

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：抚仙湖国际养生园翡翠湾二期

建设单位（盖章）：云南龙杰旅游开发有限公司

编制日期：2019年3月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、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。

目录

表一 建设项目基本情况.....	1
表二 建设项目所在地自然环境环境简况.....	30
表三 环境质量状况.....	36
表四 评价适用标准.....	39
表五 建设项目工程分析.....	44
表六 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	91
表七 环境影响分析.....	93
表八 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	127
表九 结论与建议.....	129

附表:

建设项目环评审批基础信息表

附图:

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目周边关系图

附图 4 项目区总平面布置图

附图 4-1 一期工程总平面布置图

附图 4-2 二期工程总平面布置图

附图 5 项目与抚仙湖流域关系图

附图 6 项目与澄江抚仙湖国际养生园总体规划功能分区关系图

附图 7 项目用地性质图

附图 8 项目与帽天山国家地质公园位置关系图

附图 9 污水处理厂与污水管网分布图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 澄江县人民政府关于云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013~2030）（修编）的批复

附件 4 澄江县环境保护局关于提交《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013~2030）（修编）环境影响报告书》审查意见的报告

附件 5 玉溪市人民政府关于澄江县上报审批抚仙湖国际养生园项目及项目总体规划请示的批复

附件 6 合同

附件 7 内审表

附件 8 进度表

附件 9 评审意见

附件 10 修改对照表

表一 建设项目基本情况

项目名称	抚仙湖国际养生园翡翠湾二期				
建设单位	云南龙杰旅游开发有限公司				
法人代表	李述黎	联系人	杨洪波		
通讯地址	玉溪市澄江县凤麓镇仙湖路东 70 号电信大楼 10 楼				
联系电话	18987725127	传真	/	邮政编码	652599
建设地点	玉溪市澄江县右所镇矣旧村环湖北路 9 号				
立项审批部门	澄江县发展和改革局	批准文号	澄发改发投资 (2018)44 号		
建设性质	新建	行业类别 及代码	房地产开发经营 (K7010)		
占地面积 (平方米)	906780		绿化面积 (平方米)	362712	
总投资(万元)	318604	其中:环保投资 (万元)	2396	环保投资占 总投资比例	0.75%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020 年 12 月		
工程内容及规模					
一、项目由来					
<p>2012 年,云南龙杰旅游开发有限公司提出了“澄江抚仙湖国际养生园总体规划”,规划在玉溪市澄江县开发建设抚仙湖国际养生园。《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》于 2012 年 7 月获得了玉溪市政府的批复(玉政复〔2012〕100 号),同时,建设单位委托云南省环境科学研究院进行了《澄江抚仙湖国际养生园总体规划环境影响报告书》的编制,玉溪市环保局以玉市环函〔2013〕81 号文“玉溪市环保局关于《澄江抚仙湖国际养生园总体规划环境影响报告书》审查意见的函”对《澄江抚仙湖国际养生园总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。但由于建设单位加大了规划面积,由原来的总用地约 209.53 h m²,总建筑面积 1103940 m²变成了规划总用地约 712.92 h m²,总建筑面积 4013655 m²,根据《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》要求,云南大学科技咨询发展中心 2016 年 11 月受云南龙杰旅游开发有限公司的委托,就规划区规划内容开展环境影响评价工作,编制总规的环境影响报告书,建设单位于 2017 年 9 月 27 日取得了澄江县环保局关于《云南省澄江寒武纪乐园总体规划环境影响报告书》</p>					

审查意见，于2017年12月取得了澄江县人民政府关于《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）（修编）》的批复（以下简称“总规”）。

澄江抚仙湖国际养生园项目属于云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划的子项目。抚仙湖国际养生园项目主要分三期建设，一期主要是美森山谷、禅意养生度假区及商业区的建设；二期主要是代村河谷酒店、代村河谷的建设；三期主要是生命养生主题酒店、康体养生度假区的建设。本项目位于抚仙湖国际养生园南部的禅意养生园度假区，属于抚仙湖国际养生园项目的一期建设项目，“翡翠湾”项目属于抚仙湖国际养生园南部禅意静谧度假区的建设内容，整个翡翠湾分二期建设，一期主要是进行高端酒店、主题公寓及主题商业街的建设，二期主要进行住宅区的建设。一期项目于2017年10月取得了澄江县环境保护局下发的关于《抚仙湖国际养生园一期项目-高端酒店、主题公寓、主题商业街》的批复，一期项目主体工程已完成，目前未入住。

“抚仙湖国际养生园翡翠湾二期”项目（以下简称“本项目”）位于澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号。项目于2018年4月委托云南开发规划设计院编制完成了《抚仙湖国际养生园翡翠湾二期项目可行性研究报告》，于2017年8月委托广州博厦建筑设计研究院有限公司编制完成了《抚仙湖国际养生园度假社区二期概念规划方案设计》。于2018年5月取得了澄江县发展和改革局出具的投资项目备案证（澄发改发〔2018〕44号）。根据项目投资备案证一文，项目总用地面积906780 m²，总建设用地484302.42 m²，总建筑面积836304 m²，地上618369 m²，地下217935 m²，其中，北部地块建设用地面积119500 m²，总建筑面积213786 m²，地上160011 m²，地下53775 m²。南部一期建设用地面积259200 m²，总建筑面积458838 m²，地上342198 m²，地下116640 m²，南部二期建设用地面积105600 m²，总建筑面积163680 m²，地上116160 m²，地下47520 m²，主要是以住宅、商业为主，同时配套地下停车场及其它配套设施的建设。

整个项目分三期建设，一期工程主要进行北部地块建设，实施时间为2019年5月至2019年10月；二期工程主要进行南部地块一期建设，实施时间为2019年10月至2020年3月；三期工程主要进行南部地块二期建设，实施时间为2020年3月至2020年8月。验收方式为分期验收。

《抚仙湖国际养生园翡翠湾二期环境影响报告表》评价对象为一期、二期、

三期工程住宅、商铺及雨污分流系统、隔油池、化粪池等相应的配套设施。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日实施），本项目属于三十六 房地产 中的 106 房地产开发，项目涉及环境敏感区（抚仙湖风景区），因此应编制环境影响报告表。受云南龙杰旅游开发有限公司（以下简称“建设单位”）的委托，山东同济环境工程设计院有限公司（以下简称“评价单位”）承担了该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了《抚仙湖国际养生园翡翠湾二期环境影响报告表》，以供建设单位上报审批，作为环境管理的依据。

二、建设项目概况

1、基本概况

项目名称：抚仙湖国际养生园翡翠湾二期

建设单位：云南龙杰旅游开发有限公司

建设地点：玉溪市澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号

建设性质：新建

项目总投资：318604 万元

主要建设内容或生产能力：项目总用地面积 906780 m²，总建设用地 484302.42 m²，总建筑面积 836304 m²，地上 618369 m²，地下 217935 m²，其中，北部地块（以下简称“一期工程”）建设用地面积 119500 m²，总建筑面积 213786 m²，地上 160011 m²，地下 53775 m²。南部一期（以下简称“二期工程”）建设用地面积 259200 m²，总建筑面积 458838 m²，地上 342198 m²，地下 116640 m²，南部二期（以下简称“三期工程”）建设用地面积 105600 m²，总建筑面积 163680 m²，地上 116160 m²，地下 47520 m²，主要是以住宅、商业为主，同时配套地下停车场及其它配套设施的建设。

2、项目建设内容

项目主要由北部地块和南部地块两部分组成，功能主要是以住宅、商业为主，同时配套地下停车场及其它配套设施的建设。总用地面积 906780 m²，总建设用地

484302.42 m²，总建筑面积 836304 m²，项目主要由主体工程、辅助及公用工程、环保工程组成。一期工程建設内容见表 1-1、二期工程建設内容见表 1-2、三期工程建設内容见表 1-3。

表 1-1 项目一期工程主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	住宅楼	由 18 栋高层、5 栋多层、1 栋中高层、1 栋 14 层公寓共 25 栋住宅楼构成。其中，1#~11#住宅楼为高层户型，层高 3m，12#~19#住宅楼为多层住宅，层高 3.2m，共设计约 1436 户，4595 人（按照 3.2 人/户计算）。1#~2#住宅楼 12 层，3#、6#住宅楼 14 层，4#、5#住宅楼 15 层，7#~11#住宅楼 16 层，12#、13#住宅楼 10 层，14#住宅楼 9 层，15#~18#住宅楼 6 层，19#住宅楼 5 层。户型主要以两室一厅为主。	包含 B-5-24、B-5-25、B-5-26 三个地块
辅助工程	社区卫生服务用房	建筑面积 162 m ² ，位于北部 B-5-26 地块 6#楼 2 层，提供基本卫生医疗服务，不设置手术室。	/
	社区用房	位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层，建筑面积 320m ² 。	/
	物业管理用房	位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层，建筑面积 481m ² 。	/
	公厕	B-5-26 地块 6#楼首层设置 1 个，建筑面积为 80m ² 。	/
	生鲜超市	项目生鲜超市设置于北部 B-5-26 地块 6#楼首层，建筑面积为 802.67 m ² ，主要经营蔬菜、肉类、干货等，不设熟食加工，不设冷冻、中央空调。	/
	地下车库	地下车库建筑面积 46503.85m ² ，机动车停车位为 1535 辆，非机动车停车位为 1619 辆。	/
公用工程	供电	依托澄江寒武纪乐园供电系统统一供给。停电时由设备房内设置的备用发电机供给。	/
	给水	依托澄江寒武纪乐园供水管网供给。	/
	排水	项目实行雨污分流制。雨水经雨水管及雨水沟渠收集后排入规划区人工湖；污水依托澄江寒武纪乐园自建中水处理站处理达标后回用于项目区及规划区绿化、道路浇洒及景观用水，不外排。	/
	消防	室外消防采用低压给水系统，消防用水量为 40 L/S，由室外环状供水管网直接供给。消火栓给水采用分区给水。消火栓栓口的出水压力大于 0.50MPa 时，采用减压稳压消火栓。室内消火栓系统采用临时高压给水系统，高位消防水箱设于主楼屋顶。室内消火栓供水通过消防水池、消火栓泵及屋顶消防水箱联合供水。	/
	通风	项目区地下设置 1 套机械排风兼排烟系统，备用发电机房排气依托地下室机械排风口，排风口位置按《汽车库建筑设计规范》要求，应将排风口	/

		设于下风向，排风口不得朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于 2.5m。	
	通信	电话线、网络线路由市政电信线路引接。	/
	照明	光源：主光源为 T8 直管荧光灯、U 管节能灯。消防控制室、变配电房、防排烟风机房等场所设置备用照明灯，备用时间不小于 180min。在建筑内疏散通道、楼梯间等场所设置应急照明灯和疏散指示灯，应急照明灯具采用非可控型，正常时灯具处于充电保护状态，应急时灯具蓄电池放电供应应急照明，且应急时间不小于 30 分钟。	/
环保工程	雨、污分流系统	项目区排水系统采取雨污分流制，项目区分别设置雨水管和污水管。	设计提出
	中水处理站	依托养生园东侧 1#中水处理站，采用 MBR 一体化处理工艺，处理规模 2000m ³ /d。	依托澄江寒武纪乐园中水处理站（项目实施主体为云南龙杰旅游开发有限公司）
	化粪池	总有效容积≥498.35m ³ ，共设置 5 座。	环评提出，具体的位置由设计单位进行设计
	隔油池	生鲜超市旁设置 1 个，容积为 4m ³ 。	环评提出
	消毒池	项目社区卫生服务用房需设置消毒池，并设置独立的专用管道收集医疗废水，容积不小于 0.8m ³ 。社区卫生服务用房预留消毒池建设位置。	环评提出
	蓄水池	设置 4 个，总有效容积不小于 1493.71m ³ 。	环评提出，具体的位置由设计单位进行设计
	雨水收集池	设置 1 个，有效容积为 140m ³ 。	环评提出
	内置烟道	项目所有住宅楼均需设置内置排烟管道。同时，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。	设计提出
	油烟净化设施	商业餐饮区烟道采用内置竖井形式，按区域设置内置竖向井道，排至屋面，通过油烟净化设备处理后排出。	设计提出
	环卫设施	每户或单元门旁设置塑料垃圾桶；B-5-24 地块东北面设置一个 40m ² 的垃圾收集房。	环评提出
	绿化	绿化面积为 272672m ² 。	设计提出

表 1-2 项目二期工程主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	住宅楼	由 18 栋 17 层住宅、14 栋 6 层住宅、12 栋 9 层住宅、32 栋 3 层住宅、2 栋商业楼共 78 栋构成。共设计约 2094 户，6701 人	包含 B-5-12、B-5-13、B-5-14、B-5-18 四个地

		(按照 3.2 人/户计算)。户型主要有两室一厅、三室一厅、四室一厅, 主要以两室一厅为主。	块
	商业楼	位于 B-5-13 地块, 共 3 层, 建筑面积 2500m ² 。	主要设置零售商铺、超市, 不引进娱乐、汽车维修和五金加工类项目
辅助工程	社区用房	位于 B-5-13 地块 1#商业楼 3 层, 建筑面积 920m ² 。	/
	物业管理用房	位于 B-5-13 地块 1#商业楼 3 层, 建筑面积 1380m ² 。	/
	公厕	B-5-13 地块 1#商业楼首层设置 1 个, 建筑面积为 80m ² 。	/
	地下车库	地下车库建筑面积 116640m ² , 机动车停车位为 2818 辆, 非机动车停车位为 2950 辆。	/
公用工程	供电	依托澄江寒武纪乐园供电系统统一供给。停电时由设备房内设置的备用发电机供给。	/
	给水	依托澄江寒武纪乐园供水管网供给。	/
	排水	项目实行雨污分流制。雨水经雨水管及雨水沟渠收集后排入规划区人工湖; 污水依托澄江寒武纪乐园自建中水处理站处理达标后回用于项目区及规划区绿化、道路浇洒及景观用水, 不外排。	/
	消防	室外消防采用低压给水系统, 消防用水量为 40 L/S, 由室外环状供水管网直接供给。消火栓给水采用分区给水。消火栓栓口的出水压力大于 0.50MPa 时, 采用减压稳压消火栓。 室内消火栓系统采用临时高压给水系统, 高位消防水箱设于主楼屋顶。室内消火栓供水通过消防水池、消火栓泵及屋顶消防水箱联合供水。	/
	通风	项目区地下设置 1 套机械排风兼排烟系统, 备用发电机房排气依托地下室机械排风口, 排风口位置按《汽车库建筑设计规范》要求, 应将排风口设于下风向, 排风口不得朝向邻近建筑和公共活动场所, 排风口离室外地坪高度大于 2.5m。	/
	通信	电话线、网络线路由市政电信线路引接。	/
	照明	光源: 主光源为 T8 直管荧光灯 U 管节能灯。消防控制室、变配电房、防排烟风机房等场所设置备用照明灯, 备用时间不小于 180min。在建筑内疏散通道、楼梯间等场所设置应急照明灯和疏散指示灯, 应急	/

		照明灯具采用非可控型，正常时灯具处于充电保护状态，应急时灯具蓄电池放电供应急照明，且应急时间不小于 30 分钟。	
	水景区	占地面积为 21708.4m ² 。	设计提出
环保工程	雨、污分流系统	项目区排水系统采取雨污分流制，项目区分别设置雨水管和污水管。	设计提出
	中水处理站	依托养生园东侧中水处理站，采用 MBR 一体化处理工艺，处理规模 2000m ³ /d。	依托
	化粪池	总有效容积≥751.66m ³ ，共设置 8 座。	环评提出
	隔油池	1#独立商业楼旁设置 1 个，容积为 2m ³ 。	环评提出
	蓄水池	总有效容积不小于 2254.97m ³ ，共设置 10 座。	环评提出，具体的位置由设计单位进行设计
	雨水收集池	设置 1 座，有效容积为 340m ³ 。	环评提出
	内置烟道	项目所有住宅楼均需设置内置排烟管道。同时，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。	设计提出
	油烟净化设施	商业餐饮区烟道采用内置竖井形式，按区域设置内置竖向井道，排至屋面，通过油烟净化设备处理后排出。	设计提出
	环卫设施	每户或单元门旁设置塑料垃圾桶。	设计提出
	绿化	绿化面积为 47800m ² 。	设计提出

表 1-3 项目三期工程主要建设内容一览表

工程组成	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	住宅楼	由 28 栋 6 层住宅、6 栋 9 层住宅、10 栋 3 层住宅，共 44 栋构成。共设计约 1016 户，3251 人（按照 3.2 人/户计算）。户型主要有两室一厅、三室一厅、四室一厅，主要以两室一厅为主。	包含 B-5-10、B-5-15、B-5-17 三个地块
	商业楼	位于 B-5-15 地块，共 2 层，建筑面积 2500m ² 。	主要设置零售商铺、超市，不引进娱乐、汽车修理和五金加工类项目
辅助工程	公厕	B-5-15 地块 2#商业楼首层设置 1 个，建筑面积为 80m ² 。	/
	地下车库	地下车库建筑面积 47520m ² ，机动车停车位为 1160 辆，非机动车停车位为 1260 辆。	/
环保工程	雨、污分流系统	项目区排水系统采取雨污分流制，分别设置雨水管和污水管。	设计提出
	中水处理站	依托养生园东侧中水处理站，采用 MBR 一体化处理工艺，处理规模 2000m ³ /d。	依托

