284套。
- (8)投资总额：项目总投资43837.7万元，资金由业主多渠道筹集解决

(9)建设年限：项目建设周期为3年，分两期开发建设，一期施工期2017年2月至2019年4月，约27个月；二期施工期2018年3月至2020年1月，约23个月，整体施工期共36个月。

5.1.2 项目建设内容及规模

项目主要技术经济指标为：总占地面积43328.69m²，总建筑面积123734.5m²，建筑密度29.6%，建筑容积率2.34%，绿地率35.0%。

(1)综合技术经济指标

本项目主体工程主要建设实际用地红线范围高层住宅楼、幼儿园、商业区、生鲜超市、物业管理用房等配套设施。

本项目主体工程综合技术经济指标详见表5.1-1。

表5.1-1 本项目主体工程综合技术经济指标一览表

项目名称		单位	综合指标	备注		
总用地面积		m ²	43328.69			
总建筑面积		m ²	123734.5			
其中	地上总计容建筑面积		m ²	101473.3		
	其中	一期计容建筑面积		m ²	65935.6	
		其中	住宅	m ²	56453.6	
			商业	m ²	3886.0	主要功能为经营报刊杂志、鞋服零售等商业，不设餐饮业、KTV及酒吧等娱乐场所，不设汽车修理、钢铁及铝合金切割等污染型加工业
			幼儿园(12班)	m ²	4500.0	12班，每班约30人
			生鲜超市	m ²	290.0	不涉及畜禽屠宰，主要销售肉类、鱼类、蔬菜等
			物业管理用房	m ²	400	
			变配电用房	m ²	406.0	
			二期计容建筑面积		m ²	35537.7
	其中	住宅	m ²	31120.0		
		商业	m ²	4417.7		
	地下建筑面积		m ²	22261.2		
	其中	一期地下建筑面积		m ²	14369.2	
		二期地下建筑面积		m ²	7892.0	

项目名称		单位	综合指标	备注
建筑占地面积		m ²	12825.0	
容积率		%	2.34	
建筑密度		%	29.6	
绿地率		%	35.0	
总户数		户	796	
其中	一期住宅户数	户	512	
	二期住宅户数	户	284	
机动车停车位		辆	619	(实需 692)
其中	地上机动车停车位		辆	81
	地下机动车停车位		辆	538
	其中	一期地下机动车位	辆	368
		二期地下机动车位	辆	170

(2)总体功能结构布局

本项目主要由 11 幢高层住宅楼（12-23F）、沿街商业店铺（1-2F 商业店面）、1 座幼儿园（1-4F）等组成，项目总体功能结构布局详见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目总体功能结构布局

楼号		层数	高度 (m)	主要使用功能
1#	主楼	17F	52.65	1~17F 为住宅
	裙楼	2F	7.8	1F 为生鲜超市，2F 为商业店面
2#	主楼	20F	61.65	1~20F 为住宅
	裙楼	2F	7.8	1-2F 为商业店面
3#	主楼	23F	70.65	1F 物业管理用房，2~23F 为住宅
	裙楼	2F	7.8	1-2F 为商业店面
4#	主楼	23F	70.65	1F 物业管理用房，2~23F 为住宅
	裙楼	2F	7.8	1-2F 为商业店面
5#	主楼	20F	61.65	1~20F 为住宅
	裙楼	2F	7.8	1-2F 为商业店面
6#		15F	49.35	底层架空，2~15F 为住宅
		12F	40.35	底层架空，2~12F 为住宅
7#		15F	49.35	底层架空，2~15F 为住宅

8#	主楼	17F	52.65	1~17F 为住宅
	裙楼	2F	8.6	1-2F 为商业店面
9#	主楼	17F	52.65	1~17F 为住宅
	裙楼	2F	8.6	1-2F 为商业店面
10#		15F	49.35	底层架空, 2~15F 为住宅
11#	主楼	17F	53.85	1~17F 为住宅
	裙楼	2F	9.0	1-2 层为商业店面
12#		1F	4.6	戏台
		2F	9.15	变配电室
商业		1F	4.8	商业店面
幼儿园		4F	15.9	12 班, 每班约 30 人

(3) 公建等配套设施

根据建设单位提供的项目总平面图等图纸; 本项目配套服务设施和市政公用设施详见表 5.1-3, 项目总平面图详见附图 5.1-1; 项目效果图见附图 5.1-2; 项目污水、雨水平面图、电力管线图等见附图 5.1-3 综合管线图。

表 5.1-3 主要配套设施分布情况一览表

NO.	公用设施	位置	说明	
1	物业管理	3#、4#底层	2 间, 面积 400m ²	
2	变配电所	4#西南侧绿化带; 12#西侧; 7#南侧	设置 3 个	
3	设备用房	6#西南侧	存放设备, 包括水泵、柴油发电机等	
4	风机	地下车库	若干个	
5	电视机房	1#南侧;	设置 1 个	
6	电信机房	1#南侧;	设置 1 个	
7	幼儿园	1#南侧	12 班, 每班约 30 人	
8	生鲜超市	1#裙楼商业店面, 底层	不涉及畜禽屠宰等	
9	垃圾收集点	2#南侧绿化带; 6#西北侧绿化带	设置 2 处	
10	化粪池	3#楼北侧设置 1 个化粪池、9#楼西侧设置 1 个化粪池、幼儿园南侧设置 1 个化粪池	3 个	每个容积 150m ² , 总容积 450 m ²

附注说明: 以上数据来自建设单位提供的初步设计方案, 具体应以今后政府规划部门核定的为主。

(4)配套公建设置情况

①餐饮店面设置情况

根据《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》（环监[1995]100号）有关规定：“饮食企业必须设置收集油烟、异味的装置，并通过专门的烟囱排放，禁止利用居民楼内的烟道排放。专用烟囱排放的高度和位置，应以不影响周围的居民生活环境为原则”。

从建设方了解到，配套的商业网点（商业店面）不设置餐饮业，因此建议建设单位在商业网点（商业店面）出租或出售时，应告知承租方或购买方不得引进产生油烟的餐饮业店面。

②配套商业网点（商业店面）

在靖城大道、规划内环南路、规划武游路一侧沿街布置商业网点（商业店面）；从建设方了解到，小区商业网点（商业店面）主要功能为经营报刊杂志、鞋服零售等商业，不设餐饮业、KTV及酒吧等娱乐场所，不设汽车修理、钢铁及铝合金切割等污染型加工业。另外，本评价要求商业进驻时，应按相关规定单独再进行环境影响评价论证。

(3)生鲜超市

在1#裙楼商业店面底层设置生鲜超市，不涉及畜禽屠宰等。

由于目前处于前期建设阶段，商业网点、生鲜超市经营权尚未确立；因此，建议建设单位在商业网点、生鲜超市出租或出售时，应告知承租方或购买方不得引进餐饮业、KTV及酒吧等、不得引进汽车修理、钢铁及铝合金切割等污染型加工业等。另外，本评价要求商业进驻时，应按相关规定单独再进行环境影响评价论证。

5.2 整体布局

5.2.1 建筑功能

本项目主要由11幢高层住宅楼（12-23F）、沿街商业店铺（1-2F商业店面）、1座幼儿园（1-4F）等组成。

5.2.2 建筑形式

住宅设计最高23层，最低12层，结合日照，形成高低错落、富有变化的城市空间形态。保证小区良好居住环境的同时，构建出完整的中庭景观环境；底层

商业网点主要沿靖城大道平行布置，店面外围有独立的广场道路，不对小区内部环境产生干扰；控制建筑间距，让城市景观渗透内部空间。

5.2.3 建筑布局朝向

建筑布置以南北向为主，围合成具有闽南特色的中庭景观环境。

5.2.4 住宅户型设计

高层住宅主要采用两梯4户、一梯4户模式，大小户型组合搭配，在兼顾控制公摊系数及舒适性取得平衡；每户尽可能能达到南北通透，主卧均朝南，客厅朝景观好的朝向；分为大中小户型，满足多样化需求，户户南北通透，采光良好。

5.2.5 交通组织

根据规划道路开口要求，结合人流导向，在古湖东路设置一期大门以及机动车主要出入口，在面向靖城大道一侧的内部道路设施机动车次要出入口（二期建成后取消），在内环南路一侧设置二期大门以及机动车出入口。店面外侧的内部道路与小区内部道路形成还通道作为消防车道，环节交通压力。人流、车流相互独立，互不干扰。

日常车行系统：来往车辆通过古湖东路小区主入口侧的汽车库入口坡道进入地下车库面向靖城大道一侧的内部道路的地下车库出口作为辅助出入口。远期住宅一二期建成后，机动车可由古湖东路进，内环南路出，靖城大道一侧的内部道路的地下车库出口可封闭。住宅部分的非机动车停于地下室，小区局部首层架空层用于非机动车停车。住宅的楼、电梯可方便到达地下车库。商业部分的机动车、非机动车设置小区外部的地上停车场，便于商业人流的使用。

步行系统：进入小区的人流，由大门引入小区，经过园林式的中庭空间，到达各家门口，达到人行和车行的有效分流。

5.3 工程设计方案

5.3.1 给水设计

(1)水源

从不同的市政道路给水管网上分别接入2根DN200给水管，在建筑四周形成环状给水管，作为项目的生活及消防水源。

(2)给水系统

地下室至地上四层由市政管网直接供水，五层及以上采用二次供水，在竖向

上分成若干区，每区各用一套恒压变频变速供水泵组供水，采用下行上给式，保证各用水点压力不超过0.35MPa。

(3) 用水量

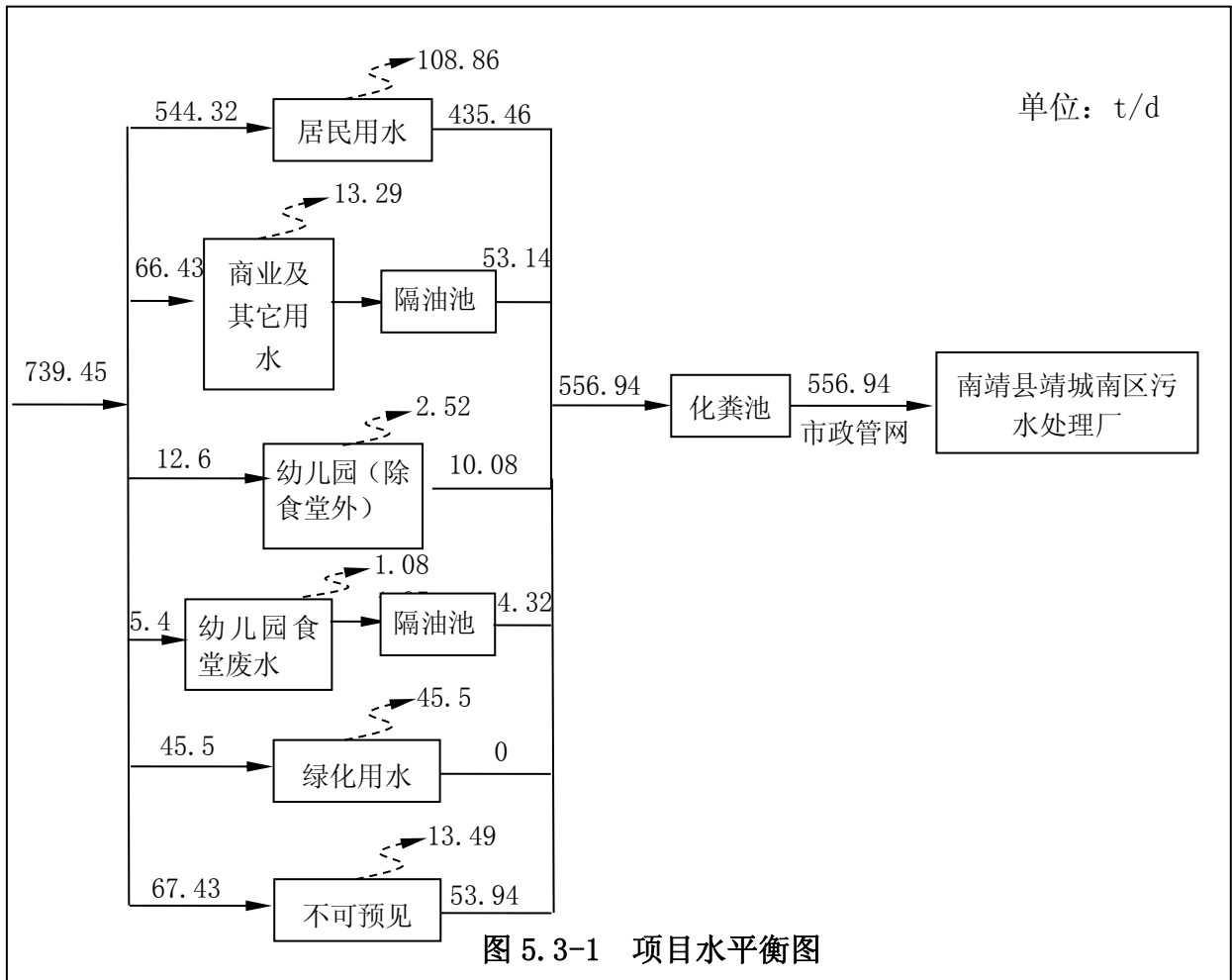
表 5.3-1 本工程用水情况表

序号	用水部门	用水定额	数量	日用水量(t/d)	年用水量(t/a)
1	住宅	180L/人·d	3024 人	544.32	198676.6
2	商业及其它 配套用房	8L/m ² ·d	8303.7m ²	66.43	24246.95
3	幼儿园用水	50L/人·d	12 班, 约 360 人	18	6570
4	绿化浇洒	3L/ m ² ·d	15165.04m ²	45.5	16607.5
5	不可预见水 量	按以上用水量 之和的 10%计		67.43	24610.1
6	总用水量			741.68	270711.15
7	污水排放量	(1+2+3+5) × 80%=556.94t/d (203283.1t/a)			

注：该给水用水量一览表除住宅用水标准数据参照于《福建省地方标准》DB35/T772-2013 行业用水定额中表 6 第三产业用水定额，其余给水用水量一览表数据引用设计方案中给排水设计。

生鲜超市废水按商业及其它配套用房废水的 10%算，即生鲜超市废水为 5.31t/d (1938.15t/a)。

幼儿园餐饮废水按幼儿园废水的 30%估算，即幼儿园餐饮废水为 4.32t/d (1576.8t/a)。



5.3.2 排水设计

本工程排水采用雨污分流制。

(1) 污水排放方式

目排放的污水经化粪池处理（生鲜市场废水、幼儿园食堂餐饮废水先经隔油池处理后，再与生活污水一同经化粪池收集处理）达标后，排入市政污水管网，送往南靖县靖城南区污水处理厂统一处理，本项目污水排放量约为556.94t/d。

(2) 雨水排放方式

雨水汇流后经雨水管就近排入道路雨水干管。

5.3.3 电气设计

(1) 电源

本工程设置1座10KV高压总配电室、1座10KV/0.4kv区街变电所和1座10kv/0.4KV专用变电所，其中区街变电所内变压器安装总容量为4000KVA，变压器容量指标34KV/平米，专用变电所内变压器安装总容量为315KVA，变压器容量

指标79VA/平米。

(2)低压配电系统

本工程选用的变压器为D，yn11接线，SCB11型及以上非晶合金等节能环保、低损耗干式变压器。

本工程在变配电所的低压侧设集中无功自动补偿，采用自动投切装置。

(3)防雷与接地

本工程根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)经过计算确定不同建筑物的防雷类别并采用相应的防雷措施，除采用接闪带、接闪网防直击雷，还设置防侧击雷和雷电波侵入的措施。接地型式采用TN-S系统。

(4)三网合一电信光纤网络系统

本工程在地上一层设一处电信网络总机房，地下室分区域设电信小间。电话和网络进线采用光缆由市政通信宽带网先引入至电信网络总机房，再经电信间将光缆配至楼层弱电间再至各楼内电话终端，本项目共需通信线路约1500对。

(5)有线电视系统

本工程在地上一层设有专门接收当地有线电视网络信号的电视前端机房。本工程内约需有线电视终端1000个。电视信号由城市有线电视前端机房，再分配至各前端箱。

(6)柴油发电机组

为确保各消防供电的可靠性，项目设置柴油机组作备用电源，消防负荷与重要负荷不同时运行，当市电停电时，柴油机组供给重要负荷，而市电停电又有消防要求时，在消防信号作用下，自动切断重要负荷及其它非消防设备的用电电源，双电源在末端自动切换，并设电气及机械互锁，防止双电源并列运行。

5.3.4 燃气设计

根据目前实际情况，规划区外未铺设市政燃气管道。因此在本规划区东面预留燃气接口，待市政燃气管道建设完成后接入市政燃气管道。规划区设计中压B级供气，采用用户调压中压进户方式。

5.3.5 环保设计

(1)水泵、风机、柴油发电机采用减振机座，水泵、风机尽量选用低转速设备；空调主机选用超低噪声型设备，屋顶布置；

(2)水泵进出口设金属软管，水泵出口设微阻缓闭式止回阀，风管与风机连接

采用柔性连接；

(3)室内排水立管选用带有消声装置的 UPVC 管；

(4)有噪声的设备房间室内墙壁均贴玻璃棉外钉穿孔铝合金板，进行吸音处理；

(5)厨房油烟经防倒流专用排烟井道排至塔楼屋顶进入大气；所有卫生间排气，由竖井排至屋顶排放；所有排风尽量排向呼吸线以上；

(6)通风机等设备均选用低噪或超低噪产品。

5.3.6 暖通节能设计

住宅通风设备均根据规范要求选用高效低噪声设备，地下室车库通风系统与平时排风系统合用，消防排烟和正压送风机组在满足消防使用功能的基础上选用节能产品，每个排烟系统选用两台排风机，平时通风可根据车库车流量选择运行排风机台数，设备房及车库平时排风尽可能利用外窗、通风竖井、车道等进行自然补风。

5.4 施工进度及施工方案

5.4.1 施工进度

本项目建设期 3 年，分两期开发建设，一期施工期 2017 年 2 月至 2019 年 4 月，约 27 个月；二期施工期 2018 年 3 月至 2020 年 1 月，约 23 个月，整体施工期共 36 个月。

5.4.2 施工方案

工程施工将大约分为：基础施工、上部结构施工、工程装修阶段。

(1)在基础施工阶段，主要有打桩、开挖和混凝土浇注等作业。本项目使用冲击钻，混凝土都是直接购自水泥拌和站的预定成品材料。

(2)上部结构施工是逐级上升，每级建筑物的建造主要作业是造模、混凝土浇注、养护、拆模等内容。

(3)结构施工完成后，建筑物外型骨架已形成，工程要转入内部隔离衬砌，外墙涂贴等。这过程有切割、喷涂、衬砌、粘贴等土工、木工、油漆工作业。

(4)施工队装修后建筑物可变为住宅房、商业店面等，居民在进驻前还需对新房进行详细装修；这期间施工方将进行地面修复和绿化建设等后期施工。

(5)据规划，住宅房以毛坯房形式交付给居民。

(6)施工期间施工现场设置一处施工临时场地，仅作为施工办公等用途；项目周边生活设施齐全，施工食宿依托周边社会生活设施。

5.4.3 征地与拆迁

本项目占地类型主要为村庄、菜园等，项目供地方式为协议式划拨。由漳州市高新区负责该片区的征地拆迁和安置工作。

5.4.4 施工临时用地布置

本项目临时施工场主要包括施工临时场地、临时堆表土场，均布置于项目用地范围内，无另行征地。

(1) 施工临时场地

根据工程施工要求设置 1 处施工临时场地，位于项目红线范围内，用于工程建设过程中办公用房等，占地面积 0.04h m²。施工临时场布设情况详见表 5.4-1 及附图 5.4-1。

表 5.4-1 施工临时场地特征表

序号	名称	位置	占地面积(h m ²)
1	施工临时场地	位于项目红线范围内	0.04

(2) 临时堆表土场

为合理利用表土资源，在施工前期，对可利用的表土资源进行剥离，剥离的表土集中堆放在临时堆表土场，作为工程后期景观绿化的覆土。表土为主体工程区可利用的表土层，表土剥离厚度约 30cm。本项目布设临时堆表土场 1 处，位于项目红线范围内，占地面积 0.16h m²。临时堆表土场布设情况详见表 5.4-2 及附图 5.4-1。

表 5.4-2 临时堆表土场特征表

序号	名称	位置	占地面积(h m ²)
1	临时堆表土场	位于项目红线范围内	0.16

(3) 施工营地、施工便道

施工营地属于临时占地，由于工程施工范围距离附近村庄较近，按照施工管理，施工营地拟租用附近村庄的民房，未设置集中施工生活区，符合施工应减少临时房屋数量和减少对土地占用的要求。

本工程施工便道可利用现有村道及北侧的靖城大道，不再新建施工便道，符合最大限度节约土地，减少生态破坏影响的要求。

5.5 施工方案污染源分析

项目污染源强数据是在建设单位提供有关数据的基础上,根据不同污染源的 特征,采用类比分析法确定,对于能定量给出其负荷的因子都进行量化分析,对 有些难以量化分析的因子,评价主要作定性的论述,明确其污染的性质。项目施 工期及运营期的污染源分析详见图5.5-1。

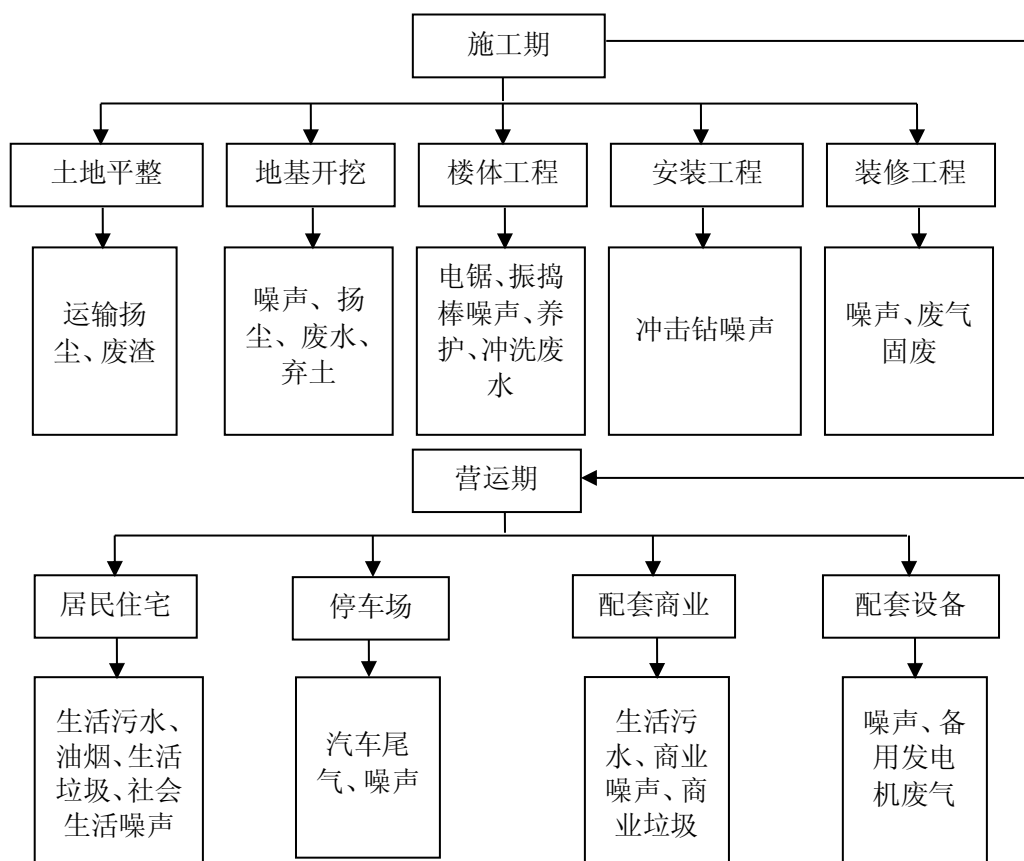


图 5.5-1 项目施工期和运营期工程组成和产污环节分析图

5.5.1 施工期主要污染源分析

本项目用地范围主要为村庄、菜园等,因此,本项目的施工内容为土地平整、地下工程、主体建筑施工、装修以及环保处理工程和绿化工程等。

施工期主要环境问题是:建设施工机械设备的运转、施工车辆的运行以及施工人员的活动会对周围的水、噪声、大气等环境造成的影响,这种影响将随着工程建设的完成而终止。因此,须对施工期产生的环境问题采取必要的防治措施。

(1) 施工期废气

施工期间施工粉尘和施工扬尘、装修涂料的有机溶剂等,以施工机械和运输

车辆排放的尾气，主要为SO₂、NO₂、CO等气体污染物。

①施工作业粉尘、扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等，在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

②施工机械和车辆废气

施工过程中施工机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物质等。

③装修期间有机溶剂废气

装修废气指居民住宅楼装修施工阶段，处理墙面装饰吊顶，制造与涂漆家具、处理楼面等作业使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料中所含有的有机溶剂所挥发产生的有机废气。

装修废气不仅与使用的黏合剂、涂料、油漆等建筑材料的种类有关，而且与黏合剂、涂料、油漆中有机溶剂种类和含量有关，产生量难以定量估算，且属于无组织排放。

(2) 施工期废水

①施工生活污水

根据本工程实际情况，由于本工程较小，同时受场地限制，施工期间施工现场设置一处施工临时场地，仅作为施工管理人员办公等用途，施工人员均住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其施工人员产生的生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排。本项

目施工人员按平均每天施工人员有 60 人,施工人员每天生活用水以 100L/人计,生活污水按用水量的 80%计,则生活污水的产生量为 4.8t/d, 其中污染物浓度为: COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 200mg/L、NH₃-N: 25mg/L。

②施工期生产废水

施工期生产废水主要包括地基开挖和房屋建设过程中产生的泥浆水、运输车辆和施工器械的冲洗废水以及维持机械设备运转的冷却水等。根据类比,该项目施工废水产生量约 6t/d, 主要含有砂土, 悬浮物, 石油类等, 废水中悬浮物含量达 300~4000mg/l, 平均悬浮物产生量(主要是沙土等) 1.8~24kg/d。

(3)施工期噪声

主要来源包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械设备噪声, 物料装卸碰撞及施工人员的活动噪声, 主体工程施工作业机械设备噪声源及其声级详见表 5.5-1、表 5.5-2。

表 5.5-1 部分施工机械设备噪声声级

设备名称	声级 dB (A)	设备名称	声级 dB (A)
棒式震动器	113	压路机	92
挖土机	95	空压机	92
推土机	94	通风机	100~115
混凝土搅拌机	90~100	水泵	90
铆枪	91	电锯	100~120

表 5.5-2 交通运输车辆噪声声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB (A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要设备	轻型载重卡车	70

(4)施工期固体废物

施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾, 若随意排放, 将影响环境卫生和人群健康。必须将其运送到指定地点堆放处置。固体废物的种类和数量如下:

①施工建筑垃圾: 主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋、废旧设备以及建筑碎片、碎砖头、水泥块、石子、沙子等以及拆迁中砖头、石块、废钢筋、废木料等固体废物。工程施工开挖的土、石渣料应尽量用于回填、加工砂石料、修建道路等, 未利用的弃渣应堆放在规划的弃渣场, 防止随意倾倒。根据测算, 项目建筑面积为 123734.5m², 按建设过程中每平方米所产生

的建筑垃圾为 30kg/m²，则施工期共产生建筑垃圾约为 3712.4t；建筑垃圾应当有适当的垂直输送方式，禁止高空抛落，并于场界内定点存放，严禁占用道路堆放废土。

工程建设开挖的可利用的表土及时运至表土临时堆场进行堆放，后期用于项目绿化覆土。

②生活垃圾：施工现场设一处施工临时场地，仅作为施工管理人员办公等用途；施工人员就近租用当地民房，食宿大部分在附近民宅内，生活垃圾产生量很小，主要为废弃的一次性餐盒和食品包装袋等，按施工平均每天施工人数 60 人，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则生活垃圾每天产生量约为 30kg。施工期大约为 36 个月，则施工期生活垃圾产生量约为 10.8t。在建筑废土管理机构的统一协调下，如有其它建设项目需要填埋建筑废土，应服从管理机构调剂，将建筑废土首先用于其他项目填埋处置，避免其他项目需要填埋废土而进行二次运输，减少建筑废土处置过程的粉尘排放。项目产生的建筑垃圾应按照 2005 年建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，向城市市容卫生管理部门申报，妥善弃置消纳。在运输建筑废土时，应注意运输车辆、船舶随车携带登记凭证，按照指定的运输路线和处置地点行驶和卸放，并随时接受检查。运输建筑废土的车辆必须按规定做到密封、覆盖，外观整治，号牌及扩大号清晰，不得溢、撒、漏、夹带建筑废土污染路面。

③装修垃圾：项目二次装修的固体废物为丢弃废钢筋、混凝土、废碴、废（碎）砖头、废瓷砖（片）、丢弃的废木料、废油漆桶及其包装水泥袋、废包装纸箱、塑料袋等，装修期间垃圾产生系数按每平方米 1kg 计算，项目地上总计容建筑面积为 123734.5m²，则本项目二次装修期垃圾产生量约为 123.73t。

④土石方平衡：本工程建设期间挖方主要来自于场地平整以及表土剥离的土方开挖，根据业主提供资料显示，本工程建设期间土石方挖方量为 120 万 m³，回填土方量为 120 万 m³，无废弃土石方，本项目土石方经调配后基本平衡。

5.5.2 运营期污染源分析

(1)水污染物产生分析

①用水量

根据建设方提供资料，本项目用水量统计情况见表 5.3-1。项目区平均日用水量 741.68t。

②污水量

项目排放污水量按用水量（不含绿化用水）的 80%进行计算，项目排放污水量约为 556.94t/d（203283.1t/a）。

③项目水污染物产生情况

项目排水采用雨污分流制。

本项目外排废水主要来源生活污水、生鲜超市（不涉及畜禽屠宰点，主要销售肉类、鱼类、蔬菜等，日常运营过程需定期清洗，易产生清洗废水）、及幼儿园食堂餐饮废水等。

根据给水排水设计手册（第 5 册）中 § 4.2 城镇污水水质，废水中各主要污染物浓度为 COD：550mg/L，BOD₅：250mg/L，SS：200mg/L，NH₃-N：35mg/L，动植物油：80mg/L；污水经化粪池（停留时间大于 12h）进行处理，COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油的去除率参照《第一次全国污染源普查 城镇生活污染源产排污系数手册》中生活污水经化粪池后的推荐数据，去除率分别为 20.3%、21.2%、30%、3.1%、15%，则经化粪池处理后污水中各污染物浓度 COD：438.4 mg/L、BOD₅：197mg/L、SS：140mg/L、氨氮：33.92mg/L、动植物油：68mg/L。

幼儿园食堂餐饮废水中主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油。参考《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中含油污水水质：COD 浓度范围为 800~1200mg/L、BOD₅浓度范围 400~600mg/L、SS 浓度范围 300~500mg/L、氨氮浓度范围 0~20mg/L、动植物油浓度范围 100~200mg/L，本项目幼儿园食堂餐饮废水中主要污染指标浓度选取：COD：1000mg/L、BOD₅：500mg/L、SS：400mg/L、氨氮：15mg/L、动植物油：150mg/L。幼儿园食堂餐饮废水先经隔油隔渣池预处理后再与生活污水一同进入化粪池，隔油—隔渣池对幼儿园食堂餐饮废水污染物中污染物的去除效率按 COD：30%、BOD₅：25%、SS：65%、氨氮：5%、动植物油 80%计，则经隔油—隔渣池处理后污水中各污染物浓度 COD：700 mg/L、BOD₅：375mg/L、SS：140mg/L、氨氮：14.25mg/L、动植物油：30mg/L。

生鲜超市（不涉及畜禽屠宰点，主要销售肉类、鱼类、蔬菜等，日常运营过程需定期清洗，易产生清洗废水）经营废水排放量约为 1938.15t/a，水质情况为：COD1000mg/L，SS650mg/L，动植物油 300mg/L，氨氮 30mg/L。生鲜超市废水先经隔油隔渣池预处理后再与生活污水一同进入化粪池，隔油—隔渣池对生鲜超市废水污染物中污染物的去除效率按 COD：30%、SS：65%、氨氮：5%、动植物油

80%计，则经隔油—隔渣池处理后污水中各污染物浓度 COD：700 mg/L、SS：227.65mg/L、氨氮：28.5mg/L、动植物油：60mg/L。

④排水去向

项目排放的污水经拟建的化粪池污水处理设施进行处理（生鲜市场废水、幼儿园食堂餐饮废水先经隔油隔渣池预处理后，再与生活污水一同经化粪池收集处理）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表1中B等级标准）后排入市政污水管网，然后汇入南靖县靖城南区污水处理厂统一处理。

项目运营期污水水质及其污染物产、排放量见表5.5-3、表5.5-4、表5.5-5。

表 5.5-3 运营期污水中主要污染物产生量一览表

废水名称	废水产生量		污染物名称	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量	
	t/d	t/a			kg/d	t/a
生活污水	547.31	199768.15	COD	550	301.02	109.87
			BOD ₅	250	136.83	49.94
			SS	200	109.46	39.95
			氨氮	35	19.16	6.99
			动植物油	80	43.78	16.0
幼儿园食堂餐饮废水	4.32	1576.8	COD	1000	4.32	1.58
			BOD ₅	500	2.16	0.79
			SS	400	1.73	0.63
			氨氮	15	0.06	0.02
			动植物油	150	0.65	0.24
生鲜超市废水	5.31	1938.15	COD	1000	5.31	1.94
			SS	650	3.45	1.26
			氨氮	30	0.16	0.06
			动植物油	300	1.59	0.58

表 5.5-3 运营期污水中主要污染物产生量一览表

污染物	COD	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	废水量	
						t/d	t/a
幼儿园餐饮废水进入隔油隔渣池的浓度 (mg/L)	1000	500	400	15	150	4.32	1576.8
幼儿园餐饮废水进入隔	1.58	0.79	0.63	0.02	0.24		

油隔渣池的产生量 (t/a)							
隔油隔渣池处理效率 (%)	30	25	65	5	80		
幼儿园餐饮废水出隔油 隔渣池的浓度即进入化 粪池的浓度 (mg/L)	700	375	140	14.25	30		
幼儿园餐饮废水出隔油 隔渣池的量即进入化粪 池的产生量 (t/a)	1.1	0.59	0.22	0.02	0.05		
生鲜超市废水进入隔油 隔渣池的浓度 (mg/L)	1000	/	650	30	300	5.31	1938.15
生鲜超市废水进入隔油 隔渣池的产生量 (t/a)	1.94	/	1.26	0.06	0.58		
隔油隔渣池处理效率 (%)	30	/	65	5	80		
生鲜超市废水出隔油隔 渣池的浓度即进入化粪 池的浓度 (mg/L)	700	/	227.65	28.5	60		
生鲜超市废水出隔油隔 渣池的量即进入化粪池 的产生量 (t/a)	1.36	/	0.44	0.05	0.12		
生活污水进入化粪池浓 度 (mg/L)	550	250	200	35	80	547.31	199768.1 5
生活污水进入化粪池的 产生量 (t/a)	109.87	49.94	39.95	6.99	15.98		
幼儿园餐饮废水、生鲜 超市废水、生活污水进 入化粪池的混合产生量 (t/a)	112.33	49.94	40.61	7.06	16.15	556.94	203283.1 t/a
幼儿园餐饮废水、生鲜 超市废水、生活污水进 入化粪池的混合浓度 (mg/L)	552.58	245.67	199.77	34.73	79.44		
化粪池处理效率 (%)	20.3	21.2	30	3.1	15		
化粪池出水浓度 (mg/L)	440.4	193.58	139.84	33.65	67.52		
化粪池排放量 (t/a)	89.53	39.35	28.43	6.84	13.73		
GB8978-1996 三级 (氨 氮参照 (CJ343-2010))	500	300	400	45	100		

表 1 中 B 等级标准)

(2)大气污染物产生分析

本项目设计建成后不引进餐饮业，因此不存在饮食业油烟废气，项目运营期主要的环境空气污染物为小区住户、幼儿园食堂使用燃料燃烧过程产生的废气、住户、幼儿园食堂厨房油烟废气、停车场尾气、柴油发电机废气、垃圾收集点、化粪池恶臭等。

①燃料燃烧废气

根据规划，该项目生活燃料全部使用管道天然气，天然气为清洁燃料，污染物产生浓度低、量小。烹饪过程产生的烟气及油烟为间歇性排放，历时短，对环境空气质量的贡献值较低。

根据《环境保护实用数据手册》资料和目前漳州市现有居然燃气使用情况，该项目建成后，居住人数为 3024 人，燃气用气量按 0.137 方/人·日计算，则运营天然气的用量为 414.29m³/d (15.12 万 m³/a)。

幼儿园食堂能源主要为天然气，燃气量约 2.24 万 m³/a，燃烧后产生的废气经抽排油烟机一起收集后通过排烟管道引至建筑物屋面排放。

燃烧后的大气污染物主要是 NO_x、SO₂、烟尘，根据《生活源产排污系数及使用说明》(修订版 2011)中有关计算参数，计算本项目大气污染物年产生量见表 5.5-4。

表 5.5-4 项目燃料燃烧废气中大气污染物排放状况

能源类型	污染物指标	产污系数	单位	污染物排放量		
				住宅厨房	幼儿园食堂	合计
管道天然气	烟气量	128000 标 m ³ /万 m ³ —气	10 ⁹ Nm ³ /a	15.35	2.87	18.22
	烟尘	10g/万 m ³ —气	kg/a	0.15	0.02	0.17
	二氧化硫	0.09kg/万 m ³ —气	kg/a	1.36	0.2	1.56
	氮氧化物	8kg/万 m ³ —气	kg/a	0.12	0.02	0.14
天然气消耗量		/	万 Nm ³ /a	15.12	2.24	17.36

②油烟废气

油烟是一种由烹饪时动植物油产生的油雾及其在高温下氧化裂解的醛类、酮

类、链烷类、乙醇和链烯热解物组成的较为复杂的气溶胶，包括有气态、液态、固态的污染物。若油烟直接外排，冷凝沉积而形成油污，污染墙面，影响建筑外观，而且对区域的环境空气质量带来不良影响。

本小区居住总人数约 3024 人，幼儿园就餐人数以 360 人次/d 计，据类比调查，目前居民人均油用量约为 30g/人·d，食堂和餐饮业以用油量 10 g/人次，则居民耗油量约为 90.72kg/d(33.11t/a)、幼儿园耗油量为 3.6kg/d(1.31t/a)。一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4% (取 3%)，各住宅厨房均安装抽油烟机装置，本次按家庭抽油烟机不净化、幼儿园油烟处理设施净化效率以 60%计，则小区食用油消耗及油烟废气产生情况详见表 5.5-5。根据工程设计，厨房油烟经过处理后通过排烟管道引至建筑物屋顶排放。

表 5.5-5 项目居民食用油消耗和油烟废气产生情况

类型	规模	耗油量 (t/a)	油烟挥发系数	油烟产生量 (t/a)	油烟排放量 (t/a)
居民生活	3024 人	33.11	3%	0.99	0.99
幼儿园食堂	360 人次/d	1.31	3%	0.04	0.016
合计	/	/	/	1.03	1.006

③车库尾气

该项目汽车尾气主要来自于地下车库及地上停车位的车辆排放的废气。小区共设 81 个地上机动车停车位，538 个地下机动车停车位。地上停车位较分散，启动时间较短，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。因此本次环评只对地下车库的源强进行估算，重点分析对环境最不利的满负荷状况对环境的影响。

汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速 ($V \leq 5\text{km/h}$) 状态下的尾气排放，包括排气管尾气、曲轴箱漏气及油箱和化油箱等燃料系统的泄漏等。由于福建省已全面禁止使用含铅汽油，汽车废气中主要污染因子为 CO、HC、NO_x、醛类、SO₂ 等。汽车废气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，一般住户家庭用车基本为小型车 (轿车和小面包车等)，参照《环境保护实用数据手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 5.5-6。

表 5.5-6 机动车消耗单位燃料大气污染物排放系数 (g/L)

车种	污染物	CO	HC	NO ₂	醛类	SO ₂
	轿车 (用汽油)		191	24.1	22.3	0.324

停车场的汽车尾气排放量与汽车在停车场内的运行时间和车流量有关。一般汽车出入停车场的行驶速度要求不大于 5km/h，出入口到泊位的平均距离按照 50m 计算，汽车从出入口到泊位的运行时间约为 36s；从汽车停在泊位至关闭发动机一般在 1s-3s；而汽车从泊位启动至出车一般在 10s-3min，平均约 1min，故汽车出入停车场与在停车场内的运行时间约为 100s。根据调查，汽车在低速下平均耗油速率为 0.20L/km，则每辆汽车进出停车场产生的废气污染物的量可由下式计算：

$$g = f \cdot m \cdot t$$

式中：f—大气污染物排放系数 (g/L 汽油)，具体见表 2.4-5。

t—汽车出入停车场与在停车场内的运行时间总和，由上述分析可知，约为 100s；

m—车辆进出停车场的平均耗油速率，约为 0.20L/km，按照车速 5km/h 计算，可得 2.78×10^{-4} L/s。

由上式计算可知每辆汽车进出停车场一次耗油量为 0.0278L (出入口到泊位的平均距离以 50m 计)，每辆汽车进出停车场产生的废气污染物 CO、HC、NO₂ 和 SO₂ 的量分别为 5.31g、0.67g、0.62g 和 0.008g。

一般情况下，区域进出车库的车辆在早、晚两次较频繁，其它时间段较少，同时车辆进出具有随机性，亦即单位时间内进出车辆数是不定的。据对停车库 (场) 的类比调查，每天进、出车库的车辆数，可按平均早、晚一日出入两次。

地下车库的废气排放情况见表 5.5-7。

表 5.5-7 地下车库汽车尾气排放量表

泊位 (个)	日车流量 (辆/日)	污染物排放量 (kg/d)			
		CO	HC	NO ₂	SO ₂
619	1212	11.102	1.204	1.364	0.014

④设备燃油废气

项目在地下室设备房设一台 800 KW 柴油发电机做为应急电源，使用的柴油

为0#柴油。800KW的柴油发电机耗油率为0.25L/KW·h。根据漳州市电力供应情况，按每台发电机每两个月发电1天、每天发电8小时计，则项目全年需要开动发电机组进行消防供电时间总共48小时，年耗柴油总量约9600L/a。

柴油发电机拟采用0#柴油作为燃料，燃烧时会排放SO₂、NO₂和烟尘等污染物，外排尾气通过专用排烟管道直通屋顶排放。0#柴油属于清洁能源，含硫率较低（以0.2%计），在加强运行操作管理的条件下，燃烧较完全，废气污染源强较小。参考《中国环境影响培训教材》有关数据，采用一般燃料燃烧过程中大气污染物排放系数，项目柴油发电机废气污染物排放情况见表5.5-8。

表 5.5-8 项目柴油发电机废气污染物排放情况

污染物	SO ₂	NO ₂	烟尘
排放系数 (kg/m ³ 油)	4	8.57	1.8
排放量 (kg/a)	38.4	82.3	17.3

⑤恶臭

A、垃圾收集点恶臭

城市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，预测该项目垃圾收集桶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。在垃圾的收集、转运过程中，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，如果不每天及时清运，不仅会产生恶臭气体（特征污染物为H₂S、氨等），而且在夏季还容易孳生蚊蝇，影响周围环境。

项目小区内的生活垃圾按规范一定范围内设置垃圾收集点，垃圾采取即清即走的处理方式，每天至少清运两次，以保证垃圾收集点周围的环境卫生。垃圾由环卫工人每日清运，并最终送到垃圾处理厂集中处理。减少垃圾恶臭对本项目及周边环境的影响。

B、化粪池

项目排放的污水经拟建的化粪池污水处理设施进行处理（生鲜超市、幼儿园食堂餐饮废水先经隔油池处理后，再与生活污水一同经化粪池收集处理）后排入市政污水管网。本项目在绿化带下设有3座化粪池（位置详见附图5.1-3综合管线图），与周围建筑距离均大于5m，全部埋于地下，为封闭型，对池体加盖，并在其上面进行绿化，盖上设有透气孔，将产生少量的恶臭气体。化粪池均设置在

周围设置绿化隔离带，化粪池内沉积的污泥定期委托环卫部门清理外运，以有效减少化粪池外溢恶臭对项目自身及周围环境的污染影响。

C、生鲜超市

项目内设有生鲜超市。根据对国内现有超市污染物排放情况调查，超市恶臭主要来自于鱼类清洗、冷藏过程以及菜市场垃圾堆，废气中主要污染物为H₂S 和NH₃。根据国内运行经验，日常维持洁净、卫生的生鲜超市排放的恶臭污染物极少，可忽略。

(3)噪声产生分析

①设备噪声

项目不设中央空调，安装分体空调。小区的公共建设施配置的风机、备用发电机、各式水泵、变压器等设备会产生一定的噪声，主要设备噪声声级如表 5.5-9 所示。

表 5.5-9 主要设备噪声等级一览表 单位：L_{Aeq} (dB (A))