	化粪池	总有效容积 $\geq 385.16\text{m}^3$ ，共设置 4 座。	环评提出，具体的位置由设计单位进行设计
	隔油池	2#独立商业楼旁设置 1 个，容积为 2m^3 。	环评提出
	蓄水池	总有效容积 $\geq 1153.76\text{m}^3$ ，共设置 10 座。	环评提出，具体的位置由设计单位进行设计
	雨水收集池	设置 1 座，有效容积为 340m^3 。	环评提出
	内置烟道	项目所有住宅楼均需设置内置排烟管道。同时，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。	设计提出
	油烟净化设施	商业餐饮区烟道采用内置竖井形式，按区域设置内置竖向井道，排至屋面，通过油烟净化设备处理后排出。	设计提出
	环卫设施	每户或单元门旁设置塑料垃圾桶；B-5-16 地块东北面设置一个 80m^2 的垃圾收集房。	设计提出
	绿化	绿化面积为 42240m^2 。	设计提出

注：

①本项目办公区由澄江寒武纪乐园统一进行规划，不再单独设置。

②对于社区卫生服务站和商业用房，本次评价只对建设的房屋进行评价，并对运营期产生的含油废水、医疗废水和医疗废物等污染物提出环保管理要求和措施，社区卫生服务站经营者以及商铺承租方在具体实施时需依法按有关要求另行到有审批权限的环境保护行政主管部门办理环保手续。

③本工程废水依托澄江寒武纪乐园中水处理站进行处理，在中水处理站未验收之前，项目不得投入运营。

2.1 主体工程

(1) 住宅楼

共 147 栋住宅楼，共设计 4546 户，约 14547 人（按照 3.2 人/户计算），住宅楼底楼不设置商铺。

A、一期工程

一期工程由 18 栋高层、5 栋多层住宅、1 栋中高层住宅、1 栋 14 层公寓共 25 栋住宅楼构成。其中，1#~18#住宅楼为高层户型，层高 3m，19#~23#住宅楼为多层住宅，层高 3.2m，24#住宅楼为中高层住宅，层高 3m，25#住宅楼为中高层住宅，

层高 3.2m，共设计约 1436 户，4595 人（按照 3.2 人/户计算）。1#~2#住宅楼 12 层，3#、6#住宅楼 14 层，4#~5#住宅楼 15 层，7#~18#住宅楼 16 层，19#~23#住宅楼 6 层，24~25 为 9 层。一期工程不设置商业楼。其住宅户型见表 1-4。

表 1-4 一期工程住宅楼户型统计表

楼号	类型	房型	面积 (m ²)	户数 (户)
1#	高层 (12 层)	两室一厅	80	60
2#	高层 (12 层)	两室一厅	80	60
3#	高层 (14 层)	两室一厅	80	55
4#	高层 (15 层)	两室一厅	80	55
5#	高层 (15 层)	两室一厅	80	100
6#	高层 (14 层)	两室一厅	80	35
7#	高层 (16 层)	两室一厅	80	60
8#	高层 (16 层)	两室一厅	80	60
9#	高层 (16 层)	两室一厅	80	50
10#	高层 (16 层)	两室一厅	80	40
11#	高层 (16 层)	两室一厅	95	45
12#	高层 (16 层)	两室一厅	95	45
13#	高层 (16 层)	两室一厅	95	45
14#	高层 (16 层)	两室一厅	95	75
15#	高层 (16 层)	两室一厅	140	35
16#	高层 (16 层)	两室一厅	140	35
17#	高层 (16 层)	两室一厅	140	50
18#	高层 (16 层)	两室一厅	140	100
19#	多层 (6 层)	两室一厅	120	100
20#	多层 (6 层)	两室一厅	120	50
21#	多层 (6 层)	两室一厅	120	51
22#	多层 (6 层)	两室一厅	150	55
23#	多层 (6 层)	两室一厅	200	55
24#	中高层 (9 层)	两室一厅	200	60
25#	中高层 (9 层)	两室一厅	75	60
合计			135794.53	1436

B、二期工程

二期工程由 18 栋 17 层（高层）住宅、14 栋 6 层（多层）住宅、12 栋 9 层（中高层）住宅、32 栋 3 层（低层）住宅、2 栋商业楼共 78 栋构成。共设计约 2094 户，6701 人（按照 3.2 人/户计算）。其住宅楼户型见表 1-5。

表 1-5 二期工程住宅楼户型表

楼号	类型	房型	面积 (m ²)	户数 (户)
1#	高层 (16 层)	两室一厅	85	25
2#	高层 (16 层)	两室一厅	85	25

3#	高层（16层）	两室一厅	85	20
4#	高层（16层）	两室一厅	85	20
5#	高层（16层）	两室一厅	85	20
6#	高层（16层）	两室一厅	85	40
7#	高层（16层）	两室一厅	85	20
8#	高层（16层）	两室一厅	85	20
9#	高层（16层）	两室一厅	85	20
10#	高层（16层）	两室一厅	85	50
11#	高层（16层）	两室一厅	85	50
12#	高层（16层）	两室一厅	85	50
13#	高层（16层）	两室一厅	85	30
14#	高层（16层）	两室一厅	85	30
15#	高层（16层）	两室一厅	85	30
16#	高层（16层）	两室一厅	85	35
17#	高层（16层）	两室一厅	85	35
18#	高层（16层）	两室一厅	85	35
19#	多层（6层）	三室一厅	100	40
20#	多层（6层）	三室一厅	100	40
21#	多层（6层）	三室一厅	100	40
22#	多层（6层）	三室一厅	100	25
23#	多层（6层）	三室一厅	100	25
24#	多层（6层）	三室一厅	100	25
25#	多层（6层）	三室一厅	100	25
26#	多层（6层）	三室一厅	100	20
27#	多层（6层）	三室一厅	100	20
28#	多层（6层）	三室一厅	100	20
29#	多层（6层）	三室一厅	100	20
30#	多层（6层）	三室一厅	100	20
31#	多层（6层）	三室一厅	100	35
32#	多层（6层）	三室一厅	100	35
33#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
34#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
35#	中高层（9层）	三室一厅	110	20

36#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
37#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
38#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
39#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
40#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
41#	中高层（9层）	三室一厅	110	20
42#	低层（3层）	三室一厅	120	20
43#	低层（3层）	三室一厅	120	20
44#	低层（3层）	三室一厅	120	21
45#	低层（3层）	三室一厅	120	25
46#	低层（3层）	三室一厅	120	25
47#	低层（3层）	三室一厅	120	20
48#	低层（3层）	三室一厅	120	20
49#	低层（3层）	三室一厅	120	20
50#	低层（3层）	三室一厅	120	40
51#	低层（3层）	三室一厅	120	20
52#	低层（3层）	三室一厅	120	20
53#	低层（3层）	三室一厅	120	20
54#	低层（3层）	三室一厅	120	50
55#	低层（3层）	三室一厅	120	50
56#	低层（3层）	三室一厅	120	50
57#	低层（3层）	三室一厅	120	30
58#	低层（3层）	三室一厅	120	30
59#	低层（3层）	三室一厅	120	30
60#	低层（3层）	三室一厅	120	35
61#	低层（3层）	三室一厅	120	35
62#	低层（3层）	三室一厅	120	35
63#	低层（3层）	三室一厅	120	40
64#	低层（3层）	三室一厅	120	40
65#	低层（3层）	三室一厅	120	40
66#	低层（3层）	三室一厅	120	25
67#	低层（3层）	三室一厅	120	25
68#	低层（3层）	三室一厅	120	25

69#	低层（3层）	三室一厅	120	25
70#	低层（3层）	三室一厅	120	20
71#	低层（3层）	三室一厅	120	20
72#	低层（3层）	三室一厅	120	20
73#	低层（3层）	三室一厅	120	23
74#	低层（3层）	四室一厅	130	25
75#	低层（3层）	四室一厅	130	25
76#	低层（3层）	四室一厅	130	50
合计			622518	2094

C、三期工程

三期工程由 28 栋 6 层住宅、6 栋 9 层住宅、10 栋 3 层住宅，共 44 栋构成。共设计约 1016 户，3251 人（按照 3.2 人/户计算）。其住宅楼户型见表 1-6。

表 1-6 三期工程住宅楼户型一览表

楼号	类型	房型	面积 (m ²)	户数 (户)
1#	高层	两室一厅	85	25
2#	高层	两室一厅	85	25
3#	高层	两室一厅	85	20
4#	高层	两室一厅	85	20
5#	高层	两室一厅	85	20
6#	高层	两室一厅	85	40
7#	高层	两室一厅	85	20
8#	高层	两室一厅	85	20
9#	高层	两室一厅	85	20
10#	高层	两室一厅	85	50
11#	高层	两室一厅	85	50
12#	高层	两室一厅	85	50
13#	高层	两室一厅	85	30
14#	高层	两室一厅	85	30
15#	高层	两室一厅	85	30
16#	高层	两室一厅	85	35
17#	高层	两室一厅	85	35
18#	高层	两室一厅	85	35
19#	多层	三室一厅	100	40

20#	多层	三室一厅	100	40
21#	多层	三室一厅	100	40
22#	多层	三室一厅	100	25
23#	多层	三室一厅	100	25
24#	多层	三室一厅	100	25
25#	多层	三室一厅	100	25
26#	多层	三室一厅	100	20
27#	多层	三室一厅	100	20
28#	多层	三室一厅	100	20
29#	多层	三室一厅	100	20
30#	多层	三室一厅	100	20
31#	多层	三室一厅	100	15
32#	多层	三室一厅	100	15
33#	中高层	三室一厅	110	20
34#	中高层	三室一厅	110	20
35#	中高层	三室一厅	110	20
36#	中高层	三室一厅	110	20
37#	中高层	三室一厅	110	20
38#	中高层	三室一厅	110	20
39#	中高层	三室一厅	110	20
40#	中高层	三室一厅	110	20
41#	中高层	三室一厅	110	20
42#	低层	三室一厅	120	20
43#	低层	三室一厅	120	20
44#	低层	三室一厅	120	21
合计			163680	1016

(2) 商业楼（二、三期工程）

①一期工程

一期工程不设置商业楼。

②二期工程

1#商业楼位于 B-5-13 地块，共计 2 层，建筑面积 2500m²。主要设置零售商铺、超市及餐饮等，其中，餐饮面积 1250m²。商业楼内不设中央空调。

③三期工程

2#商业楼位于 B-5-15 地块，共计 3 层，建筑面积 2500m²。主要设置零售商铺、超市及餐饮等，其中，餐饮面积 1250m²。商业楼内不设中央空调。

2) 引入商业的限制性条件

项目在南部地块设置 2 栋独立商业楼。其经营方式尚未确定，拟设日用百货、服装等内容。由于项目目前仅为初步规划，商业设置有一定的不确定性。项目内商业今后拟招租进行经营，本次环评对商业区仅为初步评价，待项目竣工、商铺经营范围确定后，入驻商家需依法单独办理环保手续。项目商业区限制入驻条件分析如下：

a 餐饮业

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），新建住宅楼内不宜设置饮食业单位，本项目商业楼为独立商业楼，不在居民住宅楼内，因此，本项目能引进餐饮。

b 娱乐业

根据国务院令第 458 号令《娱乐场所管理条例》第七条及中华人民共和国文化部令第 55 号《娱乐场所管理办法》第六条规定：建筑物地下一层以下（不含地下一层）、居民住宅区和学校、医院、机关周围不得设置娱乐场所，同时根据《云南省文化厅关于<娱乐场所管理条例>贯彻执行中有关问题的意见》娱乐场所的设立与学校、医院、机关相互间最小距离，县级及其以上城市不得少于 150 米。

根据项目实际情况，项目为居民住宅、商业区，项目商业用房处于以上居民住宅区严禁的地点，因此不得设置娱乐场所。

2.2 辅助工程

辅助工程主要包括社区卫生服务用房、物业管理用房、社区用房、生鲜超市、社区文化活动中心、养老设施、公厕及地下车库等。

2.2.1 一期辅助工程

(1) 社区卫生服务用房

位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层，建筑面积 162 m²。主要功能是为社区居民提供基本卫生医疗服务，不设置手术室，只进行一般的看诊活动。由于卫生医疗废水含有少量的病菌，因此社区卫生服务用房内需配套建设消毒池。卫生服务用房入驻后由

运营商单独办理环保手续。

(2) 物业管理用房

位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层，建筑面积 481m²。用于物业管理服务。预计物业管理服务人员 10 人，物业管理工作人员时间每天为 9h (9:00~18:00)，年工作日为 365 天，均不在社区物管用房内食宿。

(3) 社区用房

位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层，建筑面积 320m²。社区用房主要用于项目社区办公和服务用房，不设住宿和食堂。

(4) 生鲜超市

位于 B-5-26 地块 6#楼首层，建筑面积为 802.67 m²，主要经营蔬菜、肉类、干货等，不设熟食加工，不设冷冻、中央空调。二期、三期工程不设置生鲜超市。

(5) 文化广场

设置于 B-5-25 地块，占地面积 1320.84m²，供居民娱乐。一期工程和二、三期工程间架设一座拱形桥，文化广场服务于一、二、三期工程。

(6) 老年服务站

项目区内另选地块专门提供居式家养老服务，老年服务站不在本次评价范围内。

(7) 公厕

位于 B-5-26 地块 6#楼首层，预测人日入厕次数为 66 人次。公厕冲厕用水利用项目处理后的中水，不使用新鲜用水。

(8) 地下车库

地下车库建筑面积 47520m²，机动车停车位为 1160 辆，非机动车停车位为 1260 辆。

2.2.2 二期辅助工程

(1) 物业管理用房

二期和三期工程物业管理用房统一设置于 B-5-13 地块 1#商业楼 3 层，建筑面积 1380m²，预计物业管理服务人员 10 人，物业管理工作人员时间每天为 9h(9:00~18:00)，年工作日为 365 天，均不在社区物管用房内食宿。

(2) 社区用房

二期和三期工程社区用房位于 B-5-13 地块 1#商业楼 3 层，建筑面积 920m²，主要用于项目社区办公和服务用房，不设住宿和食堂。

(3) 老年服务站

项目区内另选地块专门提供居式家养老服务，老年服务站不在本次评价范围内。

(4) 公厕

位于 B-5-13 地块 1#商业楼首层，预测人日入厕次数为 200 人次。公厕冲厕用水利用项目处理后的中水，不使用新鲜用水。

(5) 地下车库

建筑面积 116640m²，机动车停车位为 2818 辆，非机动车停车位为 2950 辆。

2.2.3 三期辅助工程

(1) 老年服务站

项目区内另选地块专门提供居式家养老服务，老年服务站不在本次评价范围内。

(2) 公厕

位于 B-5-15 地块 2#商业楼首层，建筑面积为 240m²。预测人日入厕次数为 200 人次。公厕冲厕用水利用项目处理后的中水，不使用新鲜用水。

(3) 地下车库

建筑面积 47520m²，机动车停车位为 1160 辆，非机动车停车位为 1260 辆。

2.3 项目一、二、三期工程依托关系

项目社区卫生服务用房、文化广场服务于一、二、三期工程，二、三期工程统一设置物业管理用房进行管理。

2.4 公用工程

(1) 给水

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编》，总规从规划用地西侧沿环湖路引入一根 DN300 给水管从澄江县抚仙湖东岸自来水厂取水，项目用水由规划区供水管网集中供给。

(2) 排水

项目实行雨污分流的排水体制。根据“总规”，规划区雨水经雨水管及雨水

沟渠收集后排入规划区人工湖；生活污水在规划区内建设3座污水处理规模为2000m³/d的中水处理站对项目区污水进行处理，出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T/18920-2002）标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T/18921-2002）标准后，回用于规划区绿地、道路浇洒及景观用水，不外排。目前，抚仙湖国际养生园内正在建设规模为2000m³/d的污水处理站。

因此，项目区雨水经雨水管网收集后进入项目区人工湖；项目生鲜超市、餐饮废水经隔油池处理；医疗卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他废水一并排入化粪池，经规划区中水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T/18920-2002）标准和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T/18921-2002）标准中较严格标准限值后，回用于项目区绿化、道路浇洒及景观用水，项目废水不外排。

（3）供电

由澄江寒武纪乐园供电系统统一供给。根据当地实际供电情况，工程各变配电室由就近地块开闭所引入两路10KV电缆作为常用电源，单位自备柴油发电机组（两台800KW）作为备用电源，当市政电源发生故障时，柴油发电机组启动，以供二级负荷用电。