设备名称	声源种类	噪声源强 (dB(A))	空间位置	运行特点
风 机	点声源	85~95	地下车库	间歇运行
备用发电机	点声源	90~100	6#西南侧	停电时使用 间歇运行
各式水泵	点声源	70~85	6#西南侧	间歇运行
变压器(变配电房)	点声源	30~45	4#西南侧绿化带；12#西侧；7#南侧	连续运行

②社会噪声

小区内社会噪声选用美国区域社会噪声预测模式，如下：

$$L_D = 7.91gP + 26 \text{ (昼间)}$$

$$L_N = 9.231gP + 12 \text{ (夜间)}$$

式中：L_D—为社会生活噪声值；

P—为人口密度。

项目占地面积 43328.69 m²，人口 3024 人计，区域同时活动人口，以入住人口的 50%计算，则社会生活噪声理论预测值为昼间 53.69dB (A) ，夜间 44.3dB (A)。

③商业噪声

根据设计方案可知，本项目商业功能定位为便民商店，如服装、食杂、日用品超市等，主要服务于小区及周边居民，为居民生活提供方便，无大型娱乐功能；根据类比资料，此类商业区的社会生活噪声大约为 65~70dB，最大声级可达 100dB 以上，若管理不善将严重干扰附近居民的正常生活。

④车辆交通噪声

本项目用地北侧紧邻靖城大道，西侧紧邻内环南路，东侧紧邻古湖东路，南侧紧邻武游路，道路的交通噪声将会对本项目造成一定的影响。同时，项目区内车辆行驶产生的噪声也将对居民生活产生一定干扰。交通噪声与汽车车行及其运行状况有关，本项目内部进出车辆以小型车为主，各类车型的噪声值参见表 5.5-10。

表 5.5-10 交通噪声等源强

声源	运行状况	声级 (dB)
小型车	怠速行使	59~76
	正常行使	61~70
	鸣笛	78~84
中型车	怠速行使	62~76
	正常行使	62~72
	鸣笛	75~85
大型车	怠速行使	65~78
	正常行使	65~80
	鸣笛	75~85

(4)固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要是产生的生活垃圾、物业办公产生的生活垃圾、商业店面产生的商业垃圾、生鲜超市产生的生活垃圾及幼儿园产生的生活垃圾等。具体产生量情况见表 5.5-11。

表 5.5-11 固废产生源强

名称	估算基数	单位垃圾产生量	产生量 (t/a)	拟采取处置措施
居民生活垃圾	3024	1.0kg/(人·d)	1103.76	委托当地环卫部门统一外运处置
物业生活垃圾	20人	0.5kg/(人·d)	3.65	
商业配套等	8303.7m ²	0.1kg/(m ² ·d)	303.09	

幼儿园生活垃圾	360	0.2kg/(人·d)	26.28	
隔油池收集的废油渣(泔水油和废油脂)	/	/	23	委托有资质的专业单位进行处置
合计	/	/	1459.78	

5.6 项目规划符合性、选址合理性分析

5.6.1 规划符合性

根据漳州市城乡规划局漳州高新技术产业开发区分局出具的建设项目选址意见书(选字第3506002016B4030号),该地块用地性质为二类居住用地(R2)。因此,本项目符合土地利用规划。

5.6.2 与《漳州市靖城组团总体规划图》规划符合性分析

根据《漳州市靖城组团总体规划图》,本项目选址于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东,该项目地块属二类居住用地。因此,本项目符合《漳州市靖城组团总体规划图》规划要求。

5.6.3 与漳州市环境规划符合性分析

项目运营期环境空气污染排放源强很低,对周围环境空气不会产生显著影响,符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准;项目产生的废水经预处理达标全部纳入污水处理厂集中处理,不会对纳污水域产生影响;在采取一定的噪声污染防治措施后,主要设备声源不会对周围环境产生显著影响,项目所在区域的环境噪声符合《声环境质量标准》中2类标准。因此,项目建设符合漳州市环境功能规划。

5.6.4 项目与周边环境的相容性分析

本项目位于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东,本项目为安置房建设项目;项目周边以居住区为主,无大型工业企业存在,对本项目影响较小。项目运营过程产生的废水、废气及噪声经过处理达标后排放,生活垃圾收集集中由环卫部门清运处理。污染物均可得到有效的防治,对周围环境影响很小。因此,本项目建设与周边环境相容。

5.6.5 相关配套公用设施完善

(1)给水

从不同的市政道路给水管网上分别接入2根DN200给水管,在建筑四周形成环

状给水管，作为项目的生活及消防水源。

(2)排水和污水处理

项目排水工程采用雨污分流制。雨水排入雨水管网；污水经处理达标后排的市政污水管，送往南靖县靖城南区污水处理厂集中处理。

(3)燃料（天然气）

根据目前实际情况，规划区外未铺设市政燃气管道。因此在本规划区东面预留燃气接口，待市政燃气管道建设完成后接入市政燃气管道。规划区设计中压B级供气，采用用户调压中压进户方式。

因此，项目周围配套公用设施完善，从该方面分析项目选址合理。

5.6.6 选址合理性分析小结

综上分析，项目选址符合漳州市城市总体规划，与项目周边环境相容，配套公用设施完善，因此项目选址是合理的。

5.7 项目平面布置的合理性分析

项目总平面布置的合理性分析，主要是从环境保护的角度分析平面布局在功能分区、人流活动及交通组织、公用设施布置等方面的落实情况以及与周边环境的相容性。其平面布局合理性分析如下。

5.7.1 整体功能布局的合理性分析

(1)项目总平面布局

本方案总平面规划设计综合考虑基地环境的有利、不利因素以及基地自身特点、项目特点等众多方面，打通视线景观轴，充分利用地形地势高差，因地制宜的对总图进行布局。地势高差大原本会对总图布局带来不利因素，本案利用这种高差，充分结合地形地貌的自然景观，尽量减少场地内的土方量，节约场地改造的成本。

(2)居住与商业协调性

本项目有 11 幢住宅楼（12-23F）、沿街商业店铺（1-2F 商业店面）、1 座幼儿园（1-4F），居住区以高层为主。通过对地块深入分析，采用点状布局，充分发挥南北朝向优势，将建筑南北朝向最大利用化，从而优化户型布局，使户型南北通透、户户朝南，楼与楼间围合内院空间充分体现小区均好性，同时将商业靠北侧靖城大道、西侧内环南路，东侧古湖东路布置。不仅方便居民使用，避免进

入小区穿越干扰，而且结合主入口设计显得更加开阔醒目，提升小区品质形象。

配套商业方便小区居民购物等；提高了社区商业及人居价值。

综述，小区功能分区明显，居住与商业布置相协调。

(3) 公共设施布局

① 便民服务设施

本项目便民服务设施如物业管理用房，面积 400 m²，于 3#、4#底层；生鲜超市，面积 290.0 m²，于 1#裙楼商业店面底层；变配电所，面积 406.0 m²，于 4#西南侧绿化带；12#西侧；7#南侧。可满足小区的服务半径要求和人的生活行为习惯，为居民的生活提供便利。

② 垃圾收集点

小区内绿化带内设置了 2 处垃圾收集点，服务半径大于 70m，方便居民使用又不影响城市卫生和景观环境。

③ 其他公用设施及设备

区内设有电视机房、设备用房等公共服务设施，公用设备房基本位于 6#西南侧，在采取必要的减振降噪措施，加之墙体、楼板的隔声和距离衰减，这些公用设备的运行噪声不会对区内居民及周围环境产生太大的影响

5.7.2 交通组织

根据规划道路开口要求，结合人流导向，在古湖东路设置一期大门以及机动车主要出入口，在面向靖城大道一侧的内部道路设施机动车次要出入口（二期建成后可以取消），在内环南路一侧设置二期大门以及机动车出入口。店面外侧的内部道路与小区内部道路形成还通道作为消防车道，环节交通压力。人流、车流相互独立，互不干扰。

5.8 产业政策合理性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）的符合性

对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013年修订），本项目属于新建房地产项目，不属国家鼓励类“城镇园林绿化及生态小区建设”、限制类“别墅类房地产开发项目”和淘汰类项目，可认为是允许类，因此本项目符合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）。且本项目已于2016年10月17日经过漳州高新技术产业开发区经济发展局备案（闽发改

备[2016]E000144号) (见附件五:项目备案表), 项目建设符合当地产业政策。

(2) 与《限制用地项目目录》、《禁止用地项目目录》的符合性

本项目用地规划为二类居住用地(R2), 属多栋高层住宅楼房地产开发项目, 容积率高于1.0(为2.25), 不在国土资发[2012]98号文《限制用地项目目录(2012年本)》和《禁止用地项目目录(2012年本)》中的限制和禁止供地项目之列。

(3) 与《关于推进住宅产业现代化提高住宅质量的若干意见》的符合性分析

本项目以较高的标准规划、设计, 旨在改善居住区环境和住房的居住功能, 项目在技术上具有适当的超前性, 对地方住宅建设能起到标杆作用, 并符合当地经济发展水平; 同时以高起点规划、高水平设计、高质量施工、高标准管理为目标, 通过设计创新、技术创新、技术聚焦, 带动住宅产业新技术的广泛推广, 带动住宅产业现代化的全面实施。因此项目的建设符合《关于推进住宅产业现代化提高住宅质量的若干意见》精神。

综上所述, 本项目的建设符合当地产业政策、符合当前国家产业政策, 符合国家关于推进住宅产业现代化, 提高住宅质量, 改善居住区环境的政策导向。因此, 本项目建设是可行的。

5.9 清洁生产分析

现代房产发展的新趋势是在房产的建设中引入“房产生态化”概念, 目的是保护人们赖以生存的自然环境, 解决人与自然和谐发展的问题; 因此房地产建设项目的清洁生产主要体现在“绿色房产”的实施方面。本评价从绿色房产的实施方面提出项目清洁生产的建议对策。

5.9.1 绿色规划设计

“绿色设计”就是要充分考虑到人与自然的和谐统一, 使建设项目符合“用健康、可回收、低污染、省资源”的原则, 尽可能多使用自然材料和高科技人工饰材, 创造质朴、自然情趣的生活空间。

在结构设计上, 充分利用自然资源, 节约能源。住房的采光设计比较科学等, 可节约大量的电能。外墙采用190mm空心砖, 颜色以浅色为主, 减少太阳辐射吸收热; 屋顶采用隔热层, 屋顶传热系数 $\leq 1.0\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$; 外窗采用隔热型节能白色塑钢窗, 传热系数 $\leq 4.7\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{k}$ 。公用照明灯具采用节能灯。卫生间采用节水型卫生洁具(如自闭式冲水阀、红外感应式冲洗阀和龙头等)。消防水池设自洁消

毒器定期对水池进行除藻消毒，避免整池换水造成浪费。

在饰材的设计上，确保居室无毒、无害、无污染物产生。采用水溶性涂料、环保型胶粘剂和塑料金属复合管等绿色建材。

5.9.2 节能设计

(1) 屋顶

屋面采用绿化措施，以达到降温隔热效果。

(2) 外窗

开窗面积考虑节能要求，外门窗采用单层PVC塑钢门窗，达到节能要求。外门窗安装时，其门窗框与洞口之间用发泡填充剂填塞，以避免形成冷桥

(3) 照明装置

室内公共场所的照明灯具以荧光及气体放电等为主，所有公共走道、楼梯间采用节能灯及延时节能开关，达到节电目的。

(4) 节水设计

为了保证水质及节能，充分利用市政压力供水，高层加压供水采用无负压叠压供水设备，既节省了生活水箱，又避免了二次污染。

绿化及水景补水可考虑使用雨水，增设部分雨水储备水池。

5.9.3 绿色施工

根据清洁生产的概念和房地产行业的实践经验，绿色的施工过程分为以下几方面：

(1) 管理和操作

先进的管理可使施工过程减少原材料和能源由于泄漏、溢出、不合格等造成的损失；改进建设过程中各种操作与维护的监控及设计建造程序，可以减少清洗设备的次数；另外应重视员工清洁生产观念的培养等。

(2) 工艺技术

先进的施工技术可减少施工过程中不必要的物耗，同时减少污染。如：过滤与清洗—使用递流式清洗并回收、循环使用清洗剂；装修过程中的表面敷层—使用静电喷敷层系统、粉末敷层系统、无风的空气辅助式喷枪等。

(3) 使用商品混凝土

房地产开发项目的粉尘类污染曾经是城市的主要污染源，改用混凝土搅拌站提供的商品混凝土后，从建筑施工工艺中消除了扬尘污染、降低施工噪声、减少

建筑垃圾污染。

(4) 墙体材料

采用粘土空心砖或砼加气砖等新型墙体材料。

5.9.4 清洁文明施工

项目的建筑施工单位应当认真执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》，按社会区域开发项目特点，对安全生产，清洁文明施工提出如下要求：

(1)按国家有关安全规范、规程、标准以及施工单位关于推行施工的“安全生产管理实施细则”进行组织施工，对施工现场的安全工作定期进行检查评比，现场实行安全生产值日制度，值班人员协同安全员深入现场检查督促，及时发现和消除安全隐患，并做好安全日记。

(2)加强三级安全教育管理，对所有新进场工人均要进行上岗前的安全教育，加强自我保护意识和提高自我保护能力。未受教育，不得上岗工作。特殊工种工人均要持证上岗，每个分项工程施工前均应对施工班组进行认真的、有针对性的安全交底，并做好记录，建立安全生产台帐，安全自检记录要求做到及时完整。

(3)项经部按照“管生产必须管安全”的原则，成立安全领导小组，设专职安全员把安全工作放在首位来抓，并实行安全目标管理奖罚制。

(4)做好安全文明施工宣传，在施工现场大门，设立安全黑板报和曝光台，并针对各阶段的不同特点，井架、脚手架、开关箱等明显处悬挂警示标志。

(5)施工现场用电保护系统，按要求布设，所有设备均通过漏电保护器，采用接零、重复保护，做到“一机一闸保护”。电工持证上岗并负责操作用电设备，施工电线不得拖地，应架设布线，严禁将电源绑扎在钢管及金属构件上。

(6)合理安排劳力，禁止超负荷使用劳力，保证职工充沛的体力，禁止午间12时至14时和夜间22时至次日06时安排施工。

(7)工地大门悬挂“五图一牌”，工地现场道路平整，铺设砼道路。机械设备、材料堆放地按总布置，分品种、规格堆放，做到现场道路平坦通畅，场地四周设排水系统。

(8)机械设备均由机械安装部门安装，并做好验收手续，交付专业持证人员使用，及时做好操作人员的交底工作，实行机械设备定期维护和保养，保证机械设备完好运行。

(9)临路建筑物外侧要用密目网全封闭施工。

(10)现场施工各工序、工作面整洁，及时做好落手清，随时处理建筑垃圾。

(11)施工现场生活垃圾一律实行袋装制，并设专人负责清运，日产日清。

5.9.5 绿色室内装修

(1)采用环保型室内装修材料和建筑材料

与此同时，为了从源头上杜绝对室内环境的污染，小区物业管理部门应要求入驻业主使用的室内装修材料和建筑材料中有害物质的含量应符合国家质量监督检验检疫总局制定的10项强制性国家标准，包括：

①人造板及其制品中甲醛释放限量（GB18580-2001）；

②溶剂型木器涂料中有害物质限量（GB18581-2001）；

③内墙涂料中有害物质限量（GB18582-2001）；

④胶粘剂中有害物质限量（GB18583-2001）

⑤木家具中有害物质限量（GB18584-2001）

⑥壁纸中有害物质限量（GB18585-2001）

⑦聚氯乙烯卷材地板中有害物质限量（GB18586-2001）

⑧地毯、地毯衬垫及地毯胶粘剂有害物质释放限量（GB18587-2001）

⑨混凝土外加剂中释放氨的限量（GB18588-2001）

⑩建筑材料放射性核素限量（GB6566-2001）

这10项强制性国家标准从2002年1月1日起实施，2002年7月1日起正式执行。

(2)工程竣工的建筑物，有条件的情况下，应进行放射性测量，发现问题及时处理。

(3)禁止使用螺旋升式铸铁嘴、一次冲洗水在9升以上的便器等建设部淘汰落后的产品；建议使用符合《陶瓷片密封水嘴》（JC663-1997）及《水嘴通用技术条件》（QB/T1334-98）的节水型陶瓷片密封水嘴和一次冲洗水量为6L坐便器。

(4)装修应符合有关规定

项目装修过程应符合建设部制定的《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010），该规范对建筑工程室内氡、甲醛、苯、氨、总挥发性有机化合物（TVOC）含量的控制指标作了规定。这是我国第一部控制室内环境污染的工程建设强制性标准，该规范经过修订后，已于2010年08月18日经建设部批准发布。项目工程竣工时，建设单位要按照经修订后的GB50325-2010规范要求对室内环境质量进行检查验收，委托有资质的检测机构对建筑工程室内氡、甲醛、苯、氨、

总挥发性有机化合物（VOCs）含量指标（见表5.9-1）进行检测。不达标，不得投入使用。

表 5.9-1 民用建筑工程室内环境污染物浓度指标

污染物名称	I 类民用建筑	II 类民用建筑
氡 (Bq/m ³)	≤200	≤400
甲醛 (mg/m ³)	≤0.08	≤0.10
苯 (mg/m ³)	≤0.09	≤0.09
氨 (mg/m ³)	≤0.2	≤0.2
TVOC (mg/m ³)	≤0.5	≤0.6

注：I 类民用建筑工程：住宅、医院、老年建筑、幼儿园、学校教室等民用建筑工程；
II 类民用建筑工程：办公楼、商店、旅馆、文化娱乐场所、书店、图书馆、展览馆、体育馆、公共交通等候室、餐厅、理发店等民用建筑工程。

5.9.6 绿色物业管理

在环保方面，“绿色房产”的物业管理主要体现在对项目生活垃圾的控制。具体为：控制生活垃圾分布面积，减少垃圾在堆放、运输过程中对自然环境的破坏，收集应体现“谁污染谁治理”，处置以“无害化、减量化、资源化”为原则；提倡垃圾袋装化，实行分类收集（分有害类、无机物、有机物三类），尽量回收利用，其余的集中无害处理后填埋。

综上所述，“绿色房产”不仅仅是指较高的绿化率，其内涵是全方位的环保工程。它既适应地方生态而又不破坏地方生态，具有节地、节水、节能、改善生态环境、减少环境污染、延长建筑物寿命等优点，实现无废无污、高效和谐、开放式闭合性良性循环。项目在规划设计上已充分考虑了节约能源。建议在工程的施工、室内装修和物业管理三个环节全方位地实施“绿色房产”系统工程，以满足清洁生产的要求。

5.10 周边污染源调查

5.10.1 项目用地现状

项目用地现状为村庄、空地等，地形复杂，高差较大。

5.10.2 工业污染源调查

本项目为安置房建设项目，项目周边以居住区为主，无工业企业存在。

5.10.3 交通污染源影响

5.10.3.1 外部交通噪声影响分析

(1) 道路交通噪声对本项目的影响

根据项目总平布置可知，项目地块北侧紧邻靖城大道，西侧紧邻内环南路，东侧紧邻古湖东路，南侧紧邻武游路，运营期间周边道路交通噪声及汽车尾气将对项目商业及居住产生一定的影响。为避免偶发及昼间噪声超标的情况，提出以下几点建议：

①隔声窗可考虑采用双层夹胶玻璃，即在两层玻璃中间夹上一层吸音材料，让噪声在复合结构中进行多次反射和吸收，再配备良好的窗户型材，做好窗缝密封，双层夹胶玻璃能达到比较好的隔音效果，本评价建议采取规格为双层中空玻璃的隔声窗。

②工程可采用拉法基墙体保温系统以隔声，普通墙体一般隔声量可达到20dB(A)以上，采用拉法基保温墙体隔声效果可提升10dB(A)以上。

③需选用强度高的品牌型材及五金件，使隔音窗达到更长时间的使用寿命。

④建设单位在房屋主体工程建设完成后，室内装修阶段的隔声窗购置阶段，可依本次评价的预测结果的隔声量作为参考，向隔声窗供应商提出隔声窗材质、隔音量的具体要求，切实保证隔声窗的隔音降噪效果。

综上：项目临路侧受交通噪声影响较大的住宅采用设置隔声量 $\geq 15\text{dB(A)}$ 的隔声窗，其住宅建筑室内声环境质量可满足GB 50118-2010《民用建筑隔声设计规范》中相关要求。

⑤公示告知义务

建设单位在售房时应履行告知义务，对可能受到影响的建筑予以环境影响公示，并提前告知购房者所购房屋的不利环境影响因素，明确告知购房者项目周边现状及规划建设情况，道路交通噪声对本项目住宅区所在地声环境影响情况，明确双方当事人各自的权利，以利于解决可能发生的纠纷。房屋销售时采取自愿买卖的原则，并将已知晓并接受不利环境影响，自愿购买房屋的相关条款写入房屋销售合同以防止投诉纠纷的产生。

(2) 交通噪声垂向影响分析

交通噪声的垂向分布影响采用类比法进行定性分析。

根据《福建环境》(2002. No6)中《道路交通噪声敏感高度的调查分析》一文中福州后坂村则徐大道距道路20m的旅馆布的监测结果(本项目与北侧靖城大道距离为20m，与西侧内环南路距离为20m，与东侧古湖东路距离为15m，与南

侧武游路距离为 10m，数据具有可引用性)。不同高度的噪声级分布见表 5.10-1。

表 5.10-1 道路两侧不同楼层的噪声级分布 单位: dB(A)

	1层	2层	3层	4层	5层	6层	7层	8层	9层	10层	11层	12层	13层	14层
昼间	70.8	71.0	71.2	71.3	71.4	71.8	72.0	72.5	72.7	72.1	71.5	70.6	69.6	69.0
夜间	65.3	65.8	66.2	66.9	67.0	67.4	67.6	67.8	67.0	66.2	65.3	64.1	63.5	62.7

监测结果表明，昼间交通噪声最大值出现在第 9 层，夜间交通噪声最大值出现在第 8 层，12 层以上声级平均值较低。根据声学原理，低层时，道路车流量是呈典型的线声源规律，随着楼层的增高它所面对的道路声源已逐渐转化为多条线声源的叠加，从窗口看下去，道路上是一片车流，其噪声级必然增大；而随着楼房层次的再度升高，窗口离道路距离的增加和角度的变化，道路车流又逐渐向线声源和点声源衰减规律转化，噪声又逐渐减小。

可见，道路两侧第 8 层和第 9 层建筑受交通噪声影响最大，12 层以上受交通噪声影响较小。建设单位可通过加强道路两侧绿化和居民楼靠窗一侧安装隔声门窗将少交通噪声的影响。

在高层住宅楼，特别是邻近街道的住宅楼，往往感到环境噪声很大，同通常人们想象的不一样。从常理推测，人们总以为，地面上的嘈杂喧哗、来往车辆的喇叭声和轮胎摩擦声等等噪音，住在高至九层以上的房间与住在三层以下的房间相比，距离噪声源要远得多，理应吵闹声音小一些。然而，事实恰恰相反。

根据预测结果，高层住宅第十一层的平均噪声为 76.4 分贝，第二层的平均噪声为 70.2 分贝。高层反而比低层噪声大，这同站得高能看得远的道理有些类似。人们在高处所以能看得远，是因为视线不受许多障碍物的阻挡。声音也是这样，声波在空气中是以纵波的形式传播，并以每秒 344m 的速度向四方扩散。在楼房高层，由于没有障碍物的阻挡，许多声音可以直接传播过来，因而就显得更吵闹些。而在楼房的低层，虽然距离街道、马路很近，但声音容易被地面障碍物阻挡、衰减、吸收，所以与高层住房相比，反而吵闹声要小些。

据有关道路噪声垂直影响程度监测材料表明，临街建筑物各楼层受交通噪声污染的昼夜变化规律一致，且噪声垂直分布规律也基本一致，最大污染均出现在高度 15m 左右（约在 8~9F）。由上说明，小区将可能受到靠北侧道路的交通噪声影响。随着车流量的增加，预计交通噪声值将呈上升趋势，因此建议项目在靠近

北侧一侧的住宅楼安装隔声窗，据相关资料统计，隔声窗可削减 12dB (A) 以上的噪声，经过路边绿化屏障及隔声窗处理后，将大大的降低噪声值。

5.10.3.2 外部汽车尾气影响分析

项目周边无大气污染源，根据《漳州市 2015 年环境状况统计公报》，全市各县（市、区）环境空气质量均符合国家二级空气质量标准。大气主要污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均浓度均低于标准浓度值，未出现超标，日均浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，说明道路车辆产生的尾气对本项目影响较小，待本小区建成后，道路车流量增加，但通过绿化以及靠近路一侧布设商业街道等措施消减后对本小区影响不大。

六、环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期水环境影响分析

(1) 施工期生产废水

施工期生产废水主要包括地基开挖和房屋建设过程中产生的泥浆水、运输车辆和施工器械的冲洗废水以及维持机械设备运转的冷却水等。施工期生产废水的产生量与工地的管理水平关系很大，若能从严管理，做到节约用水，杜绝泄漏，其排水量可减少一半。

根据类比调查，该项目施工废水产生量约 6t/d，主要含有砂土，悬浮物，石油类等，废水中悬浮物含量达 300~4000mg/l，平均悬浮物产生量（主要是沙土等）1.8~24kg/d。应配套相应的施工废水处理设施；施工废水须经沉淀、隔油处理后全部回用于施工场地抑尘洒水等，不外排。对周边水环境影响不大。

(2) 施工人员生活污水

根据本工程实际情况，由于本工程较小，同时受场地限制，施工期间施工现场设置一处施工临时场地，仅作为施工管理人员办公等用途，施工人员均住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排；因此，本项目施工期施工场地无生活污水产生，对周边水环境基本不会造成影响。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

(1)施工期大气环境敏感目标

该项目施工期大气环境敏感目标详见表 6.1-1:

表 6.1-1 施工期区域大气环境敏感目标一览表

环境保护目标名称	方位	距离 (m)*	规模	环境功能	保护级别
武林村居民区	北侧	96m	约 212 户/848 人	居住为主	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准
文口山居民区	南侧、东南侧、西南侧	33m	约 162 户/650 人	居住为主	

注：“*”表示距离本项目边界的最近距离。

(2)施工扬尘的影响分析

施工期间，由于基础开挖、场地平整、水泥和砂石运送等，必然造成施工场地及附近环境的尘土飞扬，使空气质量在短期内迅速下降。施工扬尘主要表现在汽车运送渣土、建材扬起的道路粉尘，水泥装卸、混凝土和沙浆拌制现场搅拌时的扬尘、推土机和汽车尾气排放的烟尘等。有时候作业区周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5-2.0mg/m³，静风时弥散范围达几十米，有风时颗粒物可被吹送百米之远。

①运输扬尘环境影响分析

A、污染源强调查

据有关文献资料介绍，车辆在运输过程中，行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 (V / 5)(W / 6.8)^{0.85} (P / 0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，Kg/km·辆；

V——汽车速度，Km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.1-2 为一辆 10 吨卡车，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。

表 6.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108

10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

B、运输扬尘环境影响分析

根据导则推荐，对于粒径大于 $15\mu\text{m}$ 的颗粒物，应考虑颗粒物的沉降，采用如下倾斜烟羽模式进行计算，模式如下：

$$C_p = \frac{(1+\alpha)Q}{2\pi U \sigma_y \sigma_z} \exp \left[-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2} - \frac{\left(V_g \frac{X}{U} - H_e \right)^2}{2\sigma_z^2} \right]$$

式中： C_p —挖土现场对预测点的地面浓度， mg/m^3 ；

U —预测点有效排放源高处的平均风速， m/s ；

Q —气态 j 类污染物排放源强， mg/m^2 ；

α —尘粒子的地面反射系数；

σ_y ， σ_z —水平横向和垂直向扩散参数， m ；

X —预测点的下风向距离， m ；

Y —预测点的横风向距离， m ；

—预测点至地面高度， m ；

H —有效排放源高度， m ；

V_g —粒子沉降速度。

扬尘颗粒物的粒径分布，采用国标《大气试验粉尘标准样品黄土尘》(GB13268-91)中规定的取值。

车辆产生的扬尘预测结果列于表 6.1-3。

表 6.1-3 建材运输车辆产生扬尘对道路下风向的贡献浓度预测一览表

预测时段	与道路中心线的下风向距离(m)				
	20	40	60	80	100
日均浓度(mg/m^3)	0.362	0.251	0.145	0.058	0.039

由表 6.1-3 可见，运输道路下风向 30m 以内的 TSP 日均贡献浓度将超过二级环境质量标准，由于道路扬尘颗粒粒径比较大而且源的高度低，空气中扬尘浓度

的降低比较快，在距离道路下风向 60m 处的 TSP 日均浓度贡献值为 0.145mg/m³，占二级标准的 48%，在距离道路下风向 100m 处的 TSP 日均浓度贡献值为 0.039mg/m³，占二级标准的 13%，距离道路 100m 外，车辆运输扬尘的影响很小。因此，运输扬尘主要影响范围为距离道路 100m 范围内敏感目标。

该项目运输土方车辆一般是沿靖城大道进入施工场地，同时由于施工场地周围路面的清洁度相对较差，且工地路面不平整，容易造成车辆在该区域内行驶时产生大量的扬尘，影响范围一般在 100m 内较为显著，在此范围内的各敏感目标，如项目文口山居民区、武林村居民区等居民区会不同程度受到扬尘的影响。施工扬尘增加了空气的浑浊度，特别是使环境空气中的可吸性颗粒物浓度增加，经过人呼吸系统进入人的肺部，从而影响人的身体健康。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车运输扬尘的有效手段。

①施工场地、堆场扬尘环境影响分析

A、污染源强调查

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。一般来说，风力起尘量与施工场地的面积大小、施工活动频率以及当地土壤中泥沙颗粒成一定比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。参考其他同类型项目现场的扬尘实地监测结果，TSP 产生系数为 0.05~0.10mg/m²·s，考虑场地的土质特点和平均风速（1.7m/s），取 0.07mg/m²·s。TSP 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，施工裸露场地面积按总面积 1/2 计，每天施工 12h，则项目施工场地风力起尘 TSP 的排放量约为 47.04kg/d。

B、施工场地、堆场扬尘环境影响分析

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，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V₀与粒径和含水率有关，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。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-4。由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

表 6.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

据类比调查，在工地周边降尘量可能增加到 10t/km² 月以上。据有关资料，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0-60m 为较重污染带，60-80m 为中污染带，80-150m 为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，施工扬尘影响范围为其下风向 150m 以内，对 150m 以外大气环境影响甚微。在该项目南侧、东南侧、西南侧文口山居民区，北侧的武林村居民区等是最容易受到施工扬尘影响的区域。必须采取相应的措施减小施工扬尘的影响。

如果在施工期间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 6.1-5 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小至 20~50m 范围。

表 6.1-5 施工场地洒水抑尘实验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬

浮颗粒物浓度增大，超过环境空气质量指标《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效防尘降尘措施(洒水、防尘网等)。

综述，为防止施工扬尘对周边环境造成的影响，施工单位应切实落实以下防止扬尘污染措施，减少对项目南侧、东南侧、西南侧文口山居民区，北侧的武林村居民区等居民区大气环境的影响：

①工地应专人负责洒水抑尘；

②用于工程预留的回填土，为防止扬尘，采取喷洒覆盖的方法；

③对施工道路采取混凝土硬化处理，出入口硬化路面不小于出口宽度，在出口处设置冲洗车轮的装置，并设专人负责；

④在现场设一根洒水临时水管，并配额1名洒水员，配齐洒水设备，根据现场情况对现场及生活区进行洒水、清扫，防止扬尘；

⑤在施工现场设置垃圾分拣站，施工垃圾及时分拣清扫，并洒水降尘；

⑥水泥和其他易飞扬的细颗粒散体材料，安排在库内存方或严密遮盖。

因此在落实上述防护措施情况下，项目施工期产生的施工扬尘对周边的大气环境影响较小。

(2)施工机械、车辆废气

建筑工地上大量使用的施工机械和大型建筑材料运输车辆一般都以汽油和柴油为燃料。由汽油和柴油燃烧产生的尾气中主要含有颗粒物和碳氢化合物等废气，在常规气象条件下废气污染影响范围最大不超过排气孔下风向轴线几十米远的距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可能会影响道路两侧约60m的区域。在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有SO₂、NO_x、CO、烃类等污染物，一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。

(3)装修期间有机溶剂废气

项目室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂(主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂、防虫剂等)。其主要污染因子为甲醛、甲苯和二甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

装修阶段向周围环境空气排放的甲苯和二甲苯排放时间和部位不能十分明确。因此，装修过程中应选用符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）标准规定的建筑材料和装饰材料，确保项目投入使用后室内空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）标准的要求。同时在装修期间应加强室内的通风换气，装修完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能投入运营。

由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等有毒有害物质的挥发时间长，对大气的影晌主要表现在施工后期，所以项目投入运营后也要注意室内空气的流畅，主要影响范围为施工场地，对项目周边环境空气的影响小。

6.1.3 施工声环境影响分析

施工噪声是一个突出的环境问题，受其影响的不仅是建设者本身，而且还有周边居民等。但施工噪声又是暂时的、间断的，根据不同的施工阶段以及采用不同的施工方式，其噪声强度和影响范围都不一样。施工期产生的噪声主要来自砂石料加工、木材加工、推土机、机械挖掘机、混凝土浇筑、车辆运输等。

从噪声角度出发，安置房施工过程分为四个阶段：土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段；这四个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

基础施工阶段：噪声源有风镐、吊车、平地机、打桩机等。

结构施工阶段：该阶段是施工中周期最长的阶段，使用的设备种类较多。主要噪声源有：运输设备：汽车吊车、塔式吊车、运输平台、施工电梯等。结构工程设备：振捣棒和运输车辆等。辅助设备：如电锯、砂轮锯等。

装修阶段：该阶段声源数量较少，基本没有强噪声源，主要有砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等。声源的声功率级一般较低。

(1)作业环境以及施工设备噪声源强

①平整与开挖

平整地面、挖掘土方等作业都在工程的前期，一般动用推土机，挖掘机等，作业时，近场噪声一般在90~100dB，对施工场界外的噪声影响值约63~76dB。

②压桩

施工期间各种机械设备的使用不仅带来了噪声，还伴随着高的振动能级的产生。现在市区以静压式打桩为主，其距振动源5m处的振动能级达到84dB，吊锤、

钢锤打击等的振动能级也在 80dB 左右。打桩机振动的范围可达 30~50m 远。

③浇筑砼

浇筑混凝土工序包括装配模板，浇筑砼和拆除模板三个阶段。

装配模板作业可能要动用锯木机，目前工程上都采用成品模板，大块平整，安装浇筑质量高，锯切量和破损量小，装模阶段还包括钢筋的安置，也都是露天作业，现场有陆续打击声，声级约 70~85dB。

浇筑砼阶段是用罐车把搅拌好的混凝土运到场内各区，然后通过混凝土泵提升送入模内供振捣充实，目前城内大型工地都推广实行由专业的水泥搅拌厂直接送货，可减少现场噪声污染。浇筑砼作业时约动用 2-4 支振捣棒，振捣棒的近场噪声要达 95~100dB 左右，其位置是随浇注地点变化而变动的，同时开动吊车，升降机等。

按建筑施工经验，每次浇筑砼大约需持续 24-48 小时左右，有多种机械同时运行，一般在一星期后才能拆模，拆模时只有零星打击声，噪声不大。

④装修

工程主体结构完成之后，便转入楼层主体装修、以及用户装修阶段，装修内容包括水电安装，表面涂装喷漆等，还有楼面、窗门的装饰与安装等，由电工、管工、泥工、木工，油漆工等联合作业，需要动用切割机、刨光机、搅拌机、提升机、空压机等机具，这阶段的噪声来源于切制钢砖石头，水泥拼木地面磨光、刨光等作业，其近场噪声最大时也达 95dB 左右，但多在室内作业且有部分墙体阻挡，与前期的工程主体施工噪声相比，装修噪声对周围环境的影响不太大。

(2)评价标准

①施工期敏感目标识别

根据设计资料及现场勘查，该项目施工期噪声敏感目标详见表 6.1-6。

表 6.1-6 施工期区域噪声环境敏感目标一览表

环境保护目标名称	方位	距离(m) *	规模	环境功能	保护级别
武林村居民区	北侧	96m	约 212 户/848 人	居住为主	声环境质量 2 类区
文口山居民区	南侧、东南 侧、西南侧	33m	约 162 户/650 人	居住为主	声环境质量 2 类区

注：“*”表示距离本项目边界的最近距离；声环境评价范围为边界外 200m 范围内，超过厂界外 200m 均不作为本项目敏感目标。

②影响预测分析

施工噪声是暂时的，但它对周围环境影响很大。为了控制噪声污染，国家于2012年7月1日起执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中有关规定，排放限值详见表 6.1-7。

表 6.1-7 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(3)施工噪声影响分析

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为

$$L(r)=L(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：L(r)、L(r₀)——离声源 r 和 r₀ (m) 距离的噪声值

ΔL——噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量

多个声压级不同声音的叠加模式：

$$L=10Lg(10^{L1/10}+10^{L2/10}+\dots+10^{L3/10})$$

式中：L——总噪声值，dB

L1、L2、L3——各不同声源的噪声值

在没有消声和屏障等衰减条件下，传播不同距离处，各种施工机械噪声值几何衰减情况见表 6.1-8。

表 6.1-8 各施工阶段主要施工机械噪声几何衰减情况表

施工阶段	施工设备	近场声级(dB)	不同距离噪声值 (dB)												
			5m	10m	15m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	250m	300m
土石方阶段	挖掘机	100	86	80	76	74	70.5	68	64	62	60	58	56	52	50
	装载机	90	76	70	66	64	60.5	58	54	52	50	48	46	42	40
基础桩基阶段	风镐	80	66	60	56	54	50.5	48	44	42	40	38	36	32	30
	压桩机	90	76	70	66	64	60.5	58	54	52	50	48	46	42	40
结构施工浇筑阶段	振拌站	93	79	73	69	67	63.5	61	57	55	53	51	49	45	43
	振捣棒	100	86	80	76	74	70.5	68	64	62	60	58	56	52	50
	切割机	95	81	75	71	69	65.5	63	59	57	55	53	51	47	45
装修阶段	切割机	95	81	75	71	69	65.5	63	59	57	55	53	51	47	45
	升降机	85	71	65	61	59	55.5	53	49	47	45	43	41	37	35
	空压机	90	76	70	66	64	60.5	58	54	52	50	48	46	42	40

据噪声的几何衰减规律预测，在没有消声和屏障等衰减条件下，施工噪声大

约 100m 后可下降到 40-60dB；工地上的施工围墙对在平地上施工的噪声可起屏障作用，但随建筑物高度的增加，作业平面的上升，围墙的屏障也逐渐失去作用，可是噪声衰减都随着距离而增加，同时建筑楼面自身也逐渐成为噪声值传播中屏障要素，若考虑空气、围墙等的隔声效果，大约 100m 后可降至 30-50dB，因此有必要建设施工围墙，衰减噪声。

施工噪声源一般是流动的，因此这对边界的影响是随着相对位置而变化。对施工场外，以联合噪声影响最大、在浇筑砼施工阶段持续时间长，考虑在未建围墙或建设围墙措施（约降噪 10-15dB 计）两种不同情况下，预测不同施工阶段最大噪声对周围敏感目标噪声影响值，见表 6.1-9。

表 6.1-9 不同施工阶段敏感目标噪声影响预测值 单位：dB (A)

敏感目标	建筑物与项目红线的最近距离 (m)	施工阶段	采取措施前影响值	采取措施后影响值
文口山居民区	33m	土石方阶段	59~69	44~54
		基础桩基阶段	49~59	34~44
		结构施工浇注阶段	62~69	47~54
		装修阶段	54~64	39~49
武林村居民区	96m	土石方阶段	51~61	41~51
		基础桩基阶段	41~51	31~41
		结构施工浇注阶段	54~61	44~51
		装修阶段	46~56	36~46

施工噪声影响最大的是浇注作业时使用的振捣棒，由表 6.1-8 可知，当振捣棒距离工地边界 300m 远时，施工场界噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中排放限值；当振捣棒距离边界 33m 远时，施工场界昼间噪声值能够达标；当振捣棒位于工地边界作业时，施工场界噪声超标严重，对于工地周围的居民影响较大。

由表 6.1-9 可知，项目施工期将造成文口山居民区、武林村居民区等居民区夜间噪声均超标。因此，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，施工过程尽量将高噪声的设备作业时间段安排在昼间，避开午间和夜间进行，以减缓对文口山居民区、武林村居民区等居民区的影响。

建议本项目建设单位及时向环保部门办理《夜间施工许可证》外，合理安排

施工时间，高噪声施工应安排在白天，且加强施工期环境监理，做到文明施工，清洁施工，同时对高噪声施工设备进行隔声减震处理，减小本项目施工噪声对周边敏感点的影响。还应加强对施工车辆进出管理，禁止施工车辆在沿途有居民居住路段鸣喇叭，还需降低行驶车速，避免对道路边上的居民的噪声扰民影响，做到文明施工。

(4)施工运输车辆对周边敏感目标影响分析

施工期间，现场产生的建筑垃圾和少量生活垃圾需要运出，大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对项目沿线的交通带来一定影响。建筑垃圾可委托有资质的渣土公司进行清运处置，生活垃圾委托环卫部门外运处置。据了解，项目所需建筑材料由漳州市建材市场商家自行配送，运输车辆及运输路线均由出售方自行调配，存在不确定性；因此，本评价只做简要措施建议。

按经验模式粗估，一般情况下造成交通噪声增加值，最大不超过 0.03dB，即使在较极端的情况，对道路噪声的增加值最大不超过 0.25dB。如果施工期间对运输作业进行科学管理，合理安排，避开高峰，对城市交通和交通噪声的影响将会更小。

综述，建设单位、施工单位应会同交通管理部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。只有在施工期间对运输作业进行科学管理、合理安排，避开交通高峰期进行运输后，施工车流量对城市交通和交通噪声的影响将会更小。

6.1.4 施工期固体废物的影响分析

项目施工期的固体废物主要有废砖、废瓦、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及土石方。

(1)建筑垃圾影响分析

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素级有关，数据之间相差较大。在建筑施工的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。主要有清理场地产生的弃土、杂草和塑料袋等；基础工程阶段产生的、混凝土块、废弃钢筋等；结构工程阶段产生的弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等；室内装修工程产生的废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃玻

璃、废弃塑料、废弃建筑包装材料等。

如果这些建筑垃圾随地倾倒、随地堆放，一方面会严重破坏区域环境卫生，会孽生苍蝇，产生恶臭，给周边居民生活卫生和景观环境造成明显影响，也会给工地施工安全造成威胁。另一方面建筑垃圾若不及时运出处理，长时间堆置，在风力作用下还容易起尘，污染周边居民大气环境；妥善处置情况下，不会产生二次污染影响。

(2)生活垃圾影响分析

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程。施工期生活垃圾以有机类废物为主，其成份为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。这些生活垃圾若处理不当，将影响景观，散发臭气，对周围环境造成不良影响。项目施工人员产生的生活垃圾经收集后由环卫部门及时清运统一处理，对周围环境影响不大。

(3)装修垃圾影响分析

建筑装饰垃圾中废油漆、溶剂有一定毒性属危险物，散入环境对土地、水体、大气环境便会造成土壤碓化，污染水域、大气。塑料多为非降解性的，散入环境百年不化。对装修垃圾若处理不善会对环境造成严重二次污染，会严重影响区域环境卫生，也会给周边居民的安全与卫生景观环境造成影响。

为了降低装修阶段产生的固体废气对周边环境污染，本评价要求建设单位应做到：①对于装修固废应进行分类处理，其中无毒的废碓土、废砖头等，可利用填地或委托有资质渣土管理公司统一负责装运处理；②包装水泥袋、塑料袋、废纸箱等有用的东西可以回收利用，不宜混在建筑碓土中填地，避免资源浪费；③装修阶段产生的油漆废渣、废油漆桶等应分类单独收集贮存，该类固废属于《国家危险废物名录》（2016年版，2016年8月1日实施）中的危废，经收集后送往有资质的单位进行处置。在妥善处置情况下，对周围环境影响不大。

6.1.5 施工期水土流失影响分析

(1)水土流失情况

现采用土壤流失预测模型，结合类比分析，对该项目在土方施工过程中可能产生的土壤流失进行预测。其模型及参数算法简介如下：

$$\text{土壤侵蚀量: } Q=A \cdot S \text{ (t/a)}$$

式中：S——土壤侵蚀面积 (ha)

A——土壤侵蚀强度(t/ha·a)

$$A=2.24R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P \quad (\text{t/ha} \cdot \text{a})$$

式中：R——降雨侵蚀力因子

K——土壤可蚀性因子

LS——地形坡度坡长因子

C——植被覆盖因子

P——工程措施因子

由于上述模型在此预测中是假设未采取任何控制土壤侵蚀的植被措施(即土面完全裸露)和工程措施,因而C、P均可取最大值为1。因此,土壤侵蚀强度预测模型简化为:

$$A=2.24R \cdot K \cdot LS \quad (\text{t/ha} \cdot \text{a})$$

R 降雨侵蚀力因子与降雨量有关, $R=0.1792P-18.6324$ (P 为年降雨量,项目所在地多年平均降雨量取 1400mm), 计算得出 R 值为 232.25。