（4）供热

采用电、太阳能和天然气等清洁能源，不使用燃煤、燃油等锅炉供热。

（5）通风

项目地下室设置机械排风兼排烟系统，风量按换气次数6次/h计。备用发电机房排气依托地下室机械排风口。排风口离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理。

（6）通信

本工程电话电视及宽带网等城市通讯线路拟由城市通讯管廊引入，通信接口取自就近市政弱电井，通信线缆埋地引至地下室内弱电机房，弱电进线按需设置。

（7）消防系统

设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、室内喷淋给水系统。屋顶水

箱储有消防前十分钟用水量 18m^3 ，并有保证平时不被动用的设施。系统压力由屋顶增压装置保证。

(8) 水景

项目水景区占地面积为 21708.4m^2 。

2.5 环保工程

2.5.1 一期环保工程

(1) 雨污分流系统

项目实行雨污分流的排水体制。雨水通过雨水管网收集后进入规划区建设的人工湖；项目生鲜超市、餐饮废水经隔油池处理；医疗卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他废水一并排入化粪池，经规划区中水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T/18920-2002）标准和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T/18921-2002）标准中较严格标准限值后，回用于项目区绿化、道路浇洒及景观用水，回用不完的部分进入规划区绿化用水。项目废水不外排。

(2) 隔油池

B-5-26 地块生鲜超市旁设置 1 个 2m^3 的隔油池，建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）规定。

(3) 消毒池

在 B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个 1m^3 的消毒池，用于社区医疗卫生用房医疗废水的消毒处理。

(4) 化粪池

项目在每栋楼附近设置化粪池对项目废水进行预处理，化粪池总容积应不小于 1644.348m^3 。化粪池的容积应满足污水在池内停留时间 12h~24h 要求。建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对化粪池进行设计、施工。

(5) 污水处理站

本期污水依托澄江寒武纪乐园规划设计的 1#污水处理站进行处理，污水处理厂的设计处理能力均为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 MBR 一体化污水处理工艺。规划区污水处理厂与本项目的地理位置关系图见附图 9。

(6) 垃圾收集桶及垃圾房

在 B-5-24 地块东北面设置 1 个 40m² 的垃圾收集房对垃圾进行收集,后委托换位部门清运处置。

(7) 内置烟道

项目住宅楼内需统一设置内置排烟管道,住户厨房油烟通过抽油烟机抽排至内置排烟管道内,最后统一于屋顶高空排放;同时,独立商业楼需设置内置烟道,内置烟道需与项目主体工程一并完成。根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010):经油烟净化后的油烟排放与周边环境敏感目标距离不应小于 20m,经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周围环境敏感目标目标的距离不应小于 10m;饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时,油烟排放口应高出屋顶;建筑物高度大于 15m 时,油烟排放口高度应大于 15m。

(8) 油烟排放及油烟净化设施

项目商业区设置的餐厅油烟应根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010)中对餐饮业油烟排放的要求进行油烟处理排放,饮食中心的油烟气排风管道宜分区并相对集中设置,并置于专用井道内。

(9) 医疗垃圾暂存间

根据《医疗废物管理条例》第十七条:医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备,不得露天存放医疗废物;医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备,应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所,并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。因此,项目社区医疗卫生用房需设置医疗垃圾暂存间,医疗废物暂存间属于社区卫生服务用房的一部分,预留部分空间作为医疗废物暂存间。

(10) 绿化

项目区内植物选取少维护、少虫害的植物,主要选取本地的乡土植物,形成以乔、灌、草相结合的复层绿化形式。项目绿化面积 362712 m²,绿地率为 40%。

2.5.2 二期环保工程

(1) 雨污分流系统

项目实行雨污分流的排水体制。雨水通过雨水管网收集后进入规划区

建设的人工湖；餐饮废水经隔油池处理；医疗卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他废水一并排入化粪池，经规划区中水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T/18920-2002）标准和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T/18921-2002）标准中较严格标准限值后，回用于项目区绿化、道路浇洒及景观用水，回用不完的中水进入规划区作为绿化用水。项目废水不外排。

（2）隔油池

B-5-13 地块 1#商业楼旁设置 1 个 2m³的隔油池，建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）规定。

（3）消毒池

在 B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个 1m³的消毒池，用于社区医疗卫生用房医疗废水的消毒处理。

（4）化粪池

项目在每栋楼附近设置化粪池对项目废水进行预处理，化粪池总容积应不小于 1644.348m³。化粪池的容积应满足污水在池内停留时间 12h~24h 要求。建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对化粪池进行设计、施工。

（5）污水处理站

本期污水依托澄江寒武纪乐园规划设计的 2#污水处理站进行处理，2#污水处理厂的设计处理能力均为 2000m³/d，采用 MBR 一体化污水处理工艺。规划区污水处理厂与本项目的地理位置关系图见附图 9。

（6）垃圾收集桶及垃圾房

B-5-18 地块东北面设置 1 个 80m²的垃圾收集房对垃圾进行收集，后由环卫管理人员统一收集，运往城市垃圾填埋场集中处理。

（7）内置烟道

项目住宅楼内需统一设置内置排烟管道，住户厨房油烟通过抽油烟机抽排至内置排烟管道内，最后统一于屋顶高空排放；同时，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：经油烟净化后的油烟排放与周边环境敏感目标距离不应小于

20m, 经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周围环境敏感目标目标的距离不应小于 10m; 饮食业单位所在建筑物高度小于等于 15m 时, 油烟排放口应高出屋顶; 建筑物高度大于 15m 时, 油烟排放口高度应大于 15m。

(8) 油烟排放及油烟净化设施

项目商业区设置的餐厅油烟应根据《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010) 中对餐饮业油烟排放的要求进行油烟处理排放, 饮食中心的油烟气排风管道宜分区并相对集中设置, 并置于专用井道内。

(9) 医疗垃圾暂存间

根据《医疗废物管理条例》第十七条: 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备, 不得露天存放医疗废物; 医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。医疗废物的暂时贮存设施、设备, 应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所, 并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。因此, 项目社区医疗卫生用房需设置医疗垃圾暂存间, 医疗废物暂存间属于社区卫生服务用房的一部分, 预留部分空间作为医疗废物暂存间。

(10) 绿化

项目区内植物选取少维护、少虫害的植物, 主要选取本地的乡土植物, 形成以乔、灌、草相结合的复层绿化形式。项目绿化面积 362712 m², 绿地率为 40%。

2.5.3 三期环保工程

(1) 雨污分流系统

项目实行雨污分流的排水体制。雨水通过雨水管网收集后进入规划区建设的人工湖; 餐饮废水经隔油池处理; 医疗卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他废水一并排入化粪池, 经规划区中水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T/18920-2002) 标准和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002) 标准中较严格标准限值后, 回用于项目区绿化、道路浇洒及景观用水, 回用不完的中水进入规划区作为绿化用水。项目废水不外排。

(2) 隔油池

B-5-15 地块 2#商业楼旁设置 1 个 2m³ 的隔油池, 建设单位应委托具有环境工

程设计、施工资质的单位对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）规定。

（3）化粪池

住宅楼附近设置化粪池对项目废水进行预处理，化粪池总容积应不小于1644.348m³。化粪池的容积应满足污水在池内停留时间12h~24h要求。建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对化粪池进行设计、施工。

（4）污水处理站

本期污水依托澄江寒武纪乐园规划设计的2#污水处理站进行处理，2#污水处理厂的设计处理能力均为2000m³/d，采用MBR一体化污水处理工艺。规划区污水处理厂与本项目的地理位置关系图见附图9。

（5）垃圾收集桶及垃圾房

B-5-18地块东北面设置1个80m²的垃圾收集房对垃圾进行收集，后由环卫管理人员统一收集，运往城市垃圾填埋场集中处理。

（6）内置烟道

项目住宅楼内需统一设置内置排烟管道，住户厨房油烟通过抽油烟机抽排至内置排烟管道内，最后统一于屋顶高空排放；同时，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）：经油烟净化后的油烟排放与周边环境敏感目标距离不应小于20m，经油烟净化和除异味处理后的油烟排放口与周围环境敏感目标目标的距离不应小于10m；饮食业单位所在建筑物高度小于等于15m时，油烟排放口应高出屋顶；建筑物高度大于15m时，油烟排放口高度应大于15m。

（7）油烟排放及油烟净化设施

项目商业区设置的餐厅油烟应根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）中对餐饮业油烟排放的要求进行油烟处理排放，饮食中心的油烟气排风管道宜分区并相对集中设置，并置于专用井道内。

（8）医疗垃圾暂存间

根据《医疗废物管理条例》第十七条：医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过2天。医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动

区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。因此，项目社区医疗卫生用房需设置医疗垃圾暂存间，医疗废物暂存间属于社区卫生服务用房的一部分，预留部分空间作为医疗废物暂存间。

(9) 绿化

项目区内植物选取少维护、少虫害的植物，主要选取本地的乡土植物，形成以乔、灌、草相结合的复层绿化形式。项目绿化面积 362712 m²，绿地率为 40%。

2.6 项目主要经济技术指标

项目一期工程主要经济技术指标见表 1-7、二期工程主要经济技术指标见表 1-8、三期工程主要经济技术指标见表 1-9。

表 1-7 一期工程主要经济技术指标一览表

项目		数量	单位	备注	
总用地面积		119500	m ²	179.25 亩	
总建筑面积		213786	m ²	/	
地上建筑面积		160011	m ²		
其中	高层住宅	135794.53	m ²	/	
	公寓	22770.49	m ²	/	
	社区卫生服务	162.17	m ²	每一万地上建筑面积设置 10m ²	
	生鲜超市	802.67	m ²	每一万地上建筑面积设置 50m ²	
	物业管理	481.08	m ²	地上建筑面积 0.3%	
地下建筑面积		53775	m ²	/	
其中	地下车库	46503.85	m ²	/	
	人防建筑面积	3091.265	m ²	/	
	住宅地下室面积	3091.265	m ²	不计容	
	公共设施配套	458.62	m ²	计容	
	其中	社区用房	320.01	m ²	每一万地上建筑面积设置 20m ²
		公共卫生间	120.59	m ²	不小于 40m ²
		文体设施	18.02	m ²	不小于 15m ² 的室内设施
总户数		1436	户	/	
人数		4595	人	按 3.2 人/户计	
容积率		1.339	/	/	

建筑密度		29.8%	/	/
绿地面积		272672	m ²	/
绿地率		40%	/	/
机动车停车		1535	辆	住宅停车每户一辆，公建停车25~40辆/万m ² ，取最大值计算
其中	地下停车位	1355	辆	/
	地面停车位	180	辆	/
非机动车		1619	辆	住宅停车1个/100m ² ，配套停车2个/100m ²

表 1-8 二期工程主要经济技术指标一览表

项目		数量	单位	备注
总用地面积		364800	m ²	547.2 亩
总建筑面积		622518	m ²	/
其中	高层住宅	421802	m ²	/
	花园洋房	170708	m ²	/
	联体公寓	15500	m ²	/
	双拼公寓	6728	m ²	/
	商业楼	2780	m ²	/
	地下建筑面积	5000	m ²	/
总户数		2642	户	/
人数		7878	人	按 3.2 人/户计
容积率		1.321	/	/
建筑密度		30.59%	/	/
绿化面积		47800	m ²	/
绿地率		40%	/	/

表 1-9 三期工程主要经济技术指标一览表

项目		数量	单位	备注
总用地面积		105600	m ²	/
总建筑面积		163680	m ²	/
其中	高层住宅	66800	m ²	/
	公寓	22000	m ²	/

低层住宅	27360	m ²	/
地下建筑面积	47520	m ²	/
绿地面积	42240	m ²	/
绿地率	40%	/	/
容积率	1.1	/	/
住宅户数	648	户	/
人数	2074	人	按 3.2 人/户计

3、项目总平面布局

整个项目由北部地块和南部地块组成，北部地块和南部地块间布设水景区。

项目区内配有大面积的绿化及活动场地，建筑布局以点线结合为主，平面上的错动与高度的变化形成错落有序的建筑空间格局和开阔的实线通廊。城市公共绿化地和小区中心绿化得到充分的融汇和贯通。项目区内布设的道路穿插于小区建筑物之间，各项绿化及公共配套设施在小区里有序分布。

①一期工程总平面布局

一期工程设置 3 个小区出入口，设置 8 处地下车库出入口。地下车库设置专门的机械排风系统（备用发电机房排风依托地下停车库排风系统）；垃圾房设置于东北面；隔油池设置在生鲜超市旁；消毒池位于 6#楼旁；化粪池共设置 5 座，具体的位置由设计单位进行设计。

②二期工程总平面布局

二期工程延续一期工程的规划布局，设置 3 个小区出入口，地下车库共设置 6 个出入口，地下车库设置专门的机械排风系统（备用发电机房排风依托地下停车库排风系统）；隔油池位于 1#商业楼旁；消毒池位于 B-5-13 地块 6#楼旁；化粪池共设置 8 座，具体的位置由设计单位进行设计；垃圾收集房位于 B-5-18 地块东北面。

③三期工程总平面布置

三期工程延续一期工程的规划布局，设置 3 个小区出入口，地下车库共设置 3 个出入口。地下车库设置专门的机械排风系统（备用发电机房排风依托地下停车库排风系统）；隔油池位于 B-5-15 地块 2#商业楼旁；化粪池设置 4 座，具体的位置由设计单位进行设计；垃圾收集房位于 B-5-17 地块东北面。

项目区总平面布置图详见附图 4，一期工程总平面布置图见附图 4-1、二期工

程总平面布置图见附图 4-2、三期工程总平面布置见附图 4-3。

4、项目环保投资

本项目总投资 318604 万元，其中环保投资 2396 万元，占总投资的 0.75%。本项目环保投资主要包括项目内生活污水处理设施、绿化、排污管网、地下车库通风设施、隔音降噪设施、垃圾收集设施和施工期环境污染防护等设施。一期工程环保投资明细表见表 1-10、二期工程环保投资明细见表 1-11、三期工程环保投资明细见表 1-12。

表 1-10 一期工程环保投资一览表

阶段	处理对象	序号	项目名称	投资额 (万元)	备注	
施工期	废水	1	施工废水临时沉淀池（设置多个，总容积不小于 80m ³ ）	2	环评提出	
		2	生活污水沉淀池（1 个，2m ³ ）	2	环评提出	
		3	施工场地截流沟	2.5	设计提出	
	固废	4	施工垃圾、废土石方清运处理	12	设计提出	
		扬尘	5	防尘喷淋设施	1	环评提出
			6	防尘布	0.5	环评提出
			7	临时围挡	6	设计提出
运营期	废水	8	雨、污分流管网	56	设计提出	
		9	化粪池设置 5 座，总有效容积≥498.35m ³	120	设计提出	
		10	1#中水处理站处理规模≥2000m ³ /d	/	依托澄江寒武纪乐园中水站，不计入本次环保投资	
		11	隔油池（1 个，有效容积≥4m ³ ）	1	环评提出	
		12	消毒池（1 个，有效容积≥0.8m ³ ）	1	环评提出	
		14	蓄水池（有效容积≥1493.71m ³ ）	295	环评提出	
		15	雨水收集池 1 个，有效容积 140m ³	5	环评提出	
		雨水	16	雨水回用系统	5	设计提出
	噪声	17	设备房隔声，水泵、变压器设置减振装置，风机设置消声器等	20	环评提出	
	废气	18	内置排烟管道	50	设计提出	
		19	地下车库通风系统	110	设计提出	
	医疗固废	20	医废暂存间（5 m ² ）	2	环评提出	
	生活垃圾	21	垃圾桶（若干）	1	设计提出	

景观	22	绿化（面积 272672 m ² ）	54	设计提出
合计			816	/

表 1-11 二期工程环保投资一览表

阶段	处理对象	序号	项目名称	投资额 (万元)	备注
施工期	废水	1	施工废水临时沉淀池（设置多个，总容积不小于 80m ³ ）	2	环评提出
		2	生活污水沉淀池（1 个，2m ³ ）	2	环评提出
		3	施工场地截流沟	2.5	设计提出
	固废	4	施工垃圾、废土石方清运处理	12	设计提出
	扬尘	5	防尘喷淋设施	1	环评提出
		6	防尘布	0.5	环评提出
		7	临时围挡	6	设计提出
运营期	废水	8	雨、污分流管网	56	设计提出
		9	化粪池 8 个，总有效容积≥751.66m ³	120	设计提出
		10	2#中水处理站（处理规模≥2000m ³ /d）	/	依托澄江寒武纪乐园中水站，不计入本次环保投资
		11	隔油池 1 个，有效容积≥2m ³	1	环评提出
		12	蓄水池 10 个，总有效容积≥2254.97m ³	300	环评提出
	雨水	13	雨水回用系统	5	设计提出
		14	雨水收集池 1 个，有效容积 340m ³	5	环评提出
	噪声	17	设备房隔声，水泵、变压器减振装置，风机消声器等	20	环评提出
	废气	18	内置排烟管道	50	设计提出
		19	地下车库通风系统	110	设计提出
	医疗固废	20	医废暂存间（5 m ² ）	2	环评提出
	生活垃圾	21	垃圾桶（若干）	1	设计提出
	景观	22	绿化（面积 47800 m ² ）	54	设计提出
23		水景区（占地 21708.4m ² ）	50	设计提出	
合计				815	/

表 1-6 三期工程环保投资一览表

阶段	处理对象	序号	项目名称	投资额 (万元)	备注
----	------	----	------	-------------	----

施工期	废水	1	施工废水临时沉淀池（设置多个，总容积不小于 80m ³ ）	2	环评提出	
		2	生活污水沉淀池（1 个，2m ³ ）	2	环评提出	
		3	施工场地截流沟	2.5	设计提出	
	固废	4	施工垃圾、废土石方清运处理	12	设计提出	
		扬尘	5	防尘喷淋设施	1	环评提出
			6	防尘布	0.5	环评提出
			7	临时围挡	6	设计提出
运营期	废水	8	雨、污分流管网	56	设计提出	
		9	化粪池 4 个，总有效容积≥385.16m ³	120	设计提出	
		10	2#中水处理站（处理规模≥2000m ³ /d）	/	依托澄江寒武纪乐园中水站，不计入本次环保投资	
		11	隔油池 1 个，有效容积≥2m ³	1	环评提出	
		14	蓄水池 10 个，总有效容积≥1153.76m ³	300	环评提出	
		雨水	15	雨水回用系统	5	设计提出
	16		雨水收集池 1 个，总有效容积 340m ³	5	环评提出	
	噪声	17	设备房隔声，水泵、变压器减振装置，风机消声器等	20	环评提出	
	废气	18	内置排烟管道	50	设计提出	
		19	地下车库通风系统	110	设计提出	
	医疗固废	20	医废暂存间（5 m ² ）	2	环评提出	
	生活垃圾	21	垃圾桶（若干）	1	设计提出	
	景观	22	绿化（面积 42240 m ² ）	54	设计提出	
	合计			765	/	

5、劳动定员及工作制度

项目计划开工时间为 2019 年 4 月，计划竣工时间为 2021 年 4 月，建设周期 2 年，项目施工人员约为 100 人，由企业统一招标。

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，无与本项目有关的原有环境问题。

表二 建设项目所在地自然环境环境简况

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)

1、地理位置

澄江县隶属于云南省玉溪市，位于云南省省会昆明市东南面，北纬 $24^{\circ}29' \sim 24^{\circ}55'$ ，东经 $102^{\circ}47' \sim 103^{\circ}04'$ ，南北长47.6公里，东西宽26公里，澄江县城距昆明市东郊52公里，距玉溪市红塔区93公里。澄江县境东沿南盘江与宜良县为界，南隔抚仙湖与江川、华宁为邻，西与呈贡、晋宁两县接壤，北含阳宗海与呈贡、宜良两县毗连。

右所镇位于澄江县中部，抚仙湖畔，地处东经 $102^{\circ}47'09'' \sim 102^{\circ}57'20''$ ，北纬 $24^{\circ}30'30'' \sim 24^{\circ}46'18''$ 之间，东与九村镇、海口镇接壤，西与龙街镇、凤麓镇为邻，北靠阳宗镇，南临抚仙湖。南北长22.6公里，东西宽8.7公里，幅员面积约80平方公里。全镇辖七个村委会，51个自然村，71个村民小组。镇政府驻地距昆明56公里、距县城4.5公里。澄华、澄阳两条二级公路贯穿全境，交通便捷。

项目位于云南省澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号，北部地块地理坐标为：东经 $113^{\circ}12'40''$ ，北纬 $24^{\circ}37'52''$ ，南部地块地理坐标为：东经 $102^{\circ}58'7''$ ，北纬 $24^{\circ}37'48''$ ，项目西面为林地；西南面46m处为翡翠湾一期住宅楼、800m处为矣旧村、1448m处为抚仙湖；西面192m处为代村河。项目区地理位置图详见附图1。

2、地质地貌

澄江县属滇中高原低中山丘陵地带，全县山区面积占73.4%，坝区面积占8%，水域面积占18.6%。按当地群众的通俗总结，整个澄江县为“七山二水两平坝”的地理格局，地形特征如一个“H”型，即：澄江—抚仙湖坝、滇中第一高峰——梁王山、阳宗坝两平坝隔一山为中部地带，东、西两侧为起伏绵亘低中山丘陵区。山脉多呈南北走向，属云岭向东延伸及辐射的正支乌蒙山系，南低、北高。其干脉梁王山绵亘数百里，岗峦起伏，分支环绕东、西边境及横贯中部。抚仙湖则是由于受第三纪后期喜马拉雅运动影响，地壳多次发生断裂和断块差异升降陷落运动，而形成的地堑式断陷盆地，后积水成湖。

项目所属国际养生园地块范围内山地、平地交错，西北部以山坡地为主，总体地形复杂变化，地势起伏不平，相对高差很大。规划所在区域总体可分为三个大的地貌类型区，即：断陷盆地堆积地貌、构造剥蚀低中山地貌和岩溶地貌，其中断陷

盆地堆积地貌类型根据地形特征可分为冲湖积平坦地貌、冲洪积缓坡地貌两个亚区；构造剥蚀低中山地貌根据地形特征、外动力地质作用强度和人类活动改造程度可划分剥蚀缓坡台地、人工堆积台地、沟谷斜坡地貌和陡坡地貌四个亚区。各地貌分区内地形基本特征为：冲湖积平坦地貌地形平坦，冲洪积缓坡地貌地形缓斜，剥蚀台地地貌地形平缓；人工堆积台地地形平整；沟谷斜坡地貌深切坡陡，陡坡地貌险峻，岩溶地貌起伏变化大。

拟建地块范围内山地、平地交错，西北部以山坡地为主，总体地形复杂变化，地势起伏不平，相对高差很大。

3、气候、气象

项目所在区域属低纬度高海拔地区，冬季和夏季各受两种不同性质的大气环流交替影响，低纬高原季风气候特点显著，形成了“干湿季节分明，雨热同季，冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，气候宜人”的亚热带高原季风气候。年平均气温 15.6℃，最热月平均气温 20.5℃，最冷月平均气温 8.4℃。年平均无霜期为 273 天。全年平均日照 4421.7 小时，日照率 50%，年平均降水量 955.3mm；降雨集中在 5~10 月份，年平均降水日数 142 天。年蒸发量为 1751.9mm；平均干季蒸发量为 901.3mm，雨季蒸发量为 850.6mm。年平均相对湿度为 75%，最小相对湿度 58%，最大相对湿度 84%。由于受大气环流和地貌、海拔的影响，澄江县年主导风向为西南风，年均风速 2.3m/s。

4、水文

项目周围主要湖泊为抚仙湖，主要地表水体为代村河。抚仙湖距离项目区 1448m，代村河距离项目区 192m。根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030 修编）环境影响报告书》，项目所在区域位于《云南省抚仙湖保护条例》中规定的抚仙湖二级保护范围。

抚仙湖属南盘江流域西江水系，抚仙湖流域面积 674.69k m²，当湖面高程为 1722.5m 时，水域面积约 216.6k m²，湖长约 31.4km，湖最宽处约 11.8km，湖岸线总长约 100.8km；最大水深 158.9m，平均水深 95.2m，相应湖容水量约 206.2 亿 m³，占云南省九大高原湖泊总蓄水量的 72.8%。换水周期长，水量虽大但活动湖容小，可利用水资源量仅为 1.6 亿 m³。

抚仙湖周边主要入湖河流为有东大河、代村河、马料河（抚澄河）、梁王河、

沙盆河、山冲河、尖山河等。由于抚仙湖入湖河流属雨水补给型河流，多为间歇性河流，自身径流调节性能很差，暴涨暴落，河流普遍短小，坡陡，河床比降达 10~100%，流速度大，泥沙含量高。

抚仙湖各入湖河流流域小，河流短，除东大河流域面积 50k m² 外，其余多在 30k m² 以下，约有 1/2 以上的河流流域面积不超过 10 k m²。河长多在 20km 以内，最长的梁王河 21km，其次是东大河 19.9km，其余多在 10km 以下。

代村河位于澄江县右所镇境内，源头是代村河水库。代村河水库三面环山，水库容量约 25 万 m³，水面面积约为 17 万 m²。主要收集山箐水、雨水及山泉水等，用于灌溉。水库上游的村落有者北村、小团坡、大坡头。代村河沿途经过代村流入抚仙湖，河道宽 3 米，全长 3km，径流面积 12.3k m²，年平均流量 1605 万 m³。代村河为季节性河流，主要用于农田灌溉，雨季流量大。河道底部混凝土护砌，两侧堤岸直立，为浆砌石硬质堤岸。河道两岸多是村庄和农田，河道坡度较大，平均坡度约为 14.7%。代村河流域内农田的主要作物为水稻、玉米、烤烟、豌豆、麦子等。项目区水系图详见附图 2。

5、土壤、植被

抚仙湖流域的植被主要以草地、灌丛、针叶林等次生植被为主。植被构成中本区现阶段分布面积最大的是云南松、华山松，其次是禾草灌丛及石灰岩灌丛。规划区原生地带性植被类型应是半湿润常绿阔叶林。但是由于长期人为活动的影响和破坏，以及此区域很大一部分是由以保水性能极差的石灰山地组成，这一区域的残存植被类型基本上是斑块状分布的次生植被类型。规划区的植被类型可分为暖性针叶林、石灰山灌丛、暖温性稀树灌木草丛和人工植被，如桉树林、果园和耕地。主要分布的物种是一些在石灰山地区适应生长的耐旱植物。如：清香木、铁仔、华西小石积、小雀花、沙针、白刺花（苦刺花）等。

根据现场调查，项目区占地属于城市规划建设用地，占地类型主要为建设用地，部分区域零星有杂草分布，项目评价范围内也未发现国家和省级珍稀、风景名胜及濒危生物物种分布。

6、环境敏感区

(1) 抚仙湖景区

抚仙湖，因湖水清澈见底、晶莹剔透，被古人称为"琉璃万顷"。是中国最大的

深水型淡水湖泊，珠江源头第一大湖，属南盘江水系，位于云南省玉溪市澄江、江川、华宁三县间，距昆明 70 多公里。抚仙湖是一个南北向的断层溶蚀湖泊，形如倒置葫芦状，两端大、中间小，北部宽而深，南部窄而浅，中呈喉扼形。湖面海拔高度为 1722.5 米，湖面积 216.6 平方公里，湖容积为 206.2 亿立方米，湖水平均深度为 95.2 米，最深处有 158.9 米，相当于 12 个滇池的水量，6 倍的洱海水量，太湖的 4.5 倍，占云南九大高原湖泊总蓄水量的 72.8%，占全国淡水湖泊蓄水量的 9.16%。

《云南省抚仙湖保护条例》（2016 年 9 月 29 日起施行）规定：

第四条 抚仙湖保护范围按照功能和保护要求，划分为下列两个区域：

（一）一级保护区，包括水域和湖滨带。水域是指抚仙湖最高蓄水位以下的区域，湖滨带是指最高蓄水位沿地表向外水平延伸 100 米的范围。

（二）二级保护区，是指一级保护区以外集水区以内的范围。

第五条 抚仙湖最高蓄水位为 1723.35 米（1985 国家高程基准，下同），最低运行水位为 1721.65 米。

抚仙湖水质按照国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的 I 类水标准保护。

第十四条 抚仙湖二级保护区内禁止新建、改建、扩建污染环境、破坏生态平衡和自然景观的工矿企业和其他项目。

原建成的工矿企业和其他项目未做到达标排放的应当限期治理；在限期内达不到排放标准的，由县级以上人民政府按照权限予以关、停、转、迁。

玉溪市人民政府可以在二级保护区内划定并公布禁止开发的区域。在二级保护区其他区域开发的，应当严格控制，限制开发强度、人口密度，并经玉溪市人民政府批准。经批准的开发项目，开发项目方应当进行生态补偿，具体办法由玉溪市人民政府按照程序报省人民政府审批。

经批准的开发项目，不得破坏和污染地下水系。

第十五条 抚仙湖保护范围内禁止下列行为：

（一）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒未达到排放标准或者超过污染物控制总量的工业废水，排放、倾倒废渣、垃圾、残油、废油等废弃物；

（二）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒有毒有害废液、废渣或者将其埋入集水区范围内的土壤中；

- (三) 在湖滨带和入湖河道岸坡堆放工业、有毒有害废弃物等污染物;
- (四) 生产、经营、使用含磷洗涤用品和国家禁止的剧毒、高毒、高残留农药;
- (五) 猎捕野生鸟类、蛙类;
- (六) 损坏景物、破坏自然景观和园林植被、名木古树、渔沟、渔洞;
- (七) 销售不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋;
- (八) 其他污染水体的行为。

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计(2013-2030)修编环境影响报告书》，项目所在区域位于《云南省抚仙湖保护条例》中规定的抚仙湖二级保护范围。项目与抚仙湖流域关系图见附图5。

(2) 帽天山国家地质公园

帽天山位于澄江县东面，距澄江县城8公里，为东山的一座山峰，因形如一顶草帽而得名。帽天山方圆不到1公里，海拔仅2026米，可谓其貌不扬。

1984年7月，南京地质古生物研究所研究员侯先光在帽天山发现纳罗虫化石，经确认为距今5.3亿年的无脊椎动物化石，是当今世界最古老、最完整的软体化石，是地球早期生命演化最惊人、最壮丽的部分，为科学家探索寒武纪大爆发提供了重要的实施依据。这部生命起源的古典巨著有力地佐证了“澄江是地球早期生命的摇篮”，它对推动我国在生命起源、进化理论等方面实现重大突破和创新具有非凡的价值和意义。1987年4月，我国正式向世界公布在澄江发现古生物化石群，这一消息轰动了地质古生物界，成为20世纪的最惊人发现。随后，我国古生物学家对帽天山采集的万余块寒武纪早期动物化石标本进行认真研究分类，共有40余个门类，100余种动物，标本保存完好，有的动物口腔构造、体内肠管都清晰可见，为研究地球生命史提供了重要的依据。澄江动物群与澳大利亚埃迪卡拉生物群、加拿大布尔吉斯动物群并列被称为地球早期生命起源和演化实例的三大奇迹，人们把帽天山称为是“世界古生物的圣地”，编入了联合国“全球地质遗址预选名录”，成为“代表地球的重要历史阶段并包括生命记录突出的模式”。

帽天山所发现的纳罗虫化石群，在研究生物进化史上有重要的科学价值，现被云南省政府公布为省级自然保护区，帽天山古生物化石群博物馆，为旅游者提供了一个科学考察旅游胜地。

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计(2013-2030)修编环境影响报

报告书》，规划区域紧邻国家地质公园保护区的范围，规划区距离国家地质公园二级保护区最近距离为 20m，项目所在区域不属于帽天山国家地质公园保护区，项目与帽天山国家地质公园关系图见附图 8。

表三 环境质量状况

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

1、环境空气质量现状

项目位于云南省澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号，项所在区域属于抚仙湖风景区的二级保护区范围，根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编环境影响报告书》，项目所在区域环境功能区划分为一类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

达标区判定

本次评价大气环境质量达标区判定引用澄江县环保局发布的《澄江县2018年环境空气质量状况》进行说明，该环境质量公告监测点为城区，澄江县与项目评价范围最近距离约6km，地形、气候条件相近，符合《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）中6.2.1要求，环境质量公告发布网址：<http://xxgk.yuxi.gov.cn/cjzfxgk/kqhjxxgk1108/20190109/1002131.html>。

根据《澄江县2018年环境质量状况》，2018年度澄江县城环境空气质量监测项目为：二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧（以日最大8小时平均值统计），具体监测数据见表3-1。

表3-1 2017年澄江县城环境空气质量监测项目一览表

监测项目	二氧化硫	二氧化氮	PM ₁₀	PM _{2.5}	一氧化碳	臭氧
年均值 (ug/m ³)	3	9	41	20	0.583	111
标准限值 (ug/m ³)	150	40	40	15	4	100
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据上表，2018年澄江县城环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1中一级标准要求，据此判定项目所在区域属于环境空气质量达标区域。

2、水环境质量现状

项目周围主要地表水体主要为抚仙湖和代村河（最终汇入珠江）。抚仙湖位于项目区西南面1448m处，代村河位于项目区西面192m处。根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020年），抚仙湖全湖水环境功能为珍惜鱼类保护，水质

类别为 I 类，代村河为入抚仙湖的一级支流，依据支流的保护级别不得低于干流的保护级别，代村河水质参照抚仙湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I 类水质标准。

根据云南省生态环境厅最新发布的九大高原湖泊水质监测月报，抚仙湖水质类别为 I 类，水质优，达到 I 类水环境要求。污染指数为 0.2，湖泊营养状态指数为 41.8。