K 值反映土壤对侵蚀的敏感程度, K 值越大, 敏感度越高, 越容易受到侵蚀, K 因子大小取决于土壤质地层(粘粒、粉粒、砂粒)和有机质含量。

$$K=(-2.31X_1+0.38X_2+2.26X_3+1.34X_4-14.67X_5+164.80) \times 10^{-3}$$

式中: X_1 、 X_2 、 X_3 、 X_4 分别为细砾(3~1mm)、细沙(0.25~0.05mm)、粗粉粒(0.05~0.01mm)和细粉粒(0.01~0.005mm)各级粒径土粒的含量(%), X_5 为土壤有机质含量(%)。

L_s 为地形坡度坡长因子, 根据福建地区的大量研究结果, 坡度因子 LS 可采用以下公式计算:

$$LS=2.392 \cdot (\sin \theta)^{0.85}$$

式中: θ ——坡面的坡度, 取 5.0%。

根据以上各参数确定施工期 $A=2.24R \cdot K \cdot L_s = 12.16 (\text{t/ha} \cdot \text{a})$

项目建设可能扰动地表面积约为 1.35ha, 在不采取任何防护措施的施工条件下, 在项目建设期内将新增水土流失约 8.2t。必须采取有效的措施减缓水土流失影响。

(2)水土流失影响分析

水土流失一方面造成资源土壤中的养份损失, 加重土壤沙化和瘠化; 另一方面泥砂水也会造成河道淤积、纳污水体污染; 裸露的施工点以及由流失的水

土所形成的大型黄土斑块，将对周围环境造成负面影响。

由于项目用地面积较小，土地平整过程所需时间较短，一般情况下，土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上整地后地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 运营期水环境的影响分析

(1) 污染物排放源强

项目排水采用雨污分流制。

根据工程分析，运营期污水排放量为 556.94t/d (203283.1t/a)，项目排放的污水经拟建的化粪池污水处理设施进行处理（生鲜超市废水、幼儿园食堂餐饮废水先经隔油隔渣池预处理后，再与生活污水一同经化粪池收集处理）达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级标准）后排入市政污水管网，然后汇入南靖县靖城南区污水处理厂统一处理。本项目污染物排放总量纳入南靖县靖城南区污水处理厂排污总量，不作为新增污染物排放总量。

(2) 项目污水排入南靖县靖城南区污水处理厂的可行性评价

南靖县靖城南区污水处理厂位于漳州高新区靖城园区内，即南靖县靖城镇沧溪村，总用地面积约 130 亩，初步计划总投资达 1.8 亿元，分近期和远期进行建设。项目近期占地面积约 55 亩，总投资约 5500 万元，建设规模为日处理污水 1 万吨，自 2016 年开始建设，建设期 1 年；远期占地面积约 75 亩，建设规模为日处理污水 7.5 万吨。采用 MBBR+滤布滤池的处理工艺，出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准，即 $COD \leq 50mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 10mg/L$ 、 $SS \leq 10mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 5mg/L$ 。

项目地块位于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东，属南靖县靖城南区污水处理厂接纳范围。根据福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知及开发区了解得到南靖县靖城南区污水处理厂 2017 年 10 月份完成设

备联动调试和室外工程，试通水运行，本项目拟于 2020 年初入住，届时，本项目内的废水经预处理纳入南靖县靖城南区污水处理厂集中处理，是可行的。

(3)化粪池设置合理性分析

项目外排的生活污水化粪池收集处理后污水排入市政污水管网。根据该项目综合管线图，本项目拟建 3 处化粪池（3#楼北侧设置 1 个化粪池、9#楼西侧设置 1 个化粪池、幼儿园南侧设置 1 个化粪池），其位置详见附图 5.1-3 综合管线图。

根据《室外排水设计规范》规定化粪池的停留时间为 12~24h。根据沉降试验，污水在池内停留 4h 后沉淀效率已显著。但化粪池的进水是十分不均匀的，化粪池在构造形式上水流分布也不均匀，且受沉淀污泥腐化分解而上浮的气体、污泥等干扰，沉降效果差，故化粪池的停留时间可根据实际情况适当取大值。本项目营运期主要排放的是生活污水，其污染物浓度相对较低，且可生化性强，最小污水停留时间应不小于 12h。

本项目设置化粪池总容积 450m³，计算得出化粪池 12h 的总有效体积为 900m³，则一天可以接纳污水 900m³；但项目日污水量为 556.94t/d，因此，设计方案中设计化粪池总容积能够满足本项目污水接纳的要求（化粪池污水停留时间不少于 12h）。

(4)项目排污对南靖县靖城南区污水处理厂的影响

项目排污对南靖县靖城南区污水处理厂的影响主要表现在水质和水量两个方面。

①废水水质的影响

本项目的废水主要为生活污水，由于生活污水所含的 COD_{cr}、BOD₅ 浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分，因此小区污水经过化粪池处理后，污水的可生化性提高，出水水质可符合污水处理厂的进水水质要求。因此，污水排放不会对南靖县靖城南区污水处理厂负荷和加工工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

因此，从废水水质方面考虑，项目产生的废水经过化粪池处理后排入南靖县靖城南区污水处理厂处理是可行的。

②废水水量的影响

南靖县靖城南区污水处理厂近期建设规模为日处理污水 1 万吨，根据工程分析，本项目外排污水总量为 556.94t/d（203283.1t/a），仅占近期南靖县靖城南

区污水处理厂处理能力的5.57%，占远期南靖县靖城南区污水处理厂处理能力(日处理污水7.5万吨)的0.74%，由此可见，南靖县靖城南区污水处理厂可接纳项目外排的污水，不会造成明显的负荷冲击。

因此，从废水排放量分析，本项目生活污水经过化粪池处理后排入南靖县靖城南区污水处理厂处理是可行的。

综上所述，本项目建成投入运营后，小区内污水管网可与市政污水管网相衔接，外排废水可顺利接入市政污水管网，纳入南靖县靖城南区污水处理厂集中处理，对周围纳污水域不产生影响，对污水处理厂的影响不大。

6.2.2 运营期大气环境影响分析

(1)燃料废气

项目建成后，小区居民厨房、幼儿园食堂烹饪过程全部使用市政燃料管道系统供给的天然气，天然气为清洁燃料，燃烧产生的污染物数量少，排放强度(单位面积单位时间排放量)极小，排放分散而不连续，经排烟竖井引至楼顶集中排放后，在空气中很快稀释扩散，对区域环境的影响很小。

(2)油烟废气

小区居民生活产生的油烟量较少，且住户一般会安装抽油烟机，厨房油烟经集中收集通过排烟管道引至建筑物顶部排放，当地大气扩散能力较强，油烟废气高空排放对项目所在区域空气环境影响不大。

幼儿园食堂厨房规模为小型，要求油烟去除率至少为60%，通过油烟净化器处理后引至建筑物顶部以上排放，油烟废气排放可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)标准要求，经净化达标后油烟废气对项目所在区域空气环境影响不大。

(3)备用柴油发电机尾气

项目配套设置的备用发电机采用轻质柴油为燃料，燃油废气中含有烟尘、SO₂、NO_x等有害污染物，但只有在停电的应急的情况下才会启动发电，一般发电时间也较短，正常情况下，每个月可能启动一次，检查设备是否正常，运行时间也不长，因此，柴油发电机废气排放量很少，经除尘净化处理后，通过预留排烟管引至楼层顶面排放，对周围环境不会产生明显的影响。

(4)汽车尾气

本项目小区内住宅的停车，大部分采用进入小区直接进地下车库的方式。地

上停车位较分散，启动时间较短，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。车辆进出地下停车库期间，怠速工况下排放的废气中污染物浓度最大，主要污染物有 CO、HC 化合物以及 NO_x。根据有关调查所得到的资料表明，如果停车库内排风设备完善，轻型车辆在怠速工况下排放的废气中污染物对本项目及外界环境的影响基本上可以接受。本地下室车库设有机械通风系统，不足部分由车道口自然进风补风。此外，地下车库排气管道设置应注意避开居民窗户和行人通道，排气口应朝向绿化带，且应高于地面 2.5m 以上排放，以免汽车排放热气影响居民生活。

根据类比调查，确保地下车库通风设施运行正常，可保证地下层空气质量，对外界环境空气的影响较小。

(5)恶臭

①垃圾收集点恶臭

垃圾采取即清即走的处理方式，每天至少清运两次，以保证垃圾收集点周围的环境卫生。垃圾由环卫工人每日清运，并最终送到垃圾处理厂集中处理。因此，在加强物业管理、保证垃圾日产日清情况下，产生的恶臭很小，对周围环境影响不大。

垃圾收集点周边绿化隔离带，建议种植白玉兰、黄槐、桂花树等可吸收臭气或者芳香类植物，不但可以除臭，还可起到降噪效果。根据目前多个居住小区类比垃圾收集方式的类比，垃圾收集点轻微异味对项目自身及周边环境影响不大。

②化粪池

项目区内配置有 3 个化粪池，处理项目区的生活污水。化粪池全部埋于地下，化粪池为封闭型的，对池体加盖，并在其上面进行绿化，盖上设有透气孔，将产生少量的恶臭气体。化粪池产生的污泥定期由环卫部门运至填埋场填埋，运送污泥的车辆在驶离项目区前要做消毒处理。化粪池的通风管应尽量设在远离敏感点主导风向的下风向，在区内的化粪池周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染影响。

③生鲜超市

本项目生鲜超市不经营熟食，超市经营食品需执行《超市食品安全操作规范(试行)》规范标准。根据对国内现有超市污染物排放情况调查，超市恶臭主要来自于鱼类清洗、冷藏过程，废气中主要污染物为 H₂S 和 NH₃。对于超市恶臭、

鱼腥味的控制，本评价建议：①超市内地面、柜台清洗干净，保持通风，保证场地处于最佳的卫生状态；②废料堆场及时清理，冲洗干净。③需注意产品的鲜度管理。

在落实以上各项目措施后，小区生鲜超市产生的恶臭对项目自身及周围环境影响很小。

6.2.3 运营期声环境影响分析

根据工程分析，该项目运营期的内部噪声污染源主要是风机、备用发电机、各式水泵、变压器等设备运行噪声、社会生活噪声、商业噪声和交通噪声等。

(1)区内配套设备运行噪声影响分析

该项目配套公用设施主要噪声源包括风机、备用发电机、各式水泵、变压器等。主要设备噪声源强及降噪措施一览表见表 6.2-1。

表 6.2-1 主要设备噪声源强及降噪措施一览表

设备名称	声源种类	噪声源强 (dB(A))	空间位置	运行特点	降噪措施
风机	点声源	85~95	地下车库	间歇运行	设置独立风机房，风机进出口设置软接头并安装消声器、风机房采用隔声门、墙体吸声材料
备用发电机	点声源	90~100	6#西南侧	停电时使用 间歇运行	发电机房设置独立专用备用发电机房，设置位置应适当调整，远离主体结构下，并对发电房设置隔声门、进出风管和排烟口安装消声器、墙体安装吸声材料、基座安装减震设施。
各式水泵	点声源	70~85	6#西南侧	间歇运行	泵房设置隔声门、使用吸声材料、采用避震喉，柔性连接等措施
变压器 (配电房)	点声源	30~45	4#西南侧绿化带；12#西侧；7#南侧	连续运行	隔声门、吸声吊顶和墙体吸声材料

①地下室通风排气系统

地下车库、机房的通风系统中设有风机，各类风机安装零散分布在各个楼层的地下一层的工作间里，引风机和排风机声级值约 85-95dB，所有进、排风机均选用低噪声优质产品，通过采取风机进出口设置软接头并安装消声器、风机房安

装隔声门和墙体吸声材料等措施后，风机系统噪声可以达标排放。

②备用发电机房

备用发电机停电时发电机自动启动，一般发电机噪声可达 100dB。

发电机位于 6#西南侧。为减小发电机对住宅区的影响，本评价要求发电机房设置独立专用备用发电机房，设置位置应适当调整，远离主体结构下，并对发电房设置隔声门、进出风管和排烟口安装消声器、墙体安装吸声材料、基座安装减震设施，在经过墙体的遮挡及空间距离的自然衰减后，总体降噪量可达 60dB 以上，可保证发电机噪声不扰人，可确保声环境质量达标，对地面声环境造成的影响较小。项目区域市政电力供应常年正常，备用发电机的运行时间较少，因此其对区域声环境噪声的负面影响轻微。

另外，发电机排烟口位于建筑物的顶层，发电机噪声可以从排烟口传出，由于排气口又安装了消声器，一般对小区内居民住宅影响较小。

③泵房

项目设有 1 个水泵房，位于 6#西南侧，为减少泵房噪声对建筑物的影响，项目将选用变频水泵。

一般变频水泵的声级约为 60~70dB，应采取基础减振、进水管设金属软接头和弹性吊架等减振措施，以使隔声效果达 40dB 以上，可保证水泵运行时，泵房外声值实现达标。为减小水泵对住宅区的影响，本评价要求建设单位对生活水泵、消防水泵设置位置进行适当调整，确保生活水泵、消防水泵备用发电机房位置远离主体结构下，并对生活水泵房、消防水泵房安装隔声门、基础减振、进水管设金属软接头和弹性吊架等减振措施，可达标排放，对住户的影响较小。

④变配电房

据调查在配电房变压器房噪声属于典型的低频噪声。虽分贝数不高但低频声音在空气中传播时，空气分子振动小，摩擦比较慢，能量消耗少，所以传播比较远，通透力很强，能够轻易穿越墙壁、玻璃窗等障碍物。

项目设有 3 个专用配电房，位于 4#西南侧绿化带；12#西侧；7#南侧，不在主体结构下，配电房变压器房噪声属于典型的低频噪声，其产生低频噪声对住户影响产生一定影响；因此，本评价要求对低压室安装隔声门、基础减振、吸声吊顶和墙体吸声材料等减振降噪措施，可达标排放，对住户的影响较小。

⑤固体传声影响

项目水泵、发电机、风机等设备，其运行时，振动和低频噪音由于其通透力很强，随着墙体和天花板等围护结构将噪声传播。

因此，建设单位必须做好各固定设备消声、减震措施，同时设备房墙体选取吸声、隔声材料，避免低频噪声对住宅影响，确保设备噪声传递至第一层住宅内，能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

综上预测分析结果可知，本项目建成后，区内高噪声设备在采取本评价针对水泵房、发电机房、风机所提出的噪声防治措施后，项目四周场界噪声可达标排放，对小区内外声敏感点噪声贡献值较小，敏感点声环境质量能够达到标准要求。

(2) 社会生活噪声影响分析

① 商业活动噪声

本项目商业功能定位为便民商店，如服装、食杂、日用品超市等，主要服务于小区及周边居民，为居民生活提供方便，无大型娱乐功能；根据类比资料，此类商业区的社会生活噪声大约为65~70dB，最大声级可达100dB以上。

小区配套商业用房应严格要求安装墙体吸声材料、安装隔声门、隔声窗等隔音设施，运营期加强对商业区的管理，限制区内的商业噪声源，尤其应限制使用高噪声设备；确保商业噪声排放源临靖城大道，内环南路，武游路一侧边界能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类区标准；减小对周围环境的影响。

为了避免临靖城大道、内环南路、武游路一侧的居民住户受到商业噪声的影响，在采取有效的商业噪声源控制措施下，临靖城大道、内环南路、武游路一侧的门窗应采用双层隔声玻璃，确保住宅楼室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表4.1.1中（卧室：昼间 ≤ 45 dB(A)、夜间 ≤ 37 dB(A)，起居室(厅)：昼、夜间 ≤ 45 dB(A)）。

② 小区内社会噪声影响分析

小区居民日常生活、商业区商业活动将会产生一定量的噪声，属于社会生活噪声。除上、下班高峰期，小区内出入口车辆产生的交通噪声对小区声环境影响较明显外，其他时段影响小区声环境的主要因素为小区社会生活噪声。一般社会生活噪声与人口密度有关。随着小区入住人口的增加，项目区域社会生活噪声将有增大的趋势。从这个角度看，社会生活噪声也是小区的主要噪声源。

通过加强小区内管理秩序，广泛开展环保知识宣传活动等措施，小区内声环

境基本可以满足 2 类区标准。

(3)交通噪声影响分析

①区内交通噪声影响分析

本项目小区内住宅的停车，采用进入小区直接进地下车库的方式，因此，区内不存在交通噪声影响。

②区外交通噪声

经调查，项目北侧的靖城大道道路等级为城市主要干道，项目西侧的内环南路、东侧的古湖东路、南侧的武游路道路等级为城市次干路。根据建设单位提供总平面图等资料可知，项目实际用地红线与北侧靖城大道距离为 20m（区间为城市道路边绿地），与西侧内环南路距离为 20m（区间为城市道路边绿地），与东侧古湖东路距离为 15m（区间为城市道路边绿地），与南侧武游路距离为 10m（区间为城市道路边绿地）。项目运营期小区临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧来往车辆产生的交通噪声影响比较明显；随着经济发展该区域的车流量不断增加，临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧路上的交通噪声将越来越大，临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧住宅楼可能受到交通噪声的影响，为了确保住宅楼内的噪声达标，临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧的住宅楼墙体应采用混凝土加气砖，尽量不设门窗，设置的门窗应采用中空双层隔声玻璃，确保室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 4.1.1 中（卧室：昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$ ，起居室（厅）：昼、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ）。

6.2.4 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要是产生的生活垃圾、物业办公产生的生活垃圾、商业店面产生的生活垃圾农贸超市产生的商业垃圾及幼儿园产生的生活垃圾等。垃圾分为两类，一类是干垃圾，产生于居民住宅、配套商业及物业办公等，另一类为湿垃圾，产生于居民厨房、物业办公区及商业垃圾。

小区内的生活垃圾（居民住宅、配套商业及物业办公产生的垃圾、幼儿园生活垃圾）收集应提倡分类收集，实行减量化、密闭化，垃圾应由专人定时收集，收集后的垃圾由环卫工人每日清运，并最终送往垃圾处理场集中处置。回收可利用价值高的固废（纸箱、塑料等），经收集后可全部出售给回收企业综合利用。

隔油池中收集的废油渣（泔水油和废油脂）应委托有资质的专业单位进行处

置。

综上所述，在加强物业管理与商业活动管理、保证垃圾日产日清、及时清洗垃圾桶。对周边影响不大。

七、其它方面影响分析

7.1 社会环境影响分析

通过安置房项目的建设，项目地内的道路、绿化、建筑、给排水、垃圾处理、电网等都将会做进一步科学合理统一规划，改变原来的社会环境，促进区域的城市化进程，逐步建成环境优美的居住区。项目建设对社会环境产生的影响，分析如下。

(1)对区域经济发展的影响

本项目集中配套用房沿周边道路配置，与外界相连，其沿街及配套用房作为生活区的辅助配套设施，方便了小区及周边的住户居民，基本可以满足区内及周边人群的需求。由于交通方便、环境优美，将吸引多方群体，提高小区集中配套用房的使用率。

(2)为社会增加了就业机会

营运期小区内部的管理等，这些均需要许多专业人员，勤杂人员和服务人员，从而增加了很多就业机会，对促进社会的发展和稳定具有很大的意义。

(3)加快区域建设进程

项目的建设将带动整个区域地段经济的增长和商业的繁荣。本项目的建设扩大了靖城园区的住宅面积，随着入住人口的增加，必将进一步完善生活区的各项配套设施，而在另一方面也将有利于该项目享受有整个区域开发所带来的人气、商机所带来的优越的自然景观，因此，本项目的建设有利于改善投资环境，促进区域经济的可持续发展。

(4)对区域交通影响分析

施工期间，由于建筑材料入场，固废弃土运出处置处理，将大大增加沿线路段的交通压力。本项目施工所需砂、砾石、水泥、木材、钢材等材料拟在沿线自采或外购，一般通过现有道路运至工地。运输建筑材料时可能会引起现有道路的交通堵塞，影响交通行车安全。应在施工中加强交通管理，预防恶性交通事故的

发生。

材料通过现有道路运输时，对道路两侧居民生活、休息等可能有一定影响。道路扬尘和材料因遮盖不严引起的抛洒对周围居民生活环境及内河环境质量有一定的不利影响，同时，材料运输可能加剧现有道路的运输压力，导致交通堵塞，使居民出行不便，也加大了交通事故隐患。

施工期必须加强对现有道路的交通管理，采取在运输淡季运料、由承包商制定运输管理计划等措施保证施工材料的运输安全要求。交通不利影响主要存在施工期，随着施工结束其影响消失。

运营期间，本项目对城市交通的影响主要是由于入住人口的增加，带来汽车、摩托车、自行车等交通工具数量增加对交通产生的影响。由于本项目所属区域原为房杂地等，随着项目的建设，区域周边路网业逐步完善，项目的入驻有利于促进周边路网及相关公共基础设施的建设，从而促进区域交通基础设施的进一步完善。

7.2 生态环境影响分析

(1)土地利用变化影响分析

①下垫面性质发生改变

随着项目的建设，大片土壤将遭到破坏，原来的渗水层土壤将被水泥路面或建筑物所代替，使降雨的地面径流过程缩短，地面热辐射强度增大，局地气温升高。项目建成后可以通过大面积绿化、增加水域面积等方法缓解这些矛盾。

②改变植被种群

项目的开发建设将原有地块进行绿化规划设计，取而代之的将是具有观赏价值的地带性人工景观植被，使植物的观赏性和景观效果大为增强。

③改变原有生态环境

原场地内除杂草外基本无其他植被，本项目建成后可以通过种植热带性人工景观植物，维持和改善农村的生态环境，因此本项目建设对生态环境产生影响较小。

(2)改变农村生态环境

项目区所在地原表现为农村生态环境及自然景观。随经济、社会的发展，改变建设区的原有景观使之与城市规划相适应成为城市发展的必然趋势。随着项目

的开发建设，以及相应的基础配套设施的建设，原有的生态结构将遭到一定的破坏，但是建成的项目将有完整的路网，配套建设给排水管网、垃圾收集体系以及商业网络等等各种配套的生活保障设施。项目的建设将形成环境优美、配套齐全、标准较高的示范性的住宅区，明显改善本区域的自然景观。这样，该区域环境将逐步由农村生态环境向城市生态环境转化。

(3)绿化影响分析

①项目区绿化规划概况

根据本项目的方案设计，形成错落有致的立体绿化系统；且配套建设市政绿化，为提高小区居住环境质量，应尽量提高小区的绿地率，在建筑物四周设置绿化带，绿化率达 35.0%。本项目通过大面积的绿地规划设计建设，为住户们营造一个舒适、优美、清新的生活环境，在设计中要充分利用地面空地植草，种树进行绿化，布置上强调点、线、面结合，形成较为完整的绿化体系。

绿化系统由专门园艺师精心设计，花、草、灌、乔有机掺搭，四季常青，鲜花不断，并由物业统一管理。绿化质量也会较前大幅度提高，增加物种的多样性。通过绿化工程建设，保障了居住区内空气清新、阳光充沛，形成局部宜人的小气候。项目建设过程中通过合理的绿化规划和实施，有利于美化环境，减少因开发建设造成的生态环境单一、脆弱的问题。

②绿化布局分析

小区绿化景观系统设计从整体出发，强调景观中轴线，结合整个组团中庭绿化，疏密有致，错落分明并立足以人为本的角度，努力创造出一个优美，舒适的人居环境。从外到内，从大环境到小空间，流线明确，动静分明。

(5)居住适宜性生态评价

居住是人类生存生活的基本需要之一，居住区是具有一定规模的居民聚居地，它为居民提供居住生活空间和各种社交。居住小区是由若干个居住组团组成它配备日常生活所需的公共服务设施，如商业、公共服务设施等。能形成一个安全、安静、优美的居住环境。

①舒适

本项目有完善的住宅、道路及公用绿地。根据“绿视率”的理论，绿色在人的视野中达到 25%以上时，人的感觉最舒适，项目绿化率为 35.0%，有宜人的居住环境。

②便利

从建设项目的用地布局分析，居民区的道路系统和道路断面组成合理，步行与行车互不相干。

③卫生

本项目有完善的给水、雨水和污水的排放系统，燃气的集中供应，居住区空气新鲜，日照充足、通风良好、公共绿地面积大。

综合以上的分析可知，项目建设的土地利用开发情况与当地的生态环境相互适宜，建成后小区的环境基本适合居住。

7.3 景观环境影响分析

7.3.1 施工期景观影响分析

施工期，由于开挖土石方、平整土地、修建道路和清理场地等活动，将造成原有自然地形破坏、杂乱，造成地表裸露和土堆凌乱。由于项目施工期较长，施工不可避免要经历雨季，因此除会产生水土流失外，对景观也会产生影响。

施工中工地内运转的农业机械、无序堆放的建筑材料和建筑垃圾，也将造成杂乱现象，有些还会持续到运营初期。

在施工期间，临时堆场对景观的影响主要是凌乱和无序。更主要的是在施工后期，若不进行及时的植被恢复，将会破坏景观的连续、和谐，增加视觉上的杂乱、碎裂，在一定时段和一定范围内造成区域景观美感的进一步丧失，影响区域景观质量。

7.3.2 运营期景观影响分析

绿化作为环境的主要构成要素，规划时主要强调绿化与其他自然要素的有机结合，强调规划区环境回归自然，与自然融合；随着项目绿化的实施，公共绿地面积大大增加，项目用地范围内绿化得到改善，加上周围道路建设、绿化、亮化工程的实施，使项目区周边的景观得以升华，带来美的享受。

7.4 阳光日照适应度分析

7.4.1 光遮挡

阳光对人们身心健康会产生极大影响，因此项目在规划设计时要考虑光遮挡的影响。本项目建筑物楼与楼之间的相不遮挡，利用城市道路空间消化日照不利影响。

建筑主要朝向为南北向偏东，各室充分享有光线和自然通风。在保证景观视线的同时适当控制开窗面积。屋面及外墙采用保温材料和环保涂料。日照分析采用天正日照分析软件 tSun8.5 计算，住宅采用大寒日 3 个小时、幼儿园建筑为冬至日 3 小时控制。经计算，住宅满足大寒日 3 小时的日照要求，幼儿园满足冬至日 3 小时的日照要求。本项目日照满足《城市居民住区规划设计规范》（GB50180-2002）中住宅建筑日照标准要求，各多层建筑不会相互影响采光。此外多层建筑对周边日照无影响，不存在光遮挡问题。附图 7.4-1 日照分析图。

7.4.2 光污染

(1) 对人体健康的影响

人体受光污染危害首先是眼睛。瞬间的强光照射会使人们出现短暂的失明。普通光污染可对人眼的角膜的虹膜造成伤害，抑制视网膜感光细胞功能的发挥，引起视疲劳和视力下降。长时间在白色光亮污染环境下工作和生活的人，白内障的发病率高达 45%。白亮污染还会使人头昏心烦，甚至发生失眠、食欲下降、情绪低落、身体乏力等类似神经衰弱的症状。长期受到强光和反强光刺激，还可引起偏头痛，造成晶状体、角膜、结膜、虹膜细胞死亡或发生变异，诱发心动过速、心脑血管疾病等。

(2) 增加交通事故

烈日下驾车行驶的司机会遭到玻璃墙反射的突然袭击，造成人的突发性暂时失明和视力错觉，会瞬间遮住司机的视野，或使其感到头晕目眩，严重危害行人和司机的视觉功能。眼睛受到强烈刺激，极易引起视觉疲劳，导致驾驶员出错，发生意外交通事故。

(3) 给人们生活带来麻烦

光污染会给人们的日常生活带来不便。在夏天，经玻璃幕墙反射的光进入附近居民楼房内，增加了室内的温度（上升 4~6℃）和亮度，大大超过了人体所能承受的范围，影响正常的生活。有些玻璃幕墙是半圆形的，反射光汇聚还容易引起火灾。

7.5 社会稳定风险评估

社会稳定风险评估，是社会影响评价体系的重要组成部分，是防范社会风险的重要制度性措施，本项目为安置房项目，项目建设可能存在的社会风险主要是

征地、施工过程中的粉尘、噪声影响以及营运过程中所排放的污染物对相关利益群体可能引发的异议、遭遇到的损失或不适。

本项目用地为协议式划拨，用地合法，由漳州市高新区负责该片区的征地拆迁和安置工作，审批手续齐全、资料完备、程序合法，受到群众质疑的风险小。

7.6 高大建筑环境影响分析

(1)高大建筑附近的涡流成因分析

建筑附近的涡流主要是风压作用引起的。风作用在建筑物上产生压力差。当风吹到建筑物上时，在迎风面上由于空气流动受阻，速度降低，风的部分动能变为静压，使建筑物迎风面上的压力大于大气压，在迎风面上形成正压区。在建筑物的背风面、屋顶和两侧，由于在气流曲绕过程中形成空气稀薄现象，因此该处压力将小于大气压，形成负压区，形成涡流。涡流区的大小与建筑物高度、长度、深度有关。

当房屋的长度与深度不变时，涡流长度随房屋高度的增加而逐渐加大，涡流长度约为房屋高度的4~5倍；当房屋的高度与深度不变时，涡流长度随房屋的长度增加而增加；当房屋的高度与长度不变时，涡流长度随房屋的深度增加而减少。总之，房屋的高度越高，长度越大，深度越小，屋后漩涡区就越大。

本项目住宅楼最高楼高70.65m，底部约为 $29.3 \times 25.3\text{m}^2$ 的长方形；高度大，但长度和深度小，涡流区相对较小。根据大气环境影响分析，地下车库排风口若设在涡流区，在地下车库通风不良的情况下，污染物浓度可能超标。

(2)高大建筑高风速区的分布

高大建筑林立会产生“峡谷”效应，带来变幻莫测的“高楼风”。气流分布与建筑形状有关。

高层建筑如建筑呈横长形时风速最大区为建筑上方，当建筑呈细高状时，风流最大区为建筑两侧，本项目区内建筑为细高状，情况属于后者。

(3)高楼风的主要危害

①影响建筑物安全

风速是随着高度的增加而增大。处于风流场中的高层建筑，由于风速、风向和周围气流的变化，各个面都受到不同的压力，使高层建筑产生一定的运动，产生缓慢的偏移和围绕偏移位置的振动。这种振动能使主体结构开裂，围护结构遭

到损坏。

②响人们活动甚至安全

风碰到高层建筑，分别在它的上下左右穿过，有一部分风向下带到地面，再强行分向左右两侧穿过建筑物。这种高层建筑周围的地面风流，除影响到附近的低层建筑外，还会给附近的行人造成不舒适，使大楼出入口处产生强大风流。建筑之间的空隙处，风速增大，拐角处出现小旋风。建筑越高，这种现象越明显。

7.7 高层建筑风险评价

(1)高层建筑风险来源

高层建筑风险来源主要是火灾、自然灾害等，近年甚至出现以高层建筑作为袭击对象的恐怖事件，但各项风险来源中，以火灾最为常见，因此，本评价以火灾作为主要风险源进行分析。高层建筑具有主体建筑高、层数多，功能复杂、人员密集，火灾荷载大等特点，一旦发生火灾，蔓延快，火灾扑救和人员疏散难度大，极易造成群死群伤事故和重大经济损失。从近些年国内外高层建筑火灾发生的情况来看，火灾主要产生源有以下几类：

①吸烟不慎。吸烟是引起高层建筑火灾中的第一位因素，约占总量的 30%。2003 年哈尔滨“天鹅”饭店特大火灾事故就是因为外宾吸烟不慎所致。常见的吸烟引发火灾的情况有，乱扔烟头、火柴梗，未熄灭的烟蒂扔在废纸篓里，卧床吸烟，在禁止吸烟场所违禁吸烟等。

②用电不当。高层建筑内用电设施设备多，由于电气线路和电器设备造成的火灾占相当大的比例。巴西圣保罗“焦马”大楼火灾，就是因为电气线路短路引起，死伤高达 227 人。电气火灾常见的情形有，私拉乱接临时线路，接触不良、漏电或用电超负荷，未按规定使用取暖器、电热毯、电熨斗等电热器具，烤燃周边可燃物，电视机、空调、复印机等电器故障引起火灾，电气设备安装不良，带病或过载运行导致绝缘损坏短路起火，电气线路设备长期缺乏维护，老化过热起火，防雷、防静电设施不符合要求，雷击和静电引发火灾等。

③用火和易燃易爆危险物品管理不力。项目建成后为住宅楼和配套商业店面，正常情况下不会有易燃易爆危险物品进入，一旦使用和管理不力，极易导致火灾爆炸事故。再如停电时使用蜡烛照明等，对这些明火管理不力，使用不当，均有可能引发火灾。

④施工操作不当。高层建筑在装修、改建施工或设备维修过程中，进行电焊、切割或油漆作业时，因操作不妥当或违反安全操作规程，极易引发火灾。2006年5月，常州市天宁宝塔和无锡市华仁大厦发生的火灾事故，均因施工期间违章电焊作业所致。

(2)高层建筑火灾的预防

任何高层建筑火灾的诱因都不是单一的。做好高层建筑消防安全管理工作，必须从建筑设计阶段开始，多措并举、加大投入，落实责任、强化管理。

①在设计方案上，建筑与周边建筑物的防火间距应符合防火规范要求，应明确设置防火分区，并设有可环绕建筑物的消防车道，建筑临空面满足规范要求。

②针对高层建筑的管理特点，产权单位、使用单位和物业管理单位要明确消防安全管理责任，落实自主管理，强化日常监督，及时消除消防隐患，确保高层建筑安全。项目投入使用后，产权、使用单位要加强用电、用气、用火等的管理，正确使用各类电气和燃气设备器具，在装修、改建施工或设备维修过程中，进行电焊、切割或油漆作业时严格操作规程，加强安全监护，落实防范措施。物业管理单位要加强消防车通道、涉及公共消防安全的疏散设施和其他建筑消防设施的消防管理，进行每日防火巡查，定期对设施进行维修保养，发现故障及时修复，确保完好有效。

(3)高层建筑的消防安全管理必须从源头抓起。消防部门要把好消防设计审核关、工程质量关、消防验收关，杜绝高层建筑的先天性消防安全隐患。

①要明确防火、防烟分区，按照功能、楼层、面积划分区域，采取防火墙、防火门、防火卷帘、挡烟垂壁等设施进行防火防烟的分隔。在管道井、电缆井、暖通风井、玻璃幕墙等部位，要采取防火分隔等封堵措施。

②要严格安全疏散设施的设置。疏散楼梯是高层建筑中人员逃生的唯一途径，必须严格规范要求设置。封闭楼梯和防烟楼梯的设置除了在避难层和首层与地下一层之间外，应上下直通，避免错位，在底层直通室外，楼梯间及其前室、疏散走道等还要考虑防排烟措施，疏散走道、安全出口、疏散距离和宽度均应满足规范要求。

③建筑消防设施要到位。现代智能化的火灾报警和灭火系统是早期发现和及时扑救火灾、控制火势扩大的有效措施。高层建筑除了安装室内消火栓、消防水喉外，还要按照规范设计火灾自动报警、自动灭火和防烟排烟系统等设施。

④严格控制可燃易燃的建筑装饰材料。控制可燃易燃的建筑装饰材料，是预防火灾扩大蔓延的有效措施。在高层建筑的楼梯间及其前室、安全疏散通道、避难层和厨房间等使用明火场所的墙面、吊顶、地面均采用非燃材料装修，会议厅等公众聚集的场所，尽量选用难燃材料或非燃材料，装饰织物应采用经过阻燃处理的织物。

(4)加强高层建筑消防安全管理，认真贯彻《消防法》、公安部 61 号令《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》、《高层建筑防火管理规则》等法律法规规定，建立健全消防安全宣传教育培训、防火巡(检)查、安全疏散设施管理、消防值班、消防设施(器材)维护管理、火灾隐患整改、用火用电管理、易燃易爆危险物品管理、灭火和应急疏散预案演练等消防安全制度。要开展消防安全宣传教育培训工作，对高层建筑内所有工作人员和员工，要进行消防安全培训，使之熟悉建筑内逃生用的疏散设施，掌握建筑内消防设施的使用方法。对用火、用电、用气的操作人员和消防控制室操作人员，要进行必要的专业培训，坚持持证上岗，并加强管理。

八、环境保护措施

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 施工期废水污染防治措施

为了降低污水对环境的影响，应采取如下措施。

(1)施工期废水

①在工地冲洗机具、设备等应统一位置，规划好临时的隔油池和沉淀池，生产废水经隔油、沉淀后全部回用不外排。

②在项目施工时应加强对废料、油料等潜在水质污染物的控制和管理，不能随意倾倒，避免被雨水冲刷进入水体，严禁将含油污水直接排入水中，汽车清洗等含油类废水应先经隔油、沉淀后全部回用。

③施工期间施工现场设置一处施工临时场地，仅作为施工管理人员办公等用途，施工人员均居住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其施工人员产生的生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排。

(2)施工期工地雨水

①施工场地四周应设排水沟，以减小积雨面积和地表径流，并在作业区设好排水系统，雨水统一导流，经沉淀后就近排入河道。

②在施工初期，有大片现场需要开挖、填方作业。开挖、填方过程会对地表土层产生扰动，如遇雨水冲刷，会产生水土流失，大量污泥会导致附近排水管网堵塞。因此必须抓紧时间力求在旱季结束作业，同时应在堆土场附近做好引水沟、沉淀池等以防不测，但最关键的应及时处理弃泥。在开挖过程如果不顺利还有可能要采用抽取地下水降低地下水位的办法，此时更应搞好排水的管理，杜绝把地面污物垃圾泥土等一并冲入管道。

8.1.2 施工期废气污染防治措施

(1)施工粉尘防治措施

为了更好控制施工扬尘的影响，施工单位应当依照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《漳州市建筑施工扬尘专项整治方案》等有关规定做好施工扬尘的防治，具体内容如下：

①使用商品混凝土，禁止现场搅拌；

②对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

③施工场界应设围墙，既可隔声、滞尘，还有利于施工工地的安全生产，同时减少对环境敏感目标的影响。

④应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘，以减少对周边敏感目标的影响。

⑤施工场地的平整、挖填土方等应分片、分期进行，临时道路必须平整压实固化，减少道路扬尘量。

⑥施工车辆出入施工现场必须防止泥土带出现场，应在施工场地配备车轮洗刷设备，用于进出车辆车轮冲洗。

⑦严格限制车辆超载，以避免沙土泄漏等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘对运输道路两侧的影响

⑧运送易产生扬尘物质的车辆应实行密闭运输，避免在运输过程中产生扬尘或泄漏影响环境；尽量选择对周围环境影响较小的运输路线，并应限制运输车辆

的速度，将卡车在施工场地的车速控制在 8km/h 内。

(2) 施工机械和车辆废气防治措施

①应完善施工工地的路网，铺设经压实的道路，可降低耗油，减少车辆汽车尾气的排放量。

②选择符合环保要求的施工机械，尽量选择以电能或燃轻柴油的设备，减少机械设备燃料废气的产生量。

(3) 装修废气的防治措施

①应选用符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010) 标准规定的建筑材料和装饰材料。

②在装修期间应加强室内的通风换气。

③装修完成以后不宜立即入驻，应每天进行通风换气一至二个月后才能投入运营。住房交房前，委托有资质单位监测，确保室内空气质量符合 GB/T18883-2002 《室内空气质量标准》的要求。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

(1) 提倡安全生产和文明施工，严格遵守漳州市建筑施工噪声管理规定，未经环保部门许可，禁止安排午间（12 时-14 时）和夜间（22 时-06 时）施工。

(2) 由于本项目与文口山居民区，武林村居民区距离均较近，应充分与受施工噪声影响的单位群众进行沟通，同时合理安排施工期和工时，并缩短施工期，特别是要控制午间和夜间的高噪声作业，尽量减轻噪声对环境的影响。

(3) 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，如选液压机械取代燃油机械、静压打桩机等；高噪声的施工机械如电锯等尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施；同时在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。

(4) 采用距离防护措施，在不影响施工情况下将强噪声设备尽量安排在距居民住宅较远处，对相对固定的机械设备尽量入棚操作，以减缓对居民生活的影响。

(5) 为控制噪声和粉尘污染，不应在施工现场进行水泥搅拌作业。在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，在距民宅较近的建筑物外设置移动式隔声屏障，以减轻施工噪声对外环境及附近居民的影响。

(6) 车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人

为造成的噪声控制在最低水平。

(7)施工过程中，尽量使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

8.1.4 施工期固废污染防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定：“施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取相关措施，防止污染环境”。

(1)施工前或施工过程中应严格认真清理施工场地，将原场地的固体废物分类收集处理。施工人员产生的少量生活垃圾，应分选袋装，委托环卫部门处理。

(2)施工建筑垃圾应分类收集，尽可能回收再利用。建筑垃圾中无毒的废渣土、废砖头等，可利用填地；对建筑废料进行分类处置，如废钢筋、废门窗、废砖头等可由废物回收公司加以回收利用，没有利用价值的建筑废料和生活垃圾，必须及时清运场外妥善处置；建筑垃圾中废油漆桶等作为《国家危险废物名录》中危险固废，经收集送往有资质单位进行处置。

(3)项目区的土方工程必须分片进行，对其开挖、转移、利用应事前详细周密计划，项目地块内开挖产生的土方均用于场地平整，就地消化使用。

(4)建筑垃圾运输方会同交通管理部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段运输。

(5)在施工场地出入口应设专人清扫车轮，装载建筑垃圾不能超过规定高度，禁止沿途遗洒。

(6)建筑垃圾委托有资质的渣土公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理或用于场地回填。

(7)装修阶段产生的油漆废渣、废油漆桶应分类单独收集贮存，该类固废属于《国家危险废物名录》中的危废，经收集后送往有资质的单位进行处置。

8.1.5 水土流失的防治对策措施

(1)加强绿化规划和恢复，以减小水土流失。选择生态效益好的树种，并根据绿地周围的环境条件和绿地面积大小来设计，使植被多样化，以提高其生态效能及观赏性。

(2)施工前指定水土流失方案，并加以落实。采取措施加强对施工期水土流失的防治，在施工过程中的弃土要统一收集、重新利用，不能随意倾倒，造成水土流失。施工后期应及时覆土。

(3)合理安排土石方施工期，避免在暴雨天和台风天气进行大规模土方挖填施

工。做好水土保持工作，填土作业应随填随夯，不要留有浮土。

8.2 运营期环境保护措施

8.2.1 运营期水环境保护措施

(1)在小区建设的过程中应按“先地下、后地上”的建设顺序，配套完成污水处理设施、污水管网的建设，使产生的污水得到有效的收集和预处理。

(2)污水收集管网接管率必须达 100%，管网设计必须满足收集污水量、埋深和最小不淤流速的要求。

(3)项目采取雨污分流制。项目排放的污水经处理达标后，排入市政污水管网，纳入南靖县靖城南区污水处理厂集中处理。雨水经收集后排入市政雨水管网。

(4)每个化粪池的容积应与使用人数相匹配能够满足滞留时间不低于 12 小时的设计要求；对化粪池的管理工作应由物业部门专门负责，应委托环卫部门定期每三个月清掏一次，以保证化粪池处理效果。

(5)化粪池应采用不透水材料做成，池盖必须严密合缝，池体、检查井等要有防雨水倾入措施。

(6)对项目地势较低的地方，如地下车库的排水措施应采取一定的应急预案以应付突发事件的发生。如果出现百年一遇的暴雨或出现长时间的雨水天气，造成地下车库出现积水，建议业主应增加应急的抽水装置。

8.2.2 运营期大气环境保护措施

(1)小区内的备用电源（发电机）应严格遵照规划、环保部门的要求，加强排烟、排气、排热风设计。建议使用的轻柴油中添加助燃的添加剂，使柴油完全燃料，降低尾气中污染物的排放量；备用发电机房要采用全封闭式，同时对内置烟道应作好隔热措施；发电机房的排烟烟道直通各楼屋面高空排放。

(2)小区内禁止焚烧垃圾。应配备一定数量的喷泉口实施绿化浇灌，防止扬尘污染。

(3)地下车库设计应符合《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-97）有关规定；地下车库应设置抽烟排气系统及防火配套设施，地下室应设置出风口，满足通风排气的需要，设计足够功率的排气风机，废气均通过通风管道引至地面上排放，排风口高于地面 2.5m，排风口朝向绿化带并避开居民窗口和行人道路。

(4)车辆进入车库应有序，并按指定地点停放。

(5)垃圾收集点的垃圾应及时清运，做到日产日清，减少垃圾长时间堆放产生的恶臭影响；在垃圾收集点周边的空地内设置绿化带。

(6)化粪池通风管的设计应按有关设计规范，在小区的化粪池周围设置绿化隔离带，选择种植不同系列的树种，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染影响。

(7)超市通过加强超市内地面、柜台清洗干净，保持通风，保证场地处于最佳的卫生状态；废料堆场及时清理，冲洗干净，同时加强产品的鲜度管理，生鲜超市产生的恶臭对项目自身及周围环境影响很小。

(8)合理设计绿化规划方案，多使用立体绿化、中空绿化方式，在美化环境的同时，最大限度地发挥提高空气质量、降低噪声、改善生态环境质量的作用。

8.2.3 运营期声环境保护措施

(1)小区内地下车库进出口一律禁鸣喇叭，减少不必要的噪声污染。

(2)加强项目合理布局，重视平面布置，尽量将泵房及风机等高噪声设施及用房布置地下室风机房等设备房内，利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对住户的影响。