本次评价代村河水质引用 2016 年 11 月《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013~2030）修编环境影响报告书》中的监测数据，其中，1#点位（代村河规划区上游 500m）距离项目区 337m，2#点位（代村河入抚仙湖上游 100m）距离项目区约 1670m，根据监测结果，代村河水质不达标。河流污染物超标的主要原因为：城镇污水直接进入纳污河流；沿河流两岸生产企业的工业废水达标后直接或间接排入河流；河流两岸散居人口生活污水直接排入。

3、声环境质量现状

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编环境影响报告书》，项目所在区域声环境功能区划分为 1 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

根据现场踏勘，项目所在区域四周主要为林地，无大的噪声污染源，项目所在区域声环境质量可以达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

4、生态环境现状

项目所在区域的原生生态已经不存在，目前是城市生态系统，项目周围主要是已规划或开发的建设用地为主，评价区内已无原生植被。

评价区内主要有抚仙湖风景区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)

项目以周围的环境敏感点作为主要的环境保护目标，具体情况见表 3-4、3-5、3-6 所示：

表 3-4 项目一期工程主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	距离	方位	影响人数	保护级别
------	------	----	----	------	------

大气环境	翡翠湾一期住宅楼	46 m	西南面	3244 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
	矣旧村	800 m	西南面	5022 人	
声环境	翡翠湾一期住宅楼	46 m	西南面	3244 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
地表水环境	抚仙湖	1448 m	西南面	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I 类标准
	代村河	192 m	西面		

表 3-5 项目二期工程主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	距离	方位	影响人数	保护级别
大气环境	翡翠湾一期住宅楼	46 m	西南面	3244 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
	矣旧村	800 m	西南面	5022 人	
	本项目一期住宅楼	132m	西北面	4595 人	
声环境	翡翠湾一期住宅楼	46 m	西南面	3244 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
	本项目一期住宅楼	132m	西北面	4595 人	
地表水环境	抚仙湖	1448 m	西南面	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I 类标准
	代村河	192 m	西面		

表 3-6 项目三期工程主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	距离	方位	影响人数	保护级别
大气环境	翡翠湾一期住宅楼	162 m	西南面	3244 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一级标准
	矣旧村	800 m	西南面	5022 人	
	本项目一期住宅楼	237m	西北面	4595 人	
	本项目二期住宅楼	50m	西北面	6701 人	
声环境	翡翠湾一期住宅楼	162m	西南面	3244 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准
	本项目二期住宅楼	50m	西北面	6701 人	
地表水环境	抚仙湖	1448 m	西南面	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) I 类标准
	代村河	192 m	西面		

表四 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量标准		
	项目位于云南省澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号，属于抚仙湖二级保护区范围，根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编环境影响报告书》，项目区域环境空气划分为一类区，区域所在环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。标准值如表4-1。		
	表 4-1 环境空气质量标准 单位：ug/m³		
	污染物名称	取值时间	一级标准浓度限值
	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	20
		24小时平均	50
		1小时平均	150
	颗粒物 (粒径小于等于10um)	年平均	40
		24小时平均	50
	颗粒物 (粒径小于等于2.5um)	年平均	15
24小时平均		35	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	80	
	24小时平均	120	
氮氧化物 (NO _x)	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
2、地表水环境质量标准			
项目周围主要地表水体主要为抚仙湖和代村河，抚仙湖位于项目西南侧1448m，代村河位于项目西面192m处。根据《云南省地表水水环境功能区划（2011-2020）》，根据《云南省地表水水环境功能区划》（2010~2020年），抚仙湖全湖水环境功能为珍惜鱼类保护，水质类别为I类，代村河为入抚仙湖的一级支流，依据支流的保护级别不得低于干流的保护级别，代村河水质参照抚仙湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）I类水质标准。具体见表4-2。			

表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L			
序号	保护对象	项目	I 类标准值
1	抚仙湖 代村河	pH (无量纲)	6~9
2		溶解氧 \geq	饱和率 90% (或 7.5)
3		化学需氧量 (COD) \leq	15
4		五日生化需氧量 BOD ₅ \leq	3
5		总磷 ((以磷计)) \leq	0.01
6		总氮 (湖、库以 N 计) \leq	0.2
7		氨氮 (NH ₃ -N) \leq	0.15
8		粪大肠菌群 (个/L) \leq	200

3、声环境质量标准

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计 (2013-2030) 修编环境影响报告书》，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准。标准值如表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准 单位: Leq: dB(A)

声环境功能区类别	适用范围	昼间	夜间
1 类	项目所在区域	55	45

**污
染
物
排
放
标
准**

1、大气污染物排放标准

(1) 施工扬尘: 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996) 标准, 即颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ 。

(2) 营运期餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 标准。

表 4-4 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除率 (%)	60	75	85

2、噪声排放标准

(1) 施工期

施工噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准值见表 4-5。

表 4-5 建筑施工场界环境噪声排放限值 dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

项目运行期厂界噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 1类区标准。标准值见表 4-6。

表 4-6 社会生活环境噪声排放标准 dB(A)

声环境功能区类别	等效声级	
	昼间	夜间
1类区	55	45

3、废水排放标准

项目生鲜超市、餐饮废水经隔油池处理；医疗卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他废水一并排入化粪池预处理，然后进入澄江寒武纪乐园自建的污水处理站处理达标后回用，其中：公厕、绿化和道路清扫执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中的城市冲厕、绿化和道路清扫用水标准；景观用水执行《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)标准，标准值见表 4-7，表 4-8。

表 4-7 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	冲厕	绿化	道路清扫
1	PH 值	6.0~9.0		
2	色度(度)	≤30		
3	嗅	无不快感觉		
4	浊度/NTU	≤5	≤10	≤10
5	溶解性固体	≤1500	≤1000	≤1500
6	BOD ₅ (mg/L)	≤10	≤20	≤15
7	氨氮	≤10	≤20	≤10
8	阴离子表面活性 (mg/L)	≤1.0		
9	溶解氧/ (mg/L)	≤1.0		
10	总余氯/ (mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2		
11	总大肠菌群/ (个/L)	≤3		

表4-8 城市污水再生利用 景观环境用水水质 单位: mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH	6~9	7	氨氮	≤5

2	溶解氧	≥1.5	8	总氮	≤15
3	色度	≤30	9	总磷	≤0.5
4	悬浮物	≤10	10	石油类	≤1.0
5	COD _{Cr}	——	11	阴离子表面活性剂	≤0.5
6	粪大肠菌群	≤2000	12	余氯	≥0.05

本项目回用水处理标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中水景、公厕、道路浇洒等标准较严者，具体标准见表4-9。

表4-9 本项目回用水执行标准 单位：mg/L

序号	项目	标准限值	序号	项目	标准限值
1	pH	6~9	11	氨氮	≤5
2	溶解氧	1.0	12	总氮	≤15
3	色度	≤30	13	总磷	≤0.5
4	悬浮物	≤10	14	石油类	≤1.0
5	COD _{Cr}	——	15	阴离子表面活性剂	≤0.5
6	粪大肠菌群	≤2000	16	余氯	≥0.05
7	嗅	无不快感 觉	17	浊度/NTU	≤5
8	溶解性固体	1000	18	BOD ₅ (mg/L)	≤10
9	总余氯/ (mg/L)	接触30min后≥1.0, 管网末端≥0.2			
10	粪大肠菌群	≤2000			

4、水土流失评价标准

项目区域水土流失评价执行国家水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），见表4-10。

表4-10 水力侵蚀强度分级

级别	平均侵蚀模数[t(k m ² .a)]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1

	剧烈	>15000	>11.1
	注：本表流失厚度系按土的干密度 1.35g/cm ³ 折算，各地可按当地土的干密度计算。		
总量 控制 指标	<p>据该建设项目排污状况以及环保行政主管部门对总量控制的要求，提出总量控制指标。</p> <p>1、废水 项目区废水不外排，不设总量控制指标。</p> <p>2、废气 本项目运营期废气主要为汽车尾气、污水处理设施及垃圾房产生恶臭，产生量小，且不属于国家总量控制指标，故不设废气总量控制指标。</p> <p>3、固体废物处置率 100%。</p>		

表五 建设项目工程分析

一、工艺流程

本项目为房地产建设项目，属非生产性项目。

1、施工期

施工期主要污染源有：施工期机械噪声、扬尘、运输及动力设备运行产生的燃油废气、固体废物、施工作业对项目区生态环境破坏可能导致的水土流失、装修时油漆和涂料喷涂产生的废气、施工人员生活废水、生活垃圾等。施工流程及各阶段产污环节见图 5-1（（一期工程、二期工程、三期工程施工流程及产污节点一致）。

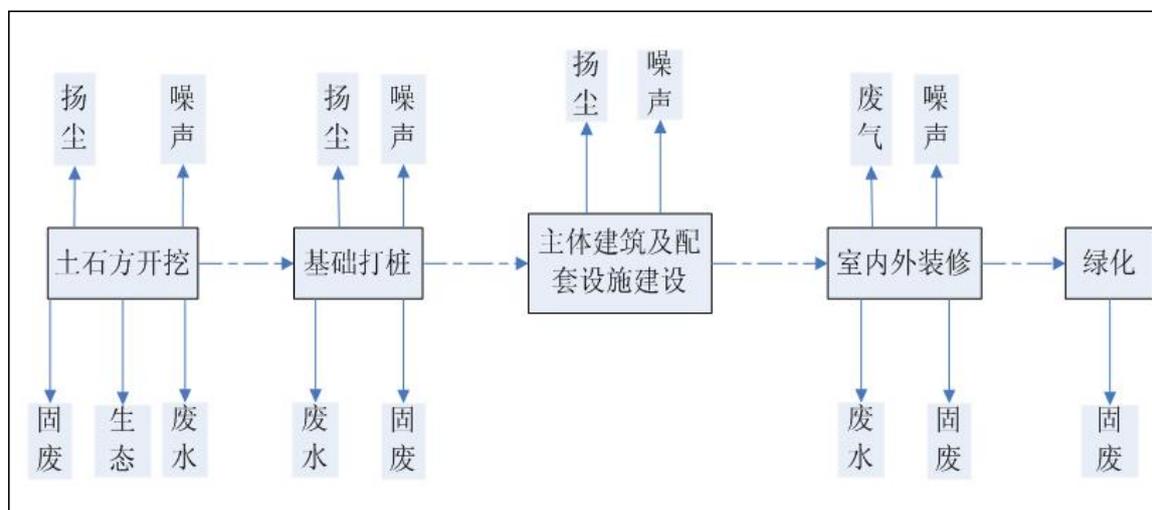


图 5-1 施工期施工流程及产污环节示意图

(1) 土方开挖：根据施工图纸放线，采用单斗挖掘机等机械辅以人工的方法，开挖建筑物基础。

(2) 基础打桩：按照设计规范进行打桩。

(3) 主体建筑及配套设建筑物建设：根据施工图纸采用机械结合人工的施工方法进行，使用钢筋、石料等建筑材料对主体建筑及配套设建筑物进行建设施工并使用商品混凝土进行浇灌。

(4) 室内外装修：对商铺、办公用房和非生产性辅助用房进行隔断、处理门、窗、柱、梁外观以及墙面、地坪等，进行粉刷、贴砖、包木、贴纸，装修卫生间和厨房等。

(5) 绿化：项目区绿化安排在主体工程基本完工后实施。绿化工作主要分为：覆土、种植、养护，种植区域覆土平均厚度 50cm。绿化基本采用人力施工。

2、运营期

本项目主要建设住宅、商业及公建配套设施，污染物主要是生活污水、医疗废水、固体废弃物、噪声、汽车废气等。项目运营期产污环节如图 5-2 所示：

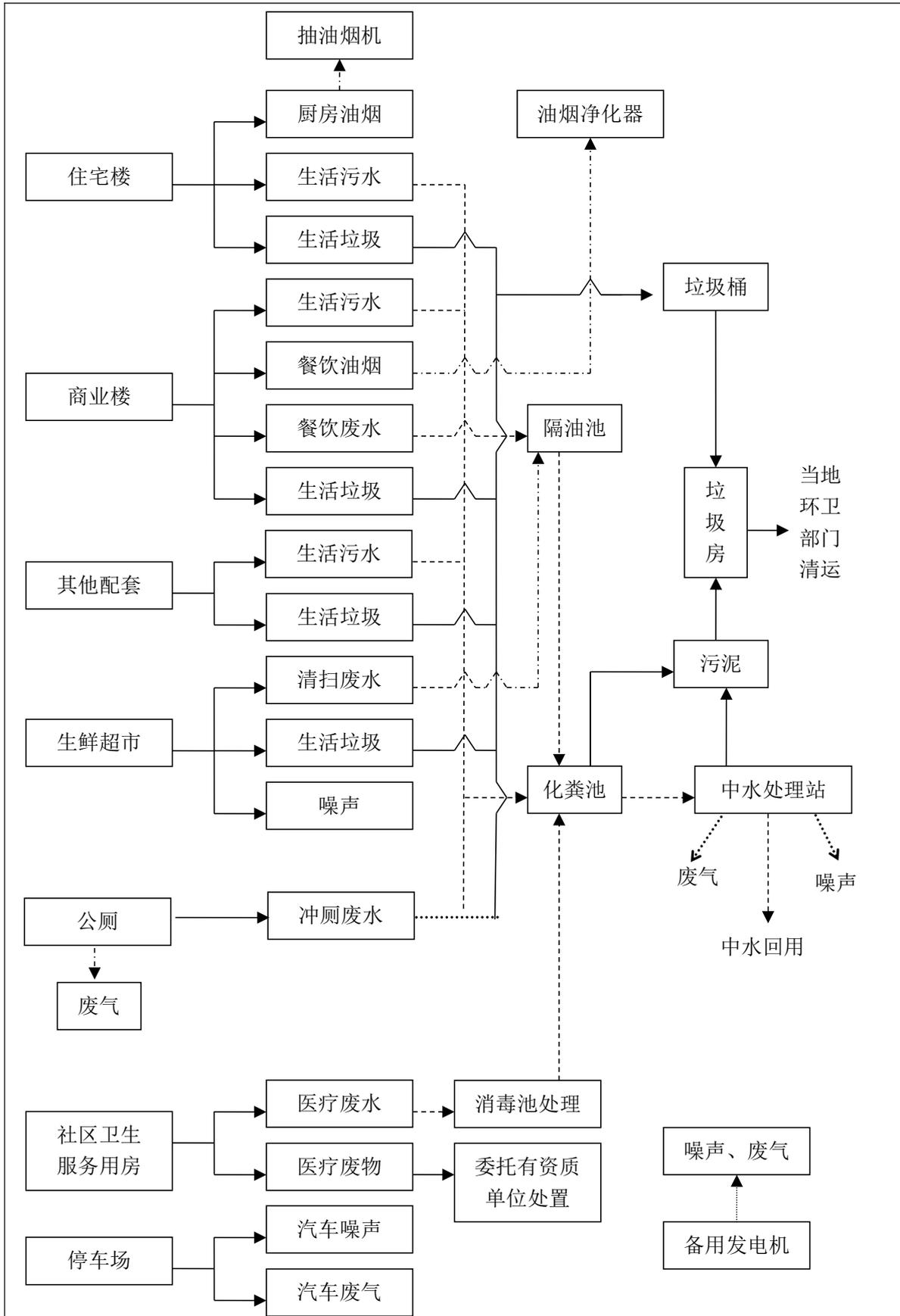


图 5-2 项目工艺流程简图及产污环节

二、主要污染工序及污染物排放核算

1、施工期

施工期主要进行土方开挖、基础打桩、主体建筑及配套设施建筑物建设、室内外装修等，产生的污染主要有噪声、废气、废水、固体废弃物。项目一期、二期、三期工程施工期工艺流程及产污节点一致，因此不再重复介绍，本次评价以一期工程作分析。

1) 废气

项目施工期对大气环境的影响主要表现在场地平整及开挖过程产生的扬尘；运送施工材料、设施的车辆以及其他燃油机械施工运行时排出的废气。

①扬尘

施工场地扬尘主要是：基础开挖、机械挖掘作业、砂石料装卸、土石方及砂石料堆置等产生的扬尘；主体结构、装修施工中的建筑材料（白灰、水泥、沙子、砖等）堆放、搬运、使用产生的扬尘；裸露地表风蚀产生的扬尘；土石方运输途中因密闭不严产生的渣土扬尘及运输汽车路面扬尘等。呈无组织排放，其产生量与施工范围、施工方法、气象条件等因素有关。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围空气环境质量。如在静风、空气湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度将减轻。

项目施工产生的扬尘主要污染物为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，施工现场周围粉尘浓度与施工方式和气象条件有关。根据类似工程现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，影响距离不大于 50m；在洒水和避免大风施工情况下，下风向 50m 处 TSP 预测浓度会小于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。另外，进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内影响较大，而且形成线形污染，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，一般浓度范围在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

②运输车辆、施工机械尾气

运输车辆、施工机械产生的废气中主要污染物为烟尘、CO、THC、NO_x 等。施工期废气为无组织间断排放，会对周围环境空气造成一定影响。

③装修废气

本项目主体建筑建成后，建筑物不同区域均需不同程度进行装修，装修废气主要源于装修材料，装修过程使用的油漆、涂料、木料等，都将会释放一定量对人体有害的化学物质，如甲醛、聚甲醛、甲醇、苯及油漆和涂料喷涂产生的废气。装修废气的产生具有间断性、产生量小、产生点分散的特点。

2) 废水

项目施工期产生的废水主要为施工人员生活污水及施工机械冲洗水。

①工程废水

根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2006）建筑业用水定额，本项目建筑结构为砖混结构，用水定额为 $1.3\text{m}^3/\text{m}^2$ ，本项目总建筑面积为 836304m^2 ，施工用水量为 108万m^3 。根据同类工程类比，施工废水产生量约为用水量的5%，则施工废水量约 54000m^3 。本项目施工期为2年，则每天的施工废水量约为 $73.97\text{m}^3/\text{d}$ 。施工废水主要污染物为泥沙、水泥等悬浮物，浓度一般为 $500\sim 2000\text{mg/L}$ 。施工废水采用沉淀池收集沉淀、过滤后，回用于场内施工过程、场地洒水降尘、建筑材料冲洗等施工环节，不外排。

施工场地设置施工废水临时沉淀池多座（一、二、三期工程分别设置），容积不小于 80m^3 ，专门用于收集沉淀施工废水。

②施工人员生活污水

项目施工人员主要为当地村民，高峰期施工人员数量达100人，均不在场内住宿，项目区不设置施工营地。项目场地内不设置厕所，施工人员上厕所依托当地村寨。施工人员施工期废水主要是洗手废水，类比同类项目，用水量按照 $20\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，排污系数按80%计，则施工期间生活废水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水主要为洗手废水，污染物浓度不高，可通过沉淀池收集处理后回用于施工场地的洒水降尘，不外排。施工人员产生的生活污水，将随着施工的开始而消失。

施工期在施工场地内设置生活废水沉淀池一座，容积为 2m^3 ，专门收集沉淀施工期产生的生活废水。

3) 噪声

施工期噪声主要来源于施工过程中推土机、挖掘机、打桩机、切割机械、混凝土搅拌机、运输车辆等机械设备的运行。在不同施工阶段作业噪声限值由于施工机械的数量、构成动作等的随机性，导致了噪声产生的随机性和无规律性，为间歇性

排放；车辆运输中产生的噪声则与物流量有关，更具有不规律性，属于无组织、不连续排放。施工期间的噪声对施工场地周围及运输途中所经的居民点都有不同程度的影响。各施工阶段的主要噪声声源及声级见表 5-1，施工阶段的各运输车辆类型及其声级见表 5-2。

表 5-1 主要施工机械及噪声强度表

施工阶段	设备名称	噪声强度[dB(A)] (距声源 1m 处噪声级)
土石方及基础阶段	挖掘机	89
	推土机	89
	静压打桩机	79
	抽水泵	85
底板与结构阶段	振捣器	99
	电锯	94
	电焊机	89
	空压机	79
装修、安装阶段	电钻	104
	手工钻	99
	无齿锯	84
	多功能木工刨	89

表 5-2 施工阶段各运输车辆噪声源统计

声源	大型载重车	中型载重车	轻型载重车
声级 dB(A)	79~85	65~74	60~69

4) 固体废弃物

项目施工期固体废弃物主要为施工开挖土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

①施工开挖土石方

根据《抚仙湖国际养生园总体规划》，抚仙湖国际养生园项目分3期建设，项目分期分批建设实施，本工程为二期项目中的两个地块，其他地块将逐步分批建设。

根据《抚仙湖国际养生园水土保持方案可行性研究报告》，二期工程建设共计开挖土石方64.11万m³，其中表土剥离4.28万m³，基础开挖59.83万m³；回填59.83m³；弃方4.28万m³，弃方全部为场平前对各区域剥离的表土，临时堆放于各区布设的临时表土堆放场内，待施工结束后全部用于后期绿化覆土及复耕覆土；工程不产生永久弃渣，无需增设弃渣场。

②建筑垃圾

建筑施工垃圾包括废弃的砖石、水泥凝结废渣、木质建材等。根据《城市建筑

垃圾产生的量估算与预测模型》(2014年)文章中描述, 建筑施工工程(混凝土机构)产生的建筑垃圾系数为 $0.03t/m^2$ 。项目建筑面积为 $836304m^2$, 则共产生建筑固体废弃物约 $25089t$ 。建筑垃圾应当分类集中堆存, 能回收利用的部分回收利用; 不能回收利用的部分须委托有资质单位清运到当地城建部门指定的建筑垃圾堆放场, 禁止随意处置和堆放。

③生活垃圾

本项目施工期施工人员约100人, 不在场内食宿, 施工人员生活垃圾产生量按每人 $0.5kg/d$, 则项目施工期施工人员产生量为 $50kg/d$, 生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运。

5) 生态环境

本项目的实施改变了原有土地的利用方式, 场地平整、地基开挖不可避免地对地表进入扰动, 破坏了原有的植被, 使地表裸露于外界环境中, 导致新的水土流失形成。

2、营运期

2.1 一期工程

项目在实际运营过程中主要的环境影响因素是废水、废气、固体废物、噪声等污染物。

(1) 废气

项目内均使用电和天然气等作为能源, 属清洁能源, 不设燃煤锅炉, 不使用燃煤等高污染原料的设备。项目的废气主要是地下车库汽车运行过程中产生的尾气、商业楼餐饮油烟、住宅厨房油烟垃圾收集桶、公厕、中水处理站等产生的臭气及备用发电机等产生的废气等。

1) 居民生活废气

项目建成后, 住户约1436户, 按每户3.2人计算, 共4595人, 小区内住户生活主要使用电、天然气等清洁能源, 燃烧后的主要产物是二氧化碳和水。

居民生活废气中的污染物主要是烹饪油烟。依据同类工程类比数据, 普通居民生活过程中食用油消耗系数为 $5kg/100人 \cdot d$ (二餐), 在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油使用量的2.85%。因此, 项目住户生活废气中油烟的排放量约为 $6.55kg/d$ 、 $2.39t/a$ 。

各住户厨房内的厨房油烟废气经油烟机抽排到各住宅建筑内所设置的内置烟道，最终于各住宅建筑物的楼顶排放。

2) 商业餐饮油烟

项目在商业楼内设置有餐饮。餐饮在实际建设过程中会有餐饮油烟产生，产生的油烟须经油烟净化器处理处理后方能外排。本次评价对食堂油烟处理提出要求，建设单位应严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关规定设置油烟净化器和建筑所设置的烟道及排气口位置排放，产生的油烟由专门的油烟管道外排，油烟净化器的规格及要求如表 5-3 所示。

表 5-3 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设置最低去除效率 (%)	60	75	85

3) 汽车尾气

项目地下建筑内共设置1535个机动车位，车辆在进出停车场的过程中，有汽车尾气产生。汽车尾气中的主要污染物为汽油在不充分燃烧下所产生的CO、NO_x、HC。

项目地下停车场内设置机械排风兼排烟系统，项目停车场汽车尾气属于无组织排放，由地下车库的排风系统抽出后，主要通过大气扩散和被植物吸收。排风口位置按《汽车库建筑设计规范》要求，将排风口设于下风向，排风口不得朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理。项目地下车场的排气口拟设在绿化带内，不正对着建筑。

进出项目区的燃油机动车主要为小轿车，小轿车排放的污染物主要是 NO_x、THC 和 CO，大气污染物排放量以《环境影响评价案例分析》（国家环保总局环境工程评估中心编，2008 年版）作为类比资料。单个车位排量：NO_x 0.00025 kg/h，THC 0.0016kg/h，CO 0.0038 kg/h。按每辆汽车每天进出 4 次，每次不超过 10 分钟（0.67h）计，则停车场大气污染物排放量见表 5-4。

表 5-4 地下停车场大气污染物排放量计算表

产生污染物	车位数 (个)	排放系数 (kg/h)	产生量	
			kg/d	t/a
NO _x	1535	0.00025	1.0285	0.3754
THC	1535	0.0016	6.58	2.4017

CO	1535	0.0038	15.63	5.7050
----	------	--------	-------	--------

4) 备用发电机废气

为保证消防设备、应急照明及重要场所的供电可靠性，项目拟配置应急柴油发电机组作为一、二级负荷的备用电源，项目备用发电机设置于地下一层中间部位专门的柴油发电机房内，上方不正对建筑。柴油发电机容量为 300kW。柴油发电机仅在市政电网停电时启用，使用频次较低，单次使用时间短，采用轻质柴油为燃料。柴油发电机在运行过程中将排放一定量的烟气，主要污染物为 CH、CO、NO_x、烟尘等。但由于使用时间不长，故烟气排放量不大，通过地下室抽风系统排出地面。

5) 中水处理站、化粪池及垃圾房产生臭气

项目污水处理站为地埋式处理站，污水处理站设有排风系统，臭气引出后由排气口排放；化粪池属于地埋式，设置于绿化带内，产生的臭气经绿化吸收、稀释扩散后外排，对环境产生的影响较小。

项目建设 2 个垃圾房，建设地点分别位于北部地块和南部地块东北侧，由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢等臭气气体。恶臭污染主要是通过人的嗅觉来影响环境。

(2) 废水

项目为房地产开发项目，建成后主要设置以住宅为主，另外配套设置商业、社区服务、生鲜超市等设施。项目用水主要为住宅楼、商业楼、社区医疗卫生服务用房、社区用房、物业管理用房、社区文化体育活动用房、生鲜超市、养老服务设施用房等，其次为道路浇洒、绿化灌溉用水。产生的污水主要为生活污水、商业废水。项目废水排放情况如下：

1) 住宅用水

一期住宅住户共有 1436 户，居住人数按 3.2 人/户计算，按入住率 100%计，则最大居住人口为 4595 人。住宅住户用水主要为住户的洗涤、沐浴、用餐、盥洗过程使用的自来水，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T168-2013），居民人均用水量按 110L/人·d 计，则日用水量为 505.45m³/d，年用水量为 184489.25m³/a；废水产生量按 80%算，则项目运营期产生的生活污水为 404.36m³/d，147591.40m³/a。

污水中各种污染物浓度分别为 CODCr: 550mg/L, BOD₅: 280mg/l, SS: 350mg/L,

NH₃-N: 35mg/L, 总磷: 6mg/L, 动植物油 100mg/L。住宅住户生活废水直接排入化粪池。

2) 生鲜超市

项目生鲜超市设置于北部 B-5-26 地块, 建筑面积为 802.67 m², 用水定额参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)中的农贸市场用水定额 12 L/(m²·d) 进行计算, 生鲜超市用水量约为 9.63m³/d、3514.95m³/a, 废水量按用水量的 80%计, 废水产生量为 7.70m³/d、2810.50m³/a。生鲜超市废水经隔油池处理后再排入化粪池。

3) 社区卫生服务用房用水

项目社区医疗卫生服务用房设置于北部 B-5-26 地块 6#楼 2 层内, 建筑面积 162 m², 主要为住户提供医疗卫生服务, 只进行感冒、腹泻等常见病症的简单打针和输液, 不涉及化验、手术、放射、住院等配套医疗服务。本次环评根据建筑面积, 类比同规模社区医疗机构, 预计就诊人数约为 50 人次/d。根据《云南省地方标准用水定额》中规定的用水定额, 社区医疗卫生服务用水量以 15L / (人次·d) 计, 社区医疗卫生服务用房用水量约为 0.75m³/d, 273.75m³/a (按营业时间 365d 计), 废水产生量按用水量的 80%计, 废水产生量为 0.60m³/d, 219.00m³/a。医疗废水需经消毒池消毒处理后再排入化粪池。

4) 物管人员用水

物业管理用房位于 B-5-26 地块 6#楼 2 层内, 建筑面积 481m², 物管人员不在社区物管用房内食宿, 物管废水主要是物管人员办公废水, 根据建设方提供资料, 项目北部共有物管人员约 10 人, 参考《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013) 中商贸办公写字楼的用水定额, 社区物管用房用水量按 40L / (人·d) 计, 则物管人员用水量为 0.40m³/d, 146.00m³/a, 废水产生量按用水量的 80%计算, 则废水产生量约为 0.32m³/d, 116.80m³/a。物管人员废水直接排入化粪池进行处理。

5) 社区服务用房

项目社区服务用房设置于北部 B-5-26 地块 6#楼 2 层内, 总建筑面积 162 m², 社区服务用房主要用于项目社区办公和服务, 不设住宿和食堂。本次环评仅考虑清洁废水。社区用房的清洁用水量按 15L / (m²·d) 计, 则清洁用水量为 2.43m³/d, 886.95m³/a (每年按 365d 计), 废水产生量按用水量的 80%计, 废水产生量为 1.94m³/d, 709.56m³/a, 社区服务用房废水进入化粪池处理。

6) 公厕用水

B-5-26 地块 6#楼首层中设置 1 个公厕，建筑面积为 80m²，预计日入厕人数为 66 人次；则日用水量为 0.46m³/d，168.63m³/a，废水产生率按 80%计，则废水产生量为 0.37m³/d，135.05m³/a。公厕用水使用中水，公厕废水进入项目中水系统处理。

7) 绿化用水

一期工程绿化面积为 272672m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），绿化用水按 3L/（m²·d）计，则绿化用水量为 818.02m³/d。根据当地天气情况，晴天按 223 天计，则年绿化用水量为 182418.46m³/a。绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排。绿化用水水源为规划区自建的中水处理设施处理后的中水，本地块中水量约为 145933.30m³/a，不足水量使用其他地块中水，约为 36485.16m³/a。

8) 道路浇洒用水

一期工程道路占地面积约为 14529m²，道路浇洒用水量按 2L/（m²·d）计，项目区降雨时不用对道路场地进行浇洒，非雨天则一天一次，非雨天以 223 天计，则道路场地浇洒用水量为 29.06m³/d，6480.38m³/a。道路、广场浇洒用水采用规划区自建的中水处理设施处理后的中水，其用水经路面吸收渗滤、蒸发后，无废水外排。

9) 地下车库冲洗

根据建设单位介绍，项目地下车库采用塑胶地板铺设，只需一般保洁护理，不需用水对地下车库进行冲洗。

10) 废水产排情况

综上，项目一期工程用水量为 518.66m³/d，189310.90 m³/a（中水 837.54m³/d，188067.47m³/a），废水产生量为 415.29m³/d，151644.507m³/a，中水回用量为 415.29m³/d，151582.31m³/a，一期工程产生废水进入化粪池、中水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）绿化用水和道路清扫标准后回用于项目绿化和道路清扫。一期工程每天需补充的中水量来源于二期、三期工程处理达标的废水。具体情况见表 5-5。

表 5-5 一期工程用排水情况一览表

位置	用水定额	计算指标	用水量		废水产生量	
			新鲜水	中水	m ³ /d	m ³ /a

			m^3/d	m^3/a			
住宅	110L/(人·d)	4595 人	505.45	184489.25	0	404.36	147591.40
生鲜超市	12L/($m^2 \cdot d$)	802.67 m^2	9.63	3514.95	0	7.70	2810.50
社区卫生用房	15L/(人·次)	50 人	0.75	273.75	0	0.60	219.00
物业管理用房	40L/(人·d)	10 人	0.40	146.00	0	0.32	116.80
社区服务用房	15L/($m^2 \cdot d$)	162 m^2	2.43	886.95	0	1.94	709.56
公厕	7L/(人·次)	66 人次	0	0	0.46 m^3/d , 168.63 m^3/a	0.37	135.05
绿化	3L/($m^2 \cdot d$)	272672 m^2	0	0	雨天：0	0	0
					非雨天： 818.02 m^3/d , 182418.46 m^3/a		
道路浇洒	2L/($m^2 \cdot d$)	14529	0	0	雨天：0	0	0
					非雨天： 29.06 m^3/d , 5480.38 m^3/a		
合计	—	—	518.66	189310.90	雨天： 0.46 m^3/d , 168.63 m^3/a	415.29	151582.31
					非雨天： 837.54 m^3/d , 188067.47 m^3/a		

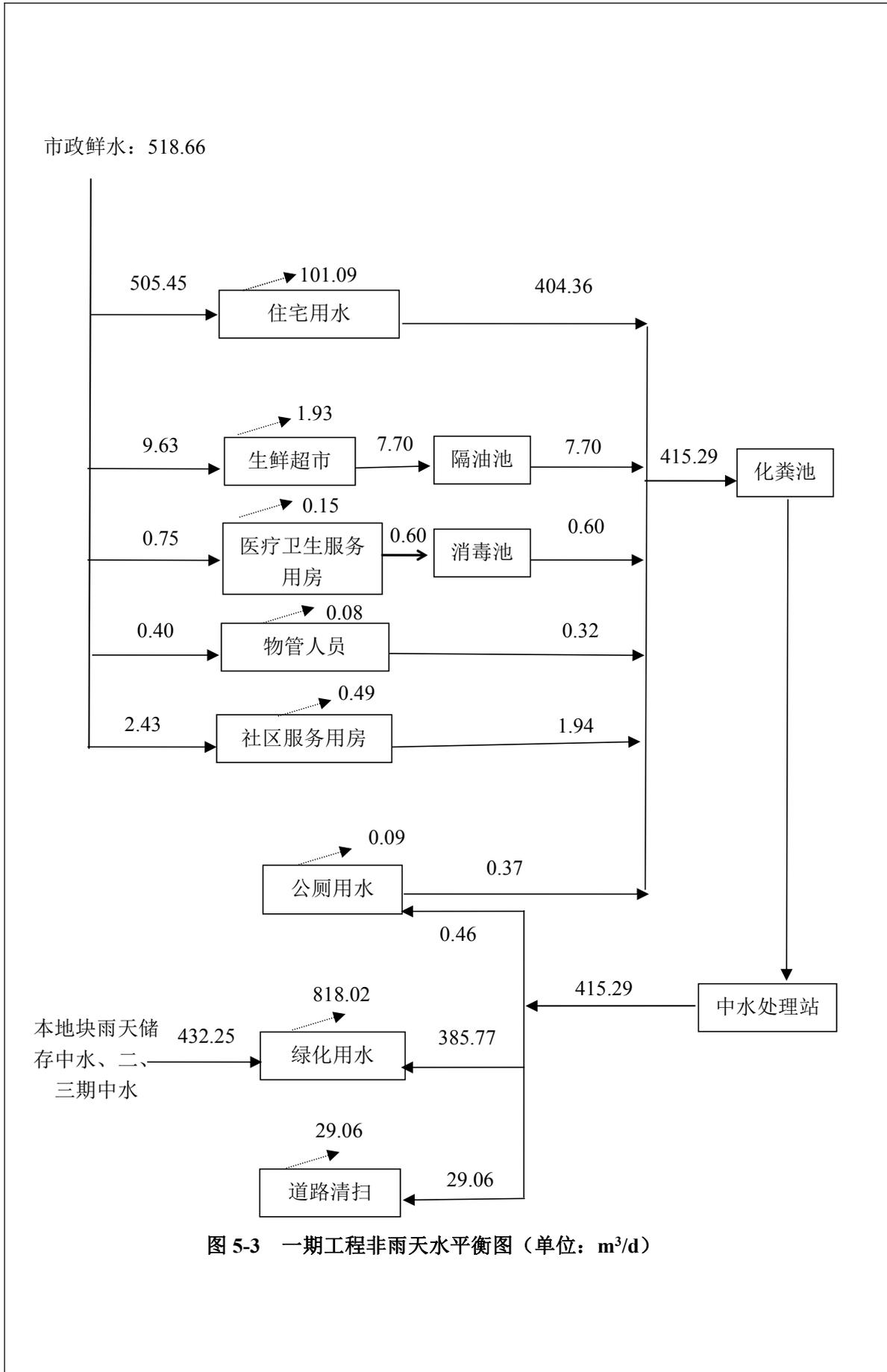


图 5-3 一期工程非雨天水平衡图 (单位: m³/d)

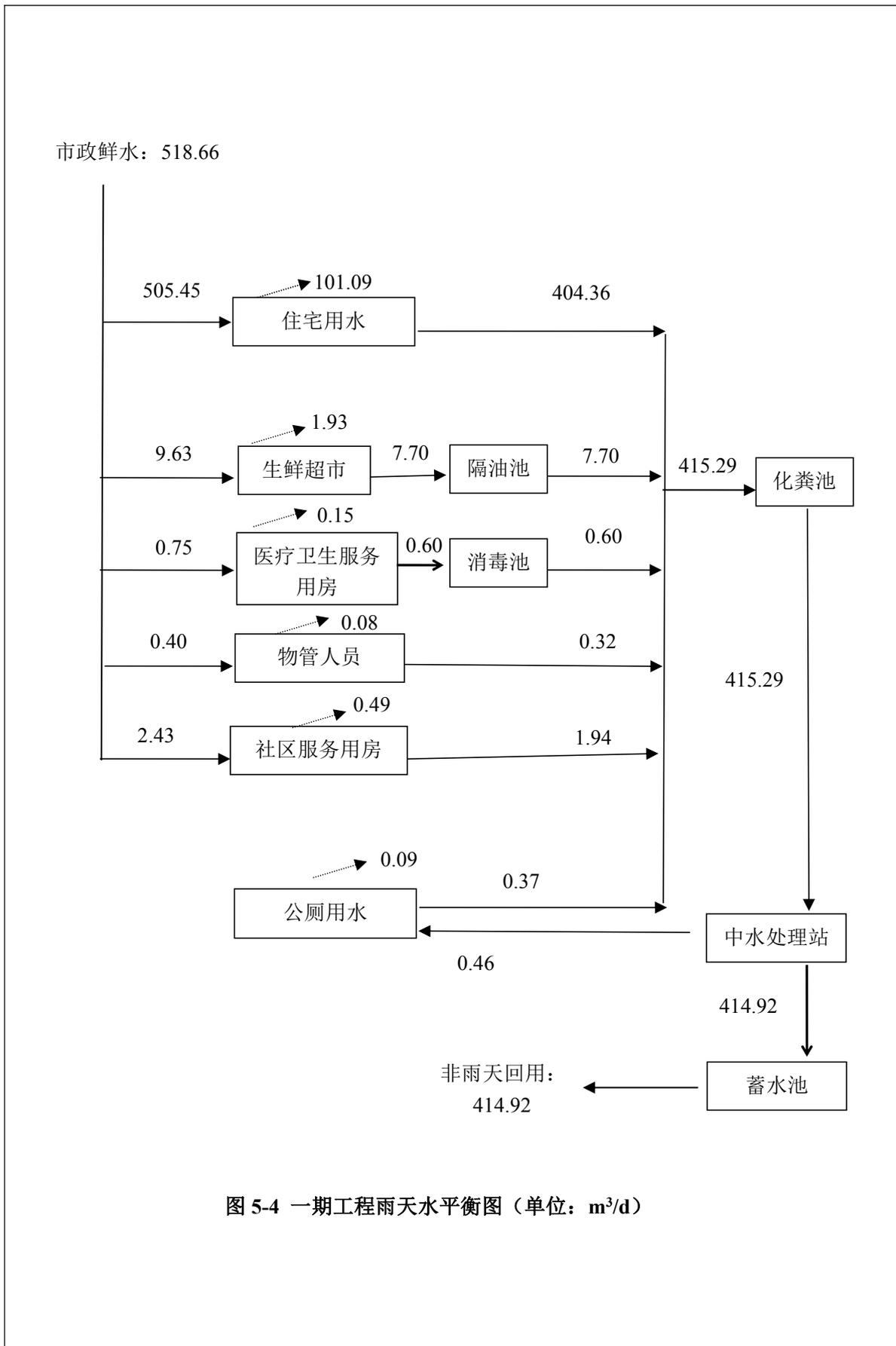


图 5-4 一期工程雨天水平衡图 (单位: m³/d)

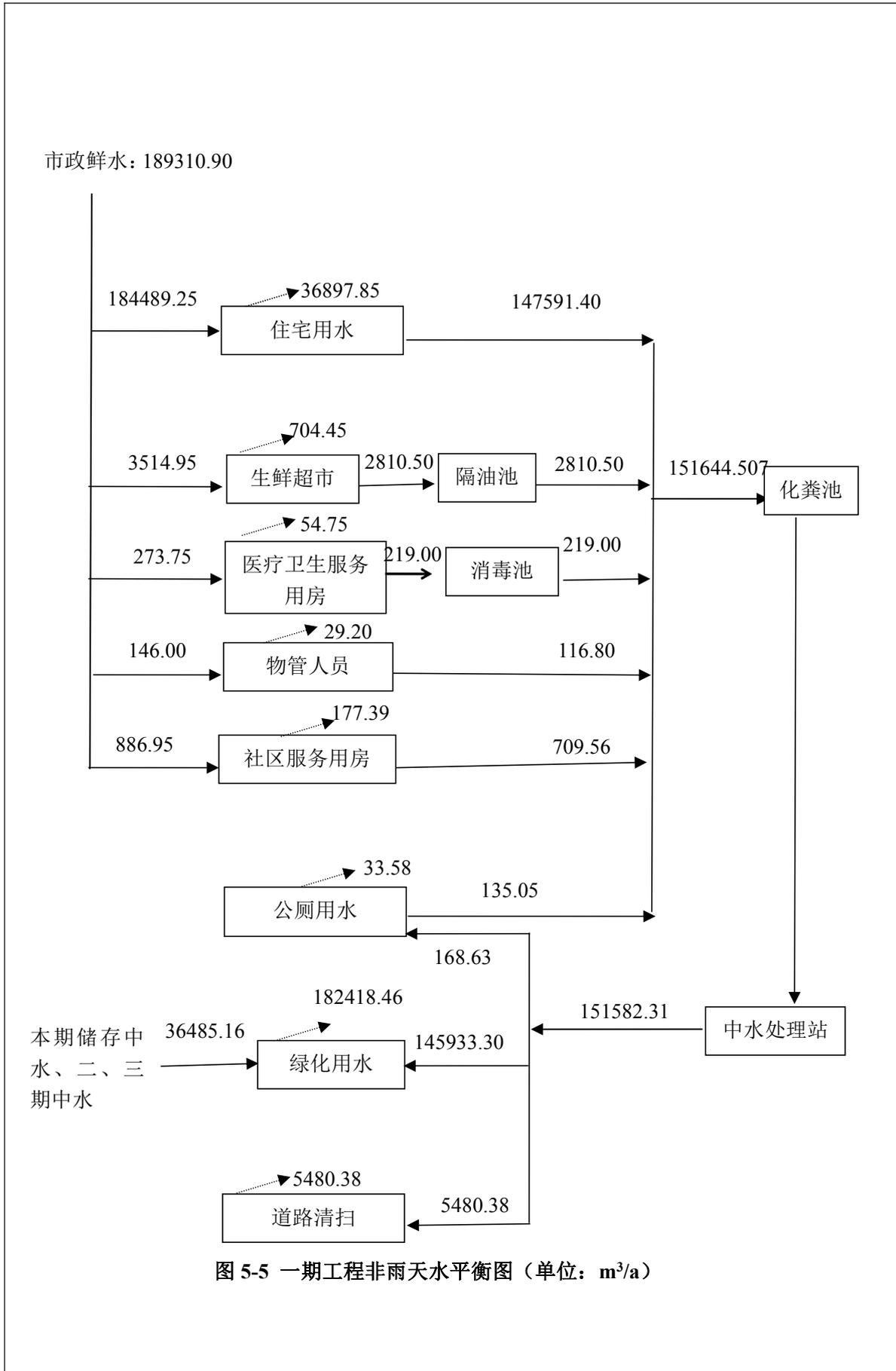


图 5-5 一期工程非雨天水平衡图 (单位: m³/a)

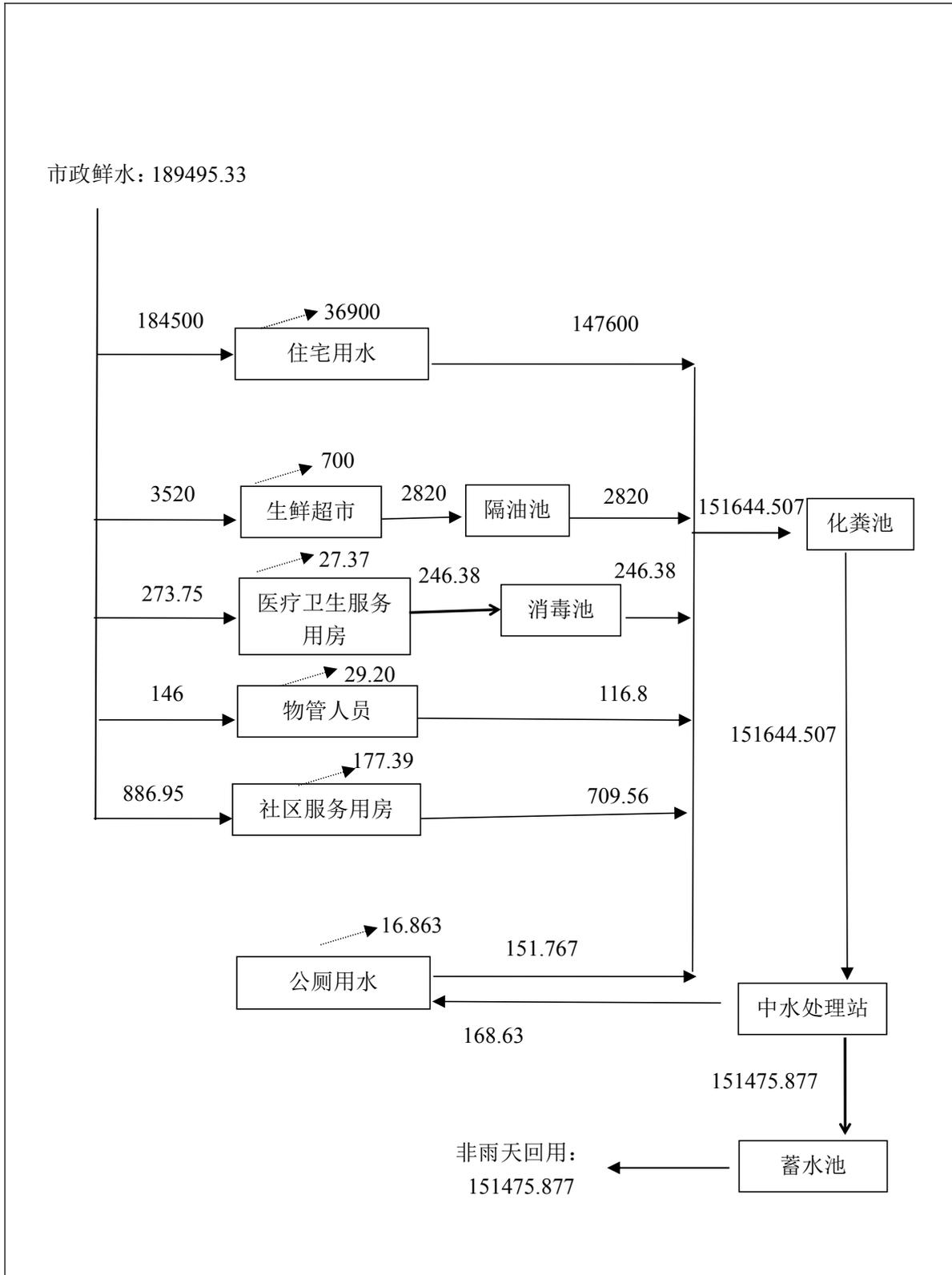


图 5-6 一期工程雨天水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 噪声

本项目为房地产开发建设项目, 住宅无大的噪声源。产生的噪声主要是社会生

活噪声、进出车辆交通噪声、设备噪声等。

①社会生活噪声

社会生活噪声主要来源于人群流动、商业活动噪声，噪声声级为 60-70 dB(A)。

②交通噪声

交通噪声主要源于汽车进出项目区，区域内车辆一般为小型汽车，噪声声级为 60-75dB(A)。

③设备噪声

项目涉及到的产噪设备包括水泵、风机、备用发电机、变压器等，均布设于地下室单独的设备房内；

项目高层建筑内供水系统的工作由各类水泵完成，多采用变频水泵，噪声级一般在70~85dB(A)；

为保证地下停车场的空气质量，项目在车库内安装排风机，负责排除污浊空气及送入新鲜空气，并在地面上设置有通风口。地下停车场抽排风机的噪声主要通过通风口向外界传播，未经降噪处理时，风机的噪声在75~85 dB(A)；

为防止由于突发事件等原因导致的断电影响正常工作，项目设置放电机房，噪声级约为90~95dB(A)；

变压器通过空气向四周发射的噪声是由两部分噪声合成的，一部分是由于箱壁振动而产生的本体噪声；另一部分是由于冷却风扇和油泵振动产生的冷却装置噪声。查阅相关资料可知，在未采取任何措施的情况下，变压器噪声值在 70~75 dB(A)。

项目运营期噪声源强及拟采取的降噪措施详见表5-6。

表 5-6 项目运行期噪声源强及降噪措施表 单位：dB(A)

序号	声源	噪声源强 (dB(A))	位置	降噪措施
1	社会生活	60~70	活动广场、商铺	墙体隔声
2	交通	60~75	地下停车场、进出道路	专人管理、合理疏导、禁止鸣号、限制车速
3	水泵	70~85	生活水泵房	减振垫、隔声门、墙体隔声
4	风机	75~85	地下风机房内	减振垫、消音器、隔声门、墙体隔声
5	备用发电机	90~95	负一层备用发电机房内	减振器、隔声门、隔声罩、墙体隔声

6	变压器	70~75	负一层变配电站内	变压器底部安装专用低频减震隔音台、室内墙体上安装墙面吸声材料
---	-----	-------	----------	--------------------------------

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物为居民生活及办公楼员工日常生活产生的一般生活垃圾、商业垃圾、化粪池及中水回用系统污泥、社区卫生医疗垃圾。