(3)为减少运营期间交通噪声对项目产生的影响，要求加强绿化带降噪措施，沿靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧的住宅楼的墙体应采用混凝土加气砖、门窗采用中空双层隔声玻璃，降低沿靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧住宅楼室内的噪声值，确保区内住宅楼室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)规范中的要求。

(3)设备选型方面，在满足功能要求的前提下，风机、泵、变压器等设备选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；所有固定设备均应安装在加有减振垫的隔声基础上，风机进风口应加装消声百页窗，以此减少噪声影响；安装消声材料及消声器。对于水泵和风机房等，建议设备用房四周安装吸声材料；而对于属于空气动力产生噪声的设备，如风机等，在设计时将在设备的气流通道上加装消声设备。对水泵、变压器、发电机房设置位置应适当调整，远离主体结构下。本项目噪声防治措施汇总见表 8.2-1。

表 8.2-1 噪声防治措施一览表

序号	设备类型	采取的噪声防治措施
1	风机	设置独立风机房，风机进出口设置软接头并安装消声器、风机房采用隔声门、墙体吸声材料
2	备用发电机	发电机房设置独立专用备用发电机房，设置位置应适当调整，远离主体结构下，并对发电房设置隔声门、进出风管和排烟口安装消声器、墙体安装吸声材料、基座安装减震设施。
3	水泵	泵房设置位置应适当调整，远离主体结构下，将选用变频水泵；并对水泵房设置隔声门、使用吸声材料、采用避震喉，柔性连接等措施
4	变压器	变压器设置专用配电房，配电房需安装隔声门、吸声吊顶和墙体吸声材料

(4)地下室排烟风井出口及电梯井应避开窗口，尽量选择合适的位置，适当增加断面面积以减小风速。为避免风速过大引起百页窗振动，增加百页窗的强度。

(5)在装修过程中应考虑到可能产生的噪声影响，预先采取噪声防护措施，以不影响项目区内声环境为前提。

(6)物业管理部门制定商业网点入驻行业准入要求，不得设置汽车修理、钢铁及铝合金切割等污染型加工业。对于商业安装的空调机组，应集中布置，远离住宅楼，并采取基础减振等降噪措施。

(7)由于本项目目前处于前期建设阶段，商业用房经营权尚未确立，因此，建议建设单位在商业用房出租或出售时，应告知承租方或购买方不得引进餐饮业、KTV 及酒吧等、不得引进汽车修理、钢铁及铝合金切割等污染型加工业等。另外，本评价要求商业进驻时，应按相关规定单独再进行环境影响评价论证。

(8)物业管理部门应加强对住宅楼、配套商业网点（商业店面）二次装修的噪声管理，禁止在午休和夜间（22 点以后）进行高噪声的装修作业；小区内的车库进出口禁鸣喇叭，限速行驶，以降低噪声污染。

(9)小区配套商业用房应严格要求安装墙体吸声材料、安装隔声门、隔声窗等隔音设施，运营期加强对商业区的管理，限制区内的商业噪声源，尤其应限制使用高音喇叭招揽生意，确保商业噪声排放源临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧边界能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类区标准，其余边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

8.2.4 运营期固体废物防治措施

(1)设计、规划要求

根据相关规范要求摆设分类垃圾桶。由物业部门管理维护，确保区内垃圾能及时送往城市环卫部门外运处理，严禁在区内焚烧垃圾。

①住宅区、幼儿园

小区内执行生活垃圾分类收集制度，应根据相关规范要求设置垃圾收集点，按市政要求摆设垃圾筒。由物业管理部门管理维护，纳入城市环卫系统运作，确保及时送往垃圾处理场进行无害化处理，严禁随地倾倒或在场区内焚烧垃圾。

②商业区及物业办公

商业区及物业办公产生的垃圾应按不同成分不同处理，对包装箱、废塑料和废商品应坚持回收利用，不能回收的部分可委托环卫人员集中收集处理。

隔油池中收集的废油渣（泔水油和废油脂）应委托有资质的专业单位进行处置。

(2)环卫管理措施

①按《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27—2005）的有关规定设置环境卫生管理机构，制定环境卫生管理办法，实施新区内环境卫生的统一管理。

②应组建清扫队伍和卫生监察员，负责项目内垃圾清扫与环境卫生的维护与监督。

③严禁将垃圾随意丢到交通道路旁。通过各种途径对项目内职工进行宣传教育，提高公众环卫意识。

(3)其他建议

①在小区用地范围内按一定距离设置垃圾收集点，避免过往行人随地乱垃圾，以保持环境卫生。

②垃圾收集点的垃圾由物业派专人管理，做到日产日清。

③分类收集工具为塑料制垃圾袋及垃圾箱，垃圾袋及垃圾箱应印制明显分类标志，收运人员在清扫收集时应分类收集清运。

④可回收的废品集中后运往废品回收站统一收购，以减轻分类收集的成本。

⑤小区内化粪池污泥应委托环卫部门定期进行清理和处置。

⑥垃圾清运车应密闭，防渗漏，防止垃圾产生异味，影响周边环境。

8.3 其它环境保护措施

8.3.1 生态环境保护措施

项目用地现状植物群落结构较为简单，生物多样性不高，施工前期所铲除的地表植被均为当地常见易生物种，不涉及珍稀濒危物种和古树名木。项目施工过程中对可利用的植物，能保留的应尽量保留，减少对植被的破坏。

(1)落实地面绿化以满足人均绿地率和绿化率指标要求。

(2)根据当地气候状况，结合景观构想和当地居民的审美习惯，在小区周边绿化带种植高大树木，尽快地恢复项目对自然景观的影响。

(3)应有专人班组对项目区内绿化带进行养护，保证绿地质量，减少或避免运营期水土流失和生态破坏现象。

(4)绿化补偿

根据长期的研究成果证明，绿化对改善区域环境具有极其重要的作用，绿地具有放氧、吸毒、除尘、杀菌、减噪、防止水土流失和美化环境等作用，项目绿地率为 35.0%，在一定程度上可以改善和提高区域生态系统功能。

8.3.2 景观环境保护措施

施工期建设单位应尽快恢复植被，种植高大乔木，建议施工期在四周边界树立高大、美观广告宣传牌、围墙对施工现场适当进行遮挡，进而减轻项目施工对景观产生的负面影响。

营期应进行规模绿化，进而改善项目所在地的生态环境。

8.3.3 光污染防治措施

(1)欧美一些国家早在 20 世纪 80 年代末就开始限制在建筑物外部装修使用玻璃幕墙。不少发达国家或地区已明令限制使用釉面砖和马赛克装饰外墙，如新加坡立法规定建筑外墙面积的 90%必须使用环保材料。

(2)我国也已经对有关玻璃幕墙的建设制定了一些规范。对玻璃幕墙的设置出限制性规定：采用反射比小于 0.3 的幕墙玻璃；在城市主干道、立交桥、高架桥两侧的建筑物 20m 以下，其余路段 10m 以下不宜设置玻璃幕墙的部位如果使用玻璃幕墙，应采用反射比小于 0.16 的低反射率玻璃；在丁字路口、十字路口或交叉路口，不宜使用玻璃幕墙。

8.3.4 高层风影响防护措施

(1)设置有关的遮蔽物，如在建筑易产生气流剥离的角度及其周围，可考虑采用种植树木、围墙、设置防风网、隔断式拱廊等。

(2)可采用多层不共振玻璃，加强窗户密闭性，提高围护结构隔声性能，简化

建筑外形等途径来解决。

(3)重视细部的处理，如建筑物墙面的利用、阳台或线脚凹凸变化，也可以减弱气流的剥离。

九、环境管理与监测

9.1 环境管理

环境管理的基本任务是以保护环境为目的，主要是加强对本项目建设施工期和运营期的环境管理，达到保护环境的目的。

9.1.1 环境保护管理目标

通过环境管理，使本项目建设在施工建设阶段和营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使项目建设符合“三同时”方针，努力实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1.2 环境保护管理机构

本工程建设过程中的施工期环境管理由建设单位负责实施。运营期环境管理由建设单位会同当地环保等部门监督实施。建议开发商应在物业管理机构配置环保管理人员，负责该项目的环境保护和监测管理工作。

环保管理人员的主要职责是：

- (1)贯彻执行国家、省、市的有关环保法律法规、标准和政策；
- (2)负责制定本项目的环境保护监督管理工作制度；
- (3)负责组织、实施施工期及运营期的环境管理和环境监测计划，及时向上级环保主管部门报告工程建设期及运营期的环境管理工作开展情况；
- (4)负责污染事件的应急处理，并及时上报环保行政主管部门。

9.1.3 环境管理和保护措施

(1)施工期环境管理和保护计划

①建设单位的环境管理机构在施工开始后应配齐人员专门负责施工期环境管理与监督，重点是防止水土流失，施工噪声，施工粉尘以及环境保护设施的“三同时”监督，并明确各施工段专人分工负责。

②各施工队伍应配备一名环保员，根据本施工段的环境问题提出施工环保实施计划并根据审批的计划进行实施、监督和管理，对发生的水土流失事件或其他

污染事故应组织处理并同时向建设单位环保科和地方环保部门报告。

③加强施工期环境监测，建设单位应委托环境监测站，对施工期的噪声、粉尘，以及项目附近的水域水质进行跟踪监测，对生态影响进行调查，并及时把监测数据上报相关环保部门。

(2)施工期环境监理

针对本项目施工期的环境影响和环境管理工作，施工期环境监理的主要内容包括如下几个方面：

①由业主组织监理小组或委托专门的环境监理单位，由专人负责监理工作，并对建立人员实行监理责任制，监理人员在监理工程中若出现环境问题应及时解决并上报，应监理单位原因出现环境问题的要由监理单位负相应的责任；

②监理单位要认真监管各项环境保护措施，使各项环境保护措施发挥最大作用，将项目建设产生的环境影响降到最低；

③定期检查环保设施（如化粪池、沉淀池、垃圾收集桶等）的运行情况，对于未设置或未运行的要及时上报和处理；

④定期对污染源和污染物的产生情况进行监测；

⑤对环境污染事故、纠纷的现场作调查分析，调节建设单位、施工方、受影响者的矛盾；

⑥对所有不按规定操作的施工人员和管理人员等要上报委托方和环境保护管理部门，确保项目产生的污染降到最低。

(3)竣工验收阶段的环境管理

在本项目正式营运前，必须向负责审批的环保主管部门提交“环保设施竣工验收报告”，说明采取的环保措施，达到的效果。

(4)运营期环境管理和保护计划

项目投入运营后，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环保意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，并设立专门的环境保护机构，配备专职人员负责日常的环保工作，其主要职能为：

①本项目建成运营后物业管理单位的环保管理人员应负责项目的日常环境管理、监督和监测工作，负责小区的环境管理并提出污染源治理方案；

②负责小区绿化的保养、维护和改造，优化小区景观环境和绿化隔声效果；

③负责小区公共场地的卫生保洁，做好垃圾分类的宣传工作，加强垃圾存放

管理，及时清运处理；

④配合当地环保部门对相关环保设施进行竣工验收；

⑤做好小区日常环境监测，重点是对噪声、生活垃圾、空气质量以及化粪池进出水水质等实施监测；同时应配合当地环境监测机构对小区运营期间的环境监测工作；

⑥负责小区公用设施管理，保证设备正常运行，防止设备带故障使用，防止异常污染物的产生。

9.2 环境监测

环境监测是环境管理不可缺少的耳目和手段，它能判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。因此加强环境监测工作是十分必要的。

9.2.1 环境监测机构

环境监测工作可由建设单位委托有资质的环境监测机构负责，定期对生活污水、大气、噪声等进行监测。

9.2.2 施工期环境监测计划

施工期的环境监测工作是该项目环境管理工作的重点，应根据施工进度和施工内容，对施工过程的环境影响进行不定期的跟踪监测，监测工作的重点是在施工高峰期。

(1)施工期噪声监测

测量方法按照《建筑施工场界噪声测量方法》(GB12523-2011)进行监测，主要对高噪声源，机械集中作业区和周围敏感区(居民区等)。监测时间应选择在大型机械施工并靠近村民住宅的时候。

(2)施工期大气监测

施工期主要污染是施工道路扬尘对沿线居民区的影响，在主要敏感点布设监测点进行监测，监测项目为PM₁₀。

(3)施工期水质监测

重点是工地附近的九龙江西溪(平和水厂取水口下游200米至漳州市自来水厂取水口上游3km)水质监测。监测项目：石油类、COD、悬浮物等，监测时间按施工进度和对水体的干扰情况而定，直至施工结束。

9.2.3 竣工验收监测

根据原国家环境保护总局《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38号）和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号令）中有关要求，本项目应就环保治理设施向有关部门提出申报、验收，并委托有监测实力的单位进行竣工前的环境监测工作，验收小组应由当地环保主管部门、建设单位、设计单位共同组成，对环保治理设施进行竣工验收。

竣工验收监测内容如下：

(1)有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建设或配备的工程、设备、装置和监测手段；

(2)本报告和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。

竣工验收监测项目的范围、时间和频次按监测规范进行。环保设施应遵守“三同时”制度和项目主体工程同时投入使用。

9.2.4 营运期环境监测计划

(1)噪声检测：

①采样点布设：在项目周边的路段布设交通噪声监测点，在项目区域内布设区域环境噪声监测点。

②监测项目：交通噪声和区域环境噪声。

③监测频率：每年一次。监测天数、采样分析方法按常规环境监测要求执行。

(2)污水检测：

①监测项目生活污水总排污口的出水水质。

②监测项目：COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、悬浮物、动植物油。

③监测频率：每年一次。采样分析方法按常规环境监测要求执行。

9.2.5 监测管理

建设部门负责环境监测数据的整理、归档、保存，并将监测数据汇报当地环境保护主管部门。

针对监测数据判断环境质量，提出并制定相应改进环境质量的对策和措施。

9.3 环境监理

9.3.1 实施环境监理的原则

(1)环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。

(2)工程监理单位应根据项目的环评报告及其批复文件、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。

(3)环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施的落实情况为重点。

9.3.2 环境监理的主要工作内容

(1)环境监理对象及范围

环境监理对象为漳州市金盏置业有限公司；范围分为施工前期、施工期、施工后期环境监理三部分。

(2)环境监理内容与方式

①施工前期环境监理内容与方式

污染防治方案的审核：根据项目的设计方案，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，应在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申报后具体落实。

审核施工承包合同中的环境保护专项条款。

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

②施工期环境监理内容与方式

环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查。

现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。

③施工期环境监理内容与方式

检查和监测污染防治措施的落实情况。

参与环境工程验收。

(3)环境监理报告内容要求

环境监理报告内容要求包括施工前期、施工期、施工后期环境监理三部分的内容与方式，详见表9.3-1。

表 9.3-1 环境监理内容一览表

项目	环境监理工作内容
施工前期环境监理	污染防治方案的审核： ①产污环节、主要污染物及治理措施可行性； ②污染物的最终处置方法和去向。 (2)审核施工承包合同中的环境保护专项条款。
施工期环境监理	现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施；审核施工过程是否实施环评报告提出的环保措施或要求： ①施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理达标后排入市政污水管网。施工现场必要办公及生活区应设垃圾筒，集中收集施工人员的生活垃圾。 ②避开夜间和午间休息时间施工。施工场地向周围生活环境排放噪声应当达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），高噪声设备布置远离敏感区。 ③施工废水经隔油沉淀处理后全部回用。 ④施工现场应及时洒水抑尘，土方及时清运。 ⑤施工建筑垃圾应分类收集，尽可能回收再利用，不可回收部分委托有资质渣土运输公司负责统一处理，开挖的土石方就地消化使用。 ⑥根据周边居民反映的环保问题，及时采取措施，化解纠纷。
施工后期环境监理	(1)检查和监测污染防治措施的落实情况。 (2)施工队伍退场前的环境监理预验收工作，以及整理资料、编写总结报告，协助业主准备竣工环保验收工作等。

十、 总量控制与排污口规范化

10.1 总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措，也是我国环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本转变的有利措施，同时也促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的

相互促进。

10.1.1 总量控制分析及确定方法

按照关于“十二五”期间全国主要污染物排放总量控制计划的要求，本评价建议项目的总量控制指标为外排废水中的 COD_{Cr}、氨氮及外排废气中的 SO₂、NO_x。

项目总量控制指标是根据环评报告核算出的达标排放的污染物排放量，给出污染物排放总量参数作为总量控制建议指标，在报当地环保局批准后，方可作为项目污染物排放总量控制指标。

10.1.2 污染物排放总量控制标准

运营期，项目外排废水量约为 946.08t/d (345319.2t/a)，废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1 中 B 等级标准)后，经市政污水管网最终汇入南靖县靖城南区污水处理厂进行处理，该污水处理厂出水污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及修改单一级 A 标准。

项目废水经防渗三级化粪池处理后排入南靖县靖城南区污水处理厂统一处理；固体废物立足综合利用，妥善回收处理处置。项目总量指标纳入南靖县靖城南区污水处理厂，项目无需申请总量控制指标。

10.2 排污口规范化管理

10.2.1 排污口规范化的必要性

排污口规范化管理是实施污染物总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染物的现场监督检查，促进加强管理和污染治理，实施污染物排放科学化、定量化管理。规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。

10.2.2 排污口规范化内容

项目与市政污水管网的衔接处设置应符合市政管理部门要求，并设置符合城市排水规范要求的污水排放口、专业检测井。

10.2.3 排污口规范化的设置

建设项目的排水应实行雨污分流制，生活污水经过处理后可由污水排放口排

放。项目设置污水排放口一个，雨水排放口一个，同时应在排污口处设置检查井并设置排污口标志，对废水总排放口设置采样监测点。

10.2.4 排污口规范化的管理

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物的各类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理实施的运行情况建档管理，并报送环保主管部门备案。

十一、环境影响经济损益分析

项目的建设将为漳州市城区的发展带来一定的经济效益和社会效益，但项目的建设对环境也会产生一定的影响。目前，这些影响还很难以货币价格来直接衡量，因此，本评价对环境经济损益分析采用定性分析与半定量相结合的方法，从环境经济角度对其进行简要分析评价。

11.1 社会效益分析

项目的建设将带来多方面的社会效益，特别是在以下方面有明显的促进作用。

(1)项目的建设为政府有效调控、配置土地资源、盘活存量土地、优化土地市场将起到积极的推动作用。

(2)对于提高居民居住条件，改善生活环境，将起到积极的作用。同时，项目建设可切实推动城镇化进程。

(3)项目的建设工程量较小、施工期较短，建设过程中可提供一定量的就业岗位，同时拉动建材、装修等相关行业的增长，成为当地经济发展的动力。项目建成后，第三产业发展的需求为当地提供大量的就业岗位，有效缓解当地居民及外来人口的就业压力，对社会稳定做出贡献。

11.2 经济效益分析

项目用地现状为村庄、空地等，该地的建设不会造成区域产值的减少。

本项目带来的经济效益主要是居民安置、店面出租（或出售）以及土地和房产的增值，以及由此而带动的相关产业链，可以解决因道路建设而搬迁的群众。

11.3 环境效益分析

(1)项目十分重视绿地建设，大力进行环境绿化、美化工作，项目绿地率将达到35.0%。通过建设乔、灌、草综合绿化体系，使绿地能够稳定地发挥生态效益，对保持区域生态可持续发展有积极意义。通过绿化景观规划，使项目的绿化程度得到强化，维护与改善了整个区域的生态环境质量。

(2)污水经处理达标后纳入市政污水管网，减轻对周边水环境的影响。

(3)地下室等空气得到有效的流通，保持良好的空气质量。

(4)备用发电机、各式水泵等产生的噪声都得到治理，保证了项目用地范围内的声学环境质量。

11.3.1 环保投资

施工期环保措施及投资估算见表11.3-1；运营期环保措施及投资估算见表11.3-2。

表 11.3-1 施工期环保措施及投资估算一览表

序号	项目	防治对策	环保投资 (万元)
1	施工环境监理	向有关资质单位委托施工期环境监理	7
2	施工废水和生活污水	<p>A、场地四周应设排水沟，以减小积雨面积和地表径流，并在作业区设好排水系统，雨水统一导流，经沉淀后排入附近河道。</p> <p>B、施工机械设备使用后的废油集中回收处理；含泥浆、油污废水应经隔油池、沉淀池处理后全部回用（如用于施工现场洒水抑尘等）。</p> <p>C、施工人员均住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排。</p>	13
3	大气污染防治	<p>A、施工边界设围墙；使用商品混凝土；加强场地内洒水抑尘；采用遮盖措施或密闭性运输，防止运输车辆的跑、冒、滴、漏，运输路线运输车辆限速；减少施工材料现场堆放的时间，施工材应遮盖或洒水。</p> <p>B、工地应专人负责洒水抑尘措施；</p> <p>C、使用水泥搅拌站提供的商品混凝土进行施工浇筑。</p> <p>D、设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。</p> <p>E、选择符合环保要求的施工机械（尽量选择以电能或燃轻柴油的设备）。</p> <p>F、选用符合应选用符合相关规范和标准规定的建筑材料和装饰材料。</p> <p>E、住房交房前，委托资质单位监测，确保室内空气质量符合GB/T18883-2002《室内空气质量标准》的要求。</p>	26
4	固体废物处置	<p>A、建筑垃圾（包含装修垃圾）应分类收集，可回收由废物回收公司加以回收利用；不可回收（一般性固废）委托有资质的渣土公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理或用于场地回填；属于危险废物，经收集送往有资质单位进行处置。</p> <p>B、施工期生活垃圾必须在指定地点由专门的容器收集，委托环收部门及时清运，确保场地内和周边多处居民得卫生和景观环境。</p>	15

序号	项目	防治对策	环保投资 (万元)
		C、土方工程应事前详细周密计划，将挖方就地消化。	
5	噪声控制	<p>A、选用低噪声型施工设备，高噪声的施工机械尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施，相对固定的机械设备尽量入棚操作。</p> <p>B、提倡安全生产和文明施工，严格遵守漳州市建筑施工噪声管理规定，未经环保部门许可，禁止安排午间（12时-14时）和夜间（22时-06时）施工。</p> <p>C、为控制噪声和粉尘污染，禁止在施工现场进行水泥搅拌作业。</p> <p>D、车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。</p> <p>E、对建筑物的外部采取围挡，距民宅较近的建筑物外设置移动式隔声屏障。</p>	22
6	水土流失控制	施工场地周边采取围挡、围护；及时压实松土，及时清运弃土、设置排水沟；及时进行绿化复盖，美化环境，保持水土。	124
7	绿化及景观建设	绿地率35.0%，除尘、降噪、绿化美化环境	22
	合计		229