1) 住户生活垃圾

一期工程约 4595 人，生活垃圾产生量按 1.0 kg/(d·人) 计，则居民生活垃圾产生量为 4595kg/d，1677.18t/a。

2) 社区用房垃圾

一期工程社区用房总建筑面积为 162 m²，垃圾产生量按照 1.5kg/100 m²·d 计，则社区用房垃圾产生量为 2.43kg/d，年产生量约为 0.87t/a。

3) 物业管理人员生活垃圾

一期工程物业管理用房位于B-5-26地块6#楼2层内，建筑面积481m²，物管人员约10人，物业管理人员生活垃圾产生量按0.5kg/人·d计，则垃圾日产生量为5kg/d，年产生量为1.825t/a。

4) 生鲜超市垃圾

一期工程面积为 802.67 m²，垃圾主要为腐烂蔬菜、包装物等，垃圾产生量按 20kg/100 m²·d 计，则生鲜超市垃圾产量为 1605.34kg/d，年产生量约为 585.95t/a。

5) 社区卫生服务用房垃圾

一期工程 6#楼 2 层设置社区卫生服务用房，门诊人数为 50 人/d，垃圾产生量按 0.5kg/人次·天计，则医疗垃圾产生量为 25kg/d，年产生量为 9.125t/a。项目内产生的医疗垃圾收集后存于医疗废物暂存间，后委托有资质的单位进行处理。

6) 隔油池油污

隔油池油污产生量约为隔油池处理废水量的0.002%，一期工程隔油池处理废水量为7.706m³/d，2812.69m³/a。隔油池油污建设单位需委托有资质的单位进行处置。

7) 污泥

化粪池、污水处理设施污泥产生量约为污水量的 0.05%，一期工程污水量为 415.4258m³/d，则污泥量为 0.21t/d，76.65t/a。化粪池、污水处理设施产生的污泥委托当地环卫部门处理。

项目运营期的固体废物产生量如表 5-7 所示。

表 5-7 项目固体废物产生情况

项目	产生指标	数量	产生量	
			kg/d	t/a
住宅	1.0kg/(人.d)	4595 人	4595	1677.18
社区用房	1.5kg/100 m ² ·d	162m ²	2.43	0.87
物业管理用房	0.5kg/(人.d)	10 人	5	1.825
生鲜超市	20kg/100 m ² ·d	802.67 m ²	1605.34	585.95
社区卫生服务 用房	0.5kg/(人次.d)	50 人/d	25	9.125
隔油池油泥	污水量的 0.002%	7.706m ³ /d	0.2	0.073
污泥	污水量的 0.05%	415.4258m ³ /d	210	76.65

2.2 二期工程

项目在实际运营过程中主要的环境影响因素是废水、废气、固体废物、噪声等污染物。

(1) 废气

项目内均使用电和天然气等作为能源，属清洁燃料，不设燃煤锅炉，不使用燃煤等高污染原料的设备。项目的废气主要是地下车库汽车运行过程中产生的尾气、商业楼餐饮油烟、住宅厨房油烟垃圾收集桶、公厕、中水处理站等产生的臭气及备用发电机等产生的废气等。

1) 居民生活废气

二期工程有住户约 2094 户，按每户 3.2 人计算，共 6701 人，小区内住户生活主要使用电、天然气等清洁能源，燃烧后的主要产物是二氧化碳和水。

居民生活废气中的污染物主要是烹饪油烟。依据同类工程类比数据，普通居民生活过程中食用油消耗系数为 5kg/100 人·d（二餐），在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油使用量的 2.85%。因此，项目住户生活废气中油烟的排放量约为 9.55kg/d、3.49t/a。

各住户厨房内的厨房油烟废气经油烟机抽排到各住宅建筑内所设置的内置烟

道，最终于各住宅建筑物的楼顶排放。

2) 商业餐饮油烟

项目在商业楼内设置有餐饮。餐饮在实际建设过程中会有餐饮油烟产生，产生的油烟须经油烟净化器处理处理后方能外排。本次评价对食堂油烟处理提出要求，建设单位应严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关规定设置油烟净化器和建筑所设置的烟道及排气口位置排放，产生的油烟由专门的油烟管道外排，油烟净化器的规格及要求如表 5-8 所示。

表 5-8 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设置最低去除效率 (%)	60	75	85

3) 汽车尾气

项目地下建筑内共设置2818个机动车位，车辆在进出停车场的过程中，有汽车尾气产生。汽车尾气中的主要污染物为汽油在不充分燃烧下所产生的CO、NO_x、HC。

项目地下停车场内设置机械排风兼排烟系统，项目停车场汽车尾气属于无组织排放，由地下车库的排风系统抽出后，主要通过大气扩散和被植物吸收。排风口位置按《汽车库建筑设计规范》要求，将排风口设于下风向，排风口不得朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理。项目地下车场的排气口拟设在绿化带内，不正对着建筑。

进出项目区的燃油机动车主要为小轿车，小轿车排放的污染物主要是 NO_x、THC 和 CO，大气污染物排放量以《环境影响评价案例分析》（国家环保总局环境工程评估中心编，2008 年版）作为类比资料。单个车位排量：NO_x 0.00025 kg/h，THC 0.0016kg/h，CO 0.0038 kg/h。按每辆汽车每天进出 4 次，每次不超过 10 分钟（0.67h）计，则停车场大气污染物排放量见表 5-9。

表 5-9 地下停车场大气污染物排放量计算表

产生污染物	车位数 (个)	排放系数 (kg/h)	产生量	
			kg/d	t/a
NO _x	2818	0.00025	1.8881	0.6892
THC	2818	0.0016	12.0836	4.4105
CO	2818	0.0038	28.6985	10.4750

4) 备用发电机废气

为保证消防设备、应急照明及重要场所的供电可靠性，项目拟配置应急柴油发电机组作为一、二级负荷的备用电源，项目备用发电机设置于地下一层中间部位专门的柴油发电机房内，上方不正对建筑。柴油发电机容量为 300kW。柴油发电机仅在市政电网停电时启用，使用频次较低，单次使用时间短，采用轻质柴油为燃料。柴油发电机在运行过程中将排放一定量的烟气，主要污染物为 CH、CO、NO_x、烟尘等。但由于使用时间不长，故烟气排放量不大，通过地下室抽风系统排出地面。

5) 化粪池及垃圾房产生臭气

化粪池属于地埋式，设置于绿化带内，产生的臭气经绿化吸收、稀释扩散后外排，对环境产生的影响较小。

项目建设 2 个垃圾房，建设地点分别位于北部地块和南部地块东北侧，由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢等臭气气体。恶臭污染主要是通过人的嗅觉来影响环境。

(2) 废水

项目为房地产开发项目，建成后主要设置以住宅为主，另外配套设置商业、社区服务、生鲜超市等设施。项目用水主要为住宅楼、商业楼、社区医疗卫生服务用房、社区用房、物业管理用房、社区文化体育活动用房、生鲜超市、养老服务设施用房等，其次为道路浇洒、绿化灌溉用水。产生的污水主要为生活污水、商业废水。项目废水排放情况如下：

1) 住宅用水

二期工程住宅住户共有 2904 户，居住人数按 3.2 人/户计算，按入住率 100%计，则最大居住人口为 6701 人。住宅住户用水主要为住户的洗涤、沐浴、用餐、盥洗过程使用的自来水，根据《云南省地方标准—用水定额》（DB53/T168-2013），居民人均用水量按 110L/人·d 计，则日用水量为 737.11m³/d，269045.15m³/a；废水产生量按 80%算，则项目运营期产生的生活污水为 589.69m³/d，215236.12m³/a。

污水中各种污染物浓度分别为 CODCr: 550mg/L, BOD₅: 280mg/l, SS: 350mg/L, NH₃-N: 35mg/L, 总磷: 6mg/L, 动植物油 100mg/L。住宅住户生活废水直接排入化粪池。

2) 商业用水

二期工程商业设置建筑面积为 2500m² 的商业区，独立商可能会考虑餐饮业经营活动，则将由餐饮业的经营业主另行报批项目环保手续，二期工程独立商业楼附近设置隔油池。目前根据建设单位介绍，餐饮面积约占商业总面积的 25%，即：餐饮区建筑面积为 625m²，其余 75%均为普通商业区，即普通商业区建筑面积为 1875m²。

A、餐饮用水：根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），餐饮用水按 48L/ m²·d 计，则用水量为 30.00m³/d，10950.00m³/a，废水产量按 80%计，则废水产生量为 24.00m³/d，8760.00m³/a。

B、普通商业用水：根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013）商铺用水定额取 8L/ m²·d，则本项目商业用水量为 15.00m³/d，5475.00m³/a，按照 80%计算废水量，废水产生量为 12.00m³/d，4380.00m³/a。

因此，商业总用水量为 45m³/d，16425m³/a，废水产生量为 36m³/d，13140.00m³/a。污水中各种污染物浓度分别为 COD_{Cr}：500mg/l，BOD₅：240mg/l，SS：350mg/L，NH₃-N：35mg/L，总磷：6mg/L，动植物油 120mg/L。其中：餐饮商业废水经隔油池处理后再排入化粪池；普通商业废水直接进入化粪池。

3) 物管人员用水

二期工程在 B-5-13 地块 1#商业楼 3 层设置物业管理用房，建筑面积 1380m²，物管人员不在社区物管用房内食宿，物管废水主要是物管人员办公废水，根据建设方提供资料，物管人员约 10 人。参考《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168—2013）中商贸办公写字楼的用水定额，社区物管用房用水量按 40L /（人·d）计，社区物管用房用水量约为 0.40m³/d，146.00m³/a，废水产生量按用水量的 80%计，废水产生量为 0.32m³/d，116.80m³/a。物管人员废水直接排入化粪池进行处理。

4) 公厕用水

二期工程在 B-5-15 地块 2#商业楼首层设置 1 个，建筑面积为 80m²，预计日入厕人数为 66 人次。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），用水定额按 7L/（人·次），则日用水量为 0.46m³/d，167.90m³/a，废水产生率按 80%计，则废水产生量为 0.37m³/d，134.32m³/a。公厕废水进入化粪池预处理。

5) 绿化用水

二期工程绿化面积为 47800m²，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），绿化用水按 3L/（m²·d）计，则绿化用水量为 143.40m³/d，31978.20m³/a。绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排，绿化用水水源为规划区自建的中水处理设施处理后的中水。

6) 道路浇洒用水

二期工程道路占地面积约为 36322m²，道路浇洒用水量按 2L/（m²·d）计，项目区降雨时不用对道路场地进行浇洒，非雨天则一天一次，非雨天以 223 天计，则道路场地浇洒用水量为 72.64m³/d，16198.72m³/a。道路、广场浇洒用水采用规划区自建的中水处理设施处理后的中水，其用水经路面吸收渗滤、蒸发后，无废水外排。

7) 水景补充水

水景区占地面积 21708.4 m²。晴天水景蒸发量按每天 5mm 计，则项目区水景日平均补水量为 108.54m³，24204.42m³/a（非雨天以 223 天计），景观用水为蒸发损耗，不产生废水。

8) 地下车库冲洗

根据建设单位介绍，项目地下车库采用塑胶地板铺设，只需一般保洁护理，不需用水对地下车库进行冲洗。

9) 废水排放情况

综上，二期工程用水量为 782.51m³/d，285616.15m³/a（中水 325.04m³/d，72549.24m³/a），废水产生量为 626.38m³/d，228627.24m³/a，回用量为 325.04m³/d，72549.24m³/a。产生的废水进入化粪池、中水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB18920-2002）绿化用水、景观和道路清扫标准后，一部分回用于本期工程绿化、景观和道路浇洒用水，另一部分回用于一期工程绿化用水。具体情况见表 5-10。

表 5-10 二期工程用排水产生情况一览表

位置	用水定额	计算指标	用水量			废水量	
			新鲜水		中水	m ³ /d	m ³ /a
			m ³ /d	m ³ /a			
住宅	110L/(人·d)	6701 人	737.11	269045.15	0	589.69	215236.12
餐饮	48L/(m ² ·d)	625 m ²	30.00	10950.00	0	24.00	8760.00

普通商业	8L/(m ² ·d)	1875m ²	15.00	5475.0 0	0	12.00	4380.00
物业管理用房	40L/(人·d)	10人	0.40	146.00	0	0.32	116.80
公厕	7L/(人·次)	66人	0	0	0.46m ³ /d, 167.90m ³ / a	0.37	134.32
绿化	3L/(m ² ·d)	47800m ²	0	0	雨天: 0	0	0
					非雨天: 143.40m ³ / d, 31978.20m ³ / a		
道路浇洒	2L/(m ² ·d)	36322m ²	0	0	雨天: 0	0	0
					非雨天: 72.64m ³ /d , 16198.72m ³ / a		
水景补充	5cm/m ²	21708.4m ²	0	0	雨天: 0	0	0
					非雨天: 108.54m ³ / d, 24204.42m ³ / a		
合计	—	—	782.51	285616 .15	雨天: 0.46m ³ /d, 167.90m ³ / a	626.3 8	228627.24
					非雨天: 325.04m ³ / d, 72549.24m ³ / a		

二期工程水平衡图见图 5-7、5-8、5-9、5-10。

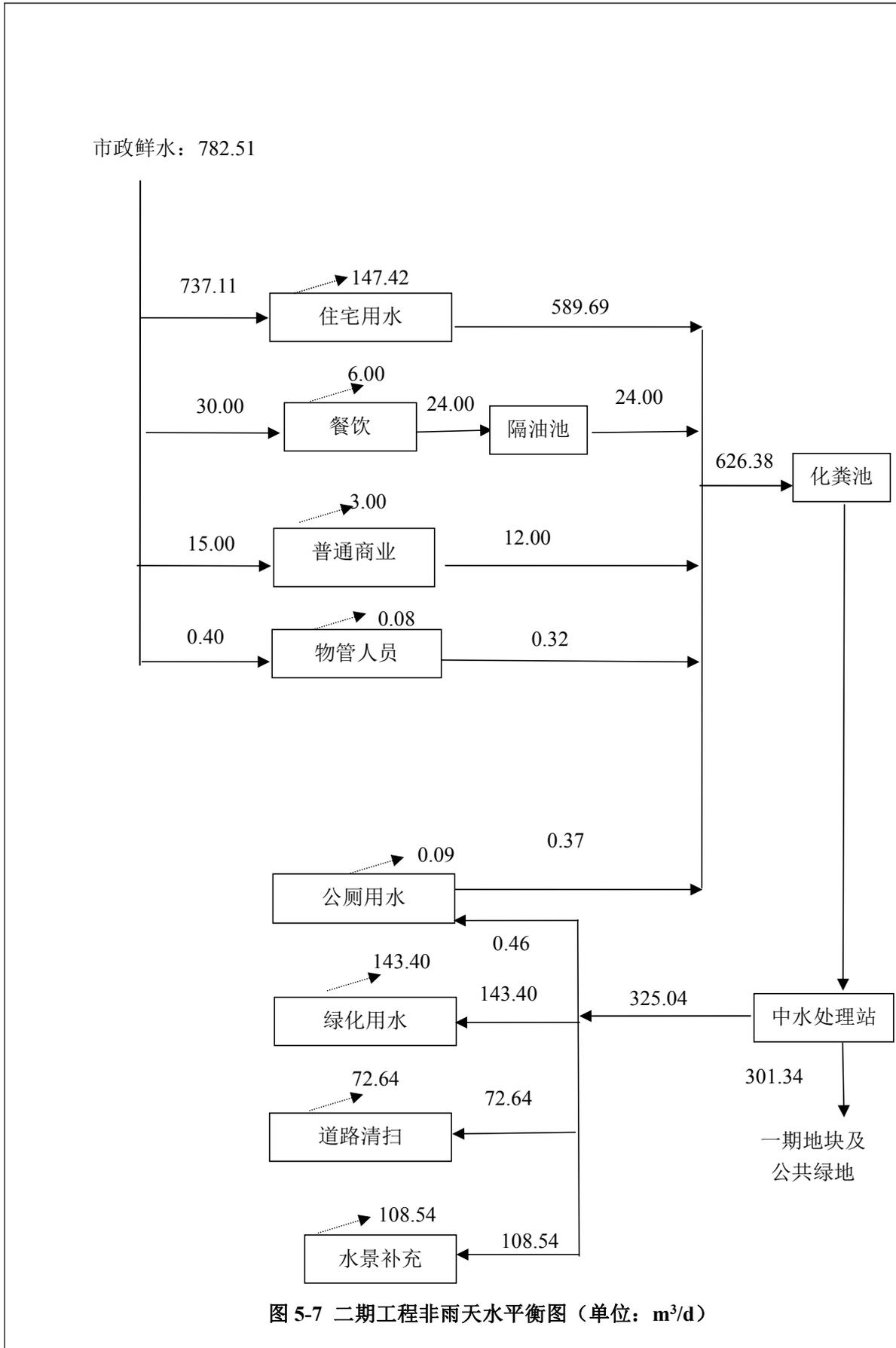