表 11.3-2 运营期环保措施及投资估算一览表

项目名称	项目内容	环保投资 (万元)
污水处理	污水处理系统（污水管网、化粪池等）	80
噪声治理	备用发电机、泵房、机房等高噪声公用设施采取的隔声、消声、减振等综合降噪措施；临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧的第一排建筑（墙体采用混凝土加气砖、门窗采用中空双层隔声玻璃等隔声措施）	98
废气污染防治	地下室(车库)等通风排气设备及竖井等	32
固废处置	收集垃圾设施（垃圾收集点等）	10
地下水防渗	化粪池等必须做防渗处理	5
环保机构和人员	物业管理处设立专门的环境管理部，专门管理小区内环保事务	13
合计		238

11.3.2 环保投资的经济损益分析

项目建设过程中，尤其是在施工期，会对环境产生一定的影响，带来一定的损失。为了将影响和损失减少到最小程度，必须采取一些环保措施，投入一定的环保建设费用。项目主要环境影响和损失如下：

(1)环保投资和运行费用

在项目施工期间，通过采用先进、合理的施工方法、施工工艺、施工组织和有效的维护管理来实现，如限制时段进行高噪声施工以及装修期间采用无毒或低毒的高级环保型油漆、涂料等。这些措施的费用支出也是环保投资的一种表现形式，只是尚无法用货币来准确计量。

项目的环保投资应主要包括绿化、污水管道及化粪池、设备用房的消声隔声设施投资等。估计环保投资额约为 467 万元，占工程总投资 43837.7 万元的 1.07%。只要建设单位切实履行本评价提出的有关施工期与运营期污染防治措施与对策建议，并保证环保投资费用到位，可以预见，项目具有良好的环境效益。

(2)环境影响损失

项目施工和建筑材料运输过程中，由于机械噪声以及交通运输噪声，会造成局部环境噪声污染；由于施工废水排放和水土流失等，会对周边水环境造成一定的影响；同时在施工现场、运输路线的一定范围内，会因车辆运输、施工过程等

增加地面扬尘污染等。但这些影响是局部和暂时的，只要加强管理，采取环保措施是可以减缓的和可恢复的。

11.4 环境经济损益综合分析

本项目为安置房建设项目，建设内容性质为二类居住用地（R2）。项目的建设不但具有很高的直接经济效益，还有很高的间接经济效益。居民安置、店面出租以及土地的增值，均带来直接的经济效益。另外，交通便利可带来间接的经济效益，生态景观的建设、给排水设施的改善和绿化率的提高，均可提高居住生活质量。因此，从环境经济评价的角度分析，项目的建设是可行的。

十二、结论与建议

12.1 项目概况

漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目位于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东，由漳州市金盏置业有限公司承建，项目总投资 43837.7 万元，项目总占地面积 43328.69 m²，总建筑面积 123734.5 m²，分二期建设，一期总建筑面积 80304.8 m²，其中地上建筑面积 65935.6 m²，地下建筑面积 14369.2 m²，拟建棚户区改造安置房 512 套；二期总建筑面积 43429.7 m²，其中地上建筑面积 35537.7 m²，地下建筑面积 7892 m²，拟建棚户区改造安置房 284 套。项目建设周期为 3 年，分两期开发建设，一期施工期 2017 年 2 月至 2019 年 4 月，约 27 个月；二期施工期 2018 年 3 月至 2020 年 1 月，约 23 个月，整体施工期共 36 个月。

12.2 主要环境问题

项目所在区域水环境、大气环境及声环境质量现状良好，符合环境功能区划要求，无明显环境问题。

12.2.1 施工期环境问题

项目施工期间，工程建筑施工车辆、施工机械设备的运行以及施工人员的活动会对周围的水、噪声、大气等环境造成暂时性的影响，但这种影响将随着工程建设的完成而终止。

12.2.2 运营期环境问题

本项目运营期主要环境问题是污水、生活垃圾、配套设施运行噪声、住宅厨房油烟排放对环境的影响，以及周围交通噪声对本项目的影响。

12.3 工程环境影响评价结论

12.3.1 水环境影响

(1)水环境保护目标

水环境保护目标：九龙江西溪（平和水厂取水口下游 200 米至漳州市自来水厂取水口上游 3km）段、市政污水管网、南靖县靖城南区污水处理厂。

(2)水环境质量现状

根据《漳州市 2015 年水环境状况统计公报》：全市水环境质量总体保持良好，基本符合漳州市环境功能区划要求。因此项目所在区域水环境质量现状良好。

(3)环境影响预测与评价

施工期：施工期间施工现场设置一处施工临时场地，仅作为施工管理人员办公等用途，施工人员居住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其施工人员生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排；施工废水经过场地内设置临时的隔油池和沉淀池处理后，回用作场地内洒水抑尘和建筑保养用水，不外排。施工期废水采取以上措施后对环境影响不大。

运营期：项目内污水纳入市政污水管网的条件已具备；项目产生的污水经预处理达标后可顺利接入市政污水管网，送往南靖县靖城南区污水处理厂集中处理；再则项目污水排放量远小于南靖县靖城南区污水处理厂处理能力，经处理后水质可达标，且不含有毒污染物成分，不会对南靖县靖城南区污水处理厂的负荷和加工工艺产生影响，也不会对城市污水管道产生腐蚀影响。

化粪池等池子应采用不透水材料做成，池盖必须严密合缝，池体、检查井等要有防雨水倾入措施。通过采取相应防渗措施，对地下水环境影响较小。

12.3.2 大气环境影响

(1)大气环境保护目标

环境空气保护目标：项目区范围内及周边区域，包括项目南侧、东南侧、西南侧文口山居民区，北侧的武林村居民区等。

(2)大气环境质量现状

根据《漳州市 2015 年环境状况统计公报》，全市各县（市、区）环境空气质量均符合国家二级空气质量标准。因此，项目所在区域大气环境质量现状良好。

(3)环境影响预测与评价

①施工期：

施工扬尘主要来自土方挖、填，汽车运输和机械作业所产生的扬尘等。施工期扬尘将对项目附近的居民住宅产生一定程度的不利影响。一旦施工结束后，扬尘等对环境的影响就会消失。施工车辆、施工机械等由于燃油产生尾气污染物如烟炱、烟尘、NO_x、烃类等，但排放量不大，且表现为间歇性，对大气环境影响不大。

装修期涂料、油漆、粘合剂等装修材料在施工时排放一定量的甲醛、苯类、酯类、醇类等有机废气，都将增加周边空气的污染影响，但排放量不大，且表现为间歇性，对大气环境影响较小。

②运营期

住户厨房油烟经各家抽油烟机抽出后通过变压式烟囱引至建筑物屋顶排；幼儿园食堂设置专用排烟通道、油烟净化器，烟气通过专门排烟通道引至屋顶排放，油烟排放口设置在所在楼屋顶。

项目地上停车位较分散，启动时间较短，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，地下停车设置机械排烟和机械补风系统通风设施运行正常，可保证地下层空气质量，对外界环境空气的影响也较小。

备用柴油发电机只有在停电的情况下才会启动发电，启用次数少，发电时间短，废气排放量很少，通过预留排烟管引至楼层顶面排放，对周围环境不会产生明显的影响。

垃圾收集点的垃圾应及时清运，做到日产日清，减少垃圾长时间堆放产生的恶臭影响；在垃圾收集点周边的空地内设置绿化带。

化粪池全部埋于地下，化粪池为封闭型的，对池体加盖，并在其上面进行绿化，组成防止恶臭的多层防护隔离带，尽量降低恶臭污染影响。

对于超市恶臭、鱼腥味的控制，本评价建议：①超市内地面、柜台清洗干净，保持通风，保证场地处于最佳的卫生状态；②废料堆场及时清理，冲洗干净。③需注意产品的鲜度管理。

项目建成后，不会对周边大气环境造成严重影响；项目区内的大气环境质量不会受到本工程生活废气、地下车库、备用发电机房废气和周边交通车辆尾气污染源等的明显影响。随着城市公共交通的发展及机动车辆清洁能源的使用，项目区内部的环境空气质量会越来越好。

12.3.3 声环境影响

(1)声环境保护目标

项目区范围内以及周边 200 米区域的住宅区及其他声敏感点，包括项目南侧、东南侧、西南侧文口山居民区，北侧的武林村居民区等。

(2)声环境质量现状

监测结果表明，项目区域昼间、夜间环境噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类要求，其中临靖城大道一侧可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，敏感点噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类要求。区域声环境质量良好。

(3)环境影响预测与评价

施工期：本项目施工时场界噪声较大，将超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 中的排放限值，对周边环境敏感目标的影响较大，因此要尽量让产生噪声的设备远离靠近敏感区域的边界作业，避免产生不良的影响。合理安排施工期和工时并缩短施工期，同时禁止在午休和夜间 22 点以后施工，如有特殊情况必须夜间施工的，需上报当地环保局审批，并向周围居民张榜公告。

运营期：运营期该项目配套公用设施主要噪声源包括水泵、发电机、风机等。在采取了有效的隔声、减振、降噪措施后，对外界声环境造成的影响较小。同时加强区内的道路交通管理，区内应禁鸣喇叭，限速行驶，以降低噪声污染。沿靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧的住宅楼的墙体应采用混凝土加气砖、门窗采用中空双层隔声玻璃，降低沿靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路一侧一侧的住宅楼室内的噪声值，确保区内住宅楼室内噪声级达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）规范中的要求。

12.3.4 固体废物影响

施工期：项目施工期产生的建筑垃圾委托有资质渣土公司运出处置；项目区的土方工程必须分片进行，对其开挖、转移、利用应事前详细周密计划，开挖后

的部分土方立即作为绿化和洼地回填作用,并同时予以碾压保护,减少临时土堆。施工人员食宿大部分依托附近民宅,产生少量的生活垃圾由环卫部门及时清运统一处理,对周围环境影响不大。

工程建设开挖的可利用的表土及时运至表土临时堆场进行堆放,后期用于项目绿化覆土,对周围环境影响不大。

运营期:运营期项目内产生的生活垃圾,不含特殊有毒有害物质,应分类收集,实行减量化、密闭化,并由专人定时收集,收集后的垃圾由环卫工人每日清运,并最终送到垃圾处理场处理,对周围环境影响不大。

12.3.5 社会生态景观环境影响评价

(1) 社会环境影响评价

通过安置房项目的建设,项目地内的绿化、建筑、给排水、垃圾处理、电网等都将做进一步科学合理统一规划,改变原来的社会环境,促进区域的城市化进程,逐步建成环境优美的居住区。

(2) 生态环境影响分析

随着项目的开发建设,以及相应的基础配套设施的建设,原有的生态结构将遭到一定的破坏,但是建成的项目将有完整的路网,配套建设给排水管网、垃圾收集体系以及商业网络等等各种配套的生活保障设施。项目的建设将形成环境优美、配套齐全、标准较高的示范性的住宅区,明显改善本区域的自然景观。这样,该区域环境将逐步由农村生态环境向城市生态环境转化。

(3) 景观环境影响评价

施工期建设单位应尽快恢复植被,种植高大乔木,建议施工期在四周边界树立高大、美观广告宣传牌、围墙对施工现场适当进行遮挡,进而减轻项目施工对景观产生的负面影响。营期应进行规模绿化,进而改善项目所在地的生态环境。

12.4 工程建设的环境可行性

12.4.1 产业政策合理性

该项目属于允许类项目。符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订),本项目的建设将为周边居民提供良好的活动空间,丰富了周边居民的文化活动。

12.4.2 选址规划合理性

项目选址于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东，符合土地利用总体规划、城市总体规划，并符合环境功能区划要求；项目对“三废”进行达标治理，确保达标排放，则项目建设对周围环境产生的影响较小，与周边环境基本相容。综上所述，项目的选址是可行的。

12.4.3 项目总平面图布局合理性分析

小区周边配套设施完善。小区内停车场等按照规划设计要求配置齐全；主要公建设施布局合理，且对噪声防治、废气防治及水污染防治均采取了有效防治措施，项目总体平面其他布局基本合理，能够满足其性质和功能要求。

12.4.4 环境经济损益分析

本项目的建设将推进城市社会经济向前发展，项目建成后，由于基础设施和公建设施较为完善，周边环境将发生根本性的变化。带动本地区经济的发展，加速本区域的人流、资金流，从而也会带动周边各种经济发展，促进了地方经济全方位发展，从而使整个地区的土地使用价值明显提高。

该项目总投资 43837.7 万元，其中环保投资约 467 万元，占总投资的 1.07%。分析表明，项目的环保措施的投入是合理的、必要的，通过环保设施的建设，可以实现达标排放，改善区域环境状况，具有良好的环境效益。

12.4.5 总量控制

项目废水经防渗三级化粪池处理后排入南靖县靖城南区污水处理厂统一处理；固体废物立足综合利用，妥善回收处理处置。项目总量指标纳入南靖县靖城南区污水处理厂，项目无需申请总量控制指标。

12.5 环保措施及竣工验收内容

本项目施工期环保措施及监理要求一览表见表 12.5-1，运营期环保措施落实情况“三同时”验收一览表 12.5-2。

表 12.5-1 施工期环保措施及监理要求一览表

序号	项目	治理措施	执行的标准或要求
1	施工废水和生活污水	<p>A、施工人员均住在由施工单位与建设单位统一租赁项目附近民宅中，食宿大部分在附近民宅内，其生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排。</p> <p>B、施工机械设备使用后的废油集中回收处理；含泥浆、油污废水应经隔油、沉淀后回用。</p> <p>C、施工场地四周应设排水沟，以减小积雨面积和地表径流，并在作业区设好排水系统，雨水统一导流，经沉淀后就近排入河道。</p>	<p>施工期生活污水依托当地现有的污水处理系统处理，不单独外排；施工废水全部回用，不外排</p>
2	施工和运输扬尘及有机废气	<p>A、施工现场设围墙；扬尘路段洒水；采用遮盖措施或密闭性运输，运输路线运输车辆限速；施工材料应遮盖；减少施工材料的现场堆放时间。</p> <p>B、应使用水泥搅拌站提供的商品混凝土进行施工浇筑。清理施工垃圾、清扫施工场地以及其他可能产生粉尘污染的施工，应当采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施；</p> <p>C、加强施工机械的使用管理，使施工机械处于良好的工作状态，合理降低同事使用次数，提高使用效率。</p> <p>D、择无毒或低毒的环保油漆涂料作为装修材料。</p>	<p>避免扬尘影响周围环境空气及人体健康，达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准</p>
3	施工噪声	<p>A、选用低噪声型施工设备，高噪声的施工机械尽可能远离居民住宅，并采取隔声、降噪措施，相对固定的机械设备尽量入棚操作。</p> <p>B、提倡安全生产和文明施工，严格遵守漳州市建筑施工噪声管理规定，未经环保部门许可，禁止安排午间（12时-14时）和夜间（22时-06时）施工。</p> <p>C、为控制噪声和粉尘污染，禁止在施工现场进行水泥搅拌作业。</p> <p>D、车辆进出施工工地时严禁鸣笛，严禁在施工工地抛扔钢管、脚手架，把人为造成的噪声控制在最低水平。</p> <p>E、对建筑物的外部采取围挡，距民宅较近的建筑物外设置移动式隔声屏障。</p>	<p>施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中限值</p>
4	施工固废	<p>A、建筑垃圾（包含装修垃圾）应分类收集，可回收由废物回收公司加以回收利用；</p>	<p>做到日产日清；</p>

序号	项目	治理措施	执行的标准或要求
		<p>不可回收（一般性固废）委托有资质的渣土公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理或用于场地回填；属于危险废物，经收集送往有资质单位进行处置。</p> <p>B、施生活垃圾必须在指定地点由专门的容器收集，委托环收部门及时清运，确保场地内和周边多处居民得卫生和景观环境。</p> <p>C、土方工程应事前详细周密计划，将挖方就地消化</p> <p>D、工程建设开挖的可利用的表土及时运至表土临时堆场进行堆放，后期用于项目绿化覆土。</p>	运往指定地点填埋。危险废物委托有资质专业单位进行处置。
5	水土流失	合理安排工期，尽量避开雨季；建筑材料不宜露天堆放；弃土、合理利用及时回填于低洼地带或外运；	水土保持资金应落实，防治措施应落实到位、防止水土流失
6	景观安全	周边采取围挡、围护。	安全美观
7	施工期监理	<p>①对施工中物料运输、扬尘、噪声、废水和固体废物等处理措施进行监督检查。</p> <p>②对于施工中发生的环境影响与环境纠纷，要积极协商，承担责任，恰当处理，力求得到对方谅解与配合，对施工中的一些突发性环境污染要及时做出应急处理。</p> <p>③施工监理过程中应做好环境监理的记录、监理月报、监理报告、现场监理照片等工作，并相关材料（监理报告、现场监理照片）存档保存。</p> <p>④施工场界噪声监测，每月一次。</p> <p>⑤环保机构、环保人员设置情况，相关制度的建立与执行情况</p> <p>⑥环保经费落实情况。</p>	<p>(1)监理和施工单位均应提供完整的施工监理记录（监理报告、照片、记录等）；</p> <p>(2)场界噪声监测标准： GB12523-2011 中昼间≤70dB； 夜间≤55dB；</p>

表 12.5-2 运营期环保措施落实情况及“三同时”验收一览表

No	项目	环保措施	排放执行标准及要求
1	工程核查	①检查工程手续的完整性；（如：《环境影响评价报告委托书》、《建设用地规划许可证》、《建设施工环保审核表》等） ②检查实际工程内容与设计的变化情况，敏感目标变化。	是否有重大变更，能否符合验收要求
2	环保机构设置	①设有专门的环境管理机构，指导和管理有关环保事宜； ②有制定一套完善的环境监测制度和监测计划，并严格执行，对监测数据进行档案管理和分析。存档监测数据必须具有准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。 ③落实施工期环境监理的完成情况； ④检查施工期环境监测记录、监测报告； ⑤检查施工期环保措施落实情况； ⑥环保人员负责环境管理和事故处理。	执行环境监理、环境监测相关标准及要求
3	生活污水	A、区内排水系统完善、雨污分流； B、项目排放的污水经防渗三级化粪池处理达标后，排入市政污水管网，送往南靖县靖城南区污水处理厂； C、化粪池按滞留时间不小于 12 小时设计，确保化粪池总容量满足排污量要求，定期清掏；污水处理设施达到设计要求，确保污水能达标排放； D、排污口应设标志牌、专用盖，预留采样口，检查井； E、污水收集管网接管率必须达 100%。	检查措施落实情况， 项目设置 5 个化粪池，总容量达到 500m ³ ；化粪池停留时间不小于 12 小时。 出水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（COD _{Cr} ≤500mg/L，BOD ₅ ≤300mg/L，SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L），氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）表 1 中 B 等级标准（NH ₃ -N≤45mg/L）
4	废气治理措施	A、备用发电机房应设置专用排烟竖井，废气引至楼顶高空排放； B、地下车库满足通风要求，通风井出口离地面不低于 2.5m，尽量朝向小区绿化带，不得朝向居民楼的窗户； C、项目临路旁绿化树种的选择宜采用可吸收汽车尾气的树种。	检查措施落实情况，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准；垃圾桶等的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的二级新建标准；幼儿园及

No	项目	环保措施	排放执行标准及要求
		<p>E、居民厨房油烟应设立排烟竖井和净化设施等。</p> <p>F、加强物业管理、保证垃圾日产日清。</p> <p>G、化粪池周围设置绿化隔离带，尽量降低恶臭污染影响。</p> <p>H、加强超市内地面、柜台清洗干净，保持通风，保证场地处于最佳的卫生状态；废料堆场及时清理，冲洗干净，同时加强产品的鲜度管理。</p>	住宅区厨房油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)表2中的有关规定(油烟允许排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$)
5	噪声治理	<p>A、发电机房设置独立专用备用发电机房，设置位置应适当调整，远离主体结构下，并对发电房设置隔声门、进出风管和排烟口安装消声器、墙体安装吸声材料、基座安装减震设施。</p> <p>B、泵房至于地下层，泵房设置位置应适当调整，远离主体结构下，将选用变频水泵；并对水泵房设置隔声门、使用吸声材料、采用避震喉，柔性连接等措施；</p> <p>C、对变压器设置专用配电房，配电房需安装隔声门、吸声吊顶和墙体吸声材料</p> <p>D、风机房设置独立风机房，风机进出口设置软接头并安装消声器、风机房采用隔声门、墙体吸声材料</p> <p>E、加强临道路一侧空地的绿化，沿靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路住宅楼墙体使用吸声、隔声效果好的建筑材料，如墙体应采用混凝土加气砖、门窗采用中空双层隔声玻璃。</p>	<p>检查措施落实情况，</p> <p>临靖城大道、内环南路、古湖东路、武游路道路一侧边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准；其余边界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准</p>
6	固废处置	<p>A、一定范围内设置密盖式分类垃圾投放桶；生活垃圾委托环卫部门及时清运，日产日清；</p> <p>B、项目一般不可回收的生活垃圾应由专人定时收集，收集后的垃圾由环卫工人每日清运，并最终送到垃圾处理场集中处置。可利用价值高的固废(纸箱、塑料等)，经收集后可全部出售给回收企业综合利用。</p> <p>C、二次装修垃圾属于一般性固废，应委托有资质渣土公司统一负责运往指定地点填埋处置；二次装修垃圾属于危险废物，经收集送往有资质</p>	<p>检查措施落实情况：保洁容器按分类收集规范摆设，生活垃圾日产日清；危险废物由有资质专业单位进行处置。</p>

No	项 目	环保措施	排放执行标准及要求
		单位进行处置。	
7	地下水	化粪池等必须做防渗处理	检查措施落实情况
8	其它	绿化建设、植树种草等	落实各绿化措施，确保现有批准的绿地率 $\geq 35.1\%$
9	“三同时”制度	项目建设是否严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入的环境保护”三同时”制度	检查落实情况

12.6 对策与建议

(1) 认真落实环保“三同时”政策，确保各项污染治理设施，与主体工程同时设计、施工，并同时投入使用，确保各项污染物的达标排放。

(2) 必须根据有关规定要求做好小区公共设施保护措施，同时应设置提示性环境保护图形标志牌保护绿化植被。

(3) 遵守国家关于环保治理措施管理的有关规定，接受环保管理部门的监督。

(4) 进一步加强对入住用户环境保护的宣传教育工作，提高环保意识，做到环境保护人人有责，落实到每个人身上。

12.7 总结论

漳州市金盏置业有限公司“漳州高新区靖城园区武林棚户区改造项目”位于靖城园区靖城大道以南、规划内环南路以东，其建设符合国家产业政策，符合当地政府发展规划的要求，项目选址合理可行。项目应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环保要求，并加强日常环境管理，确保项目污染物达标排放，满足区域环境功能区划和总量控制的要求，从环境角度看，该项目建设是可行的。

编制单位：深圳市昱龙珠环保科技有限公司

编制日期：2016年12月24日

县级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

经办人：

审批领导：

（盖章）

年 月 日

地（市）级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

（盖章）

经办人：

审批领导：

年 月 日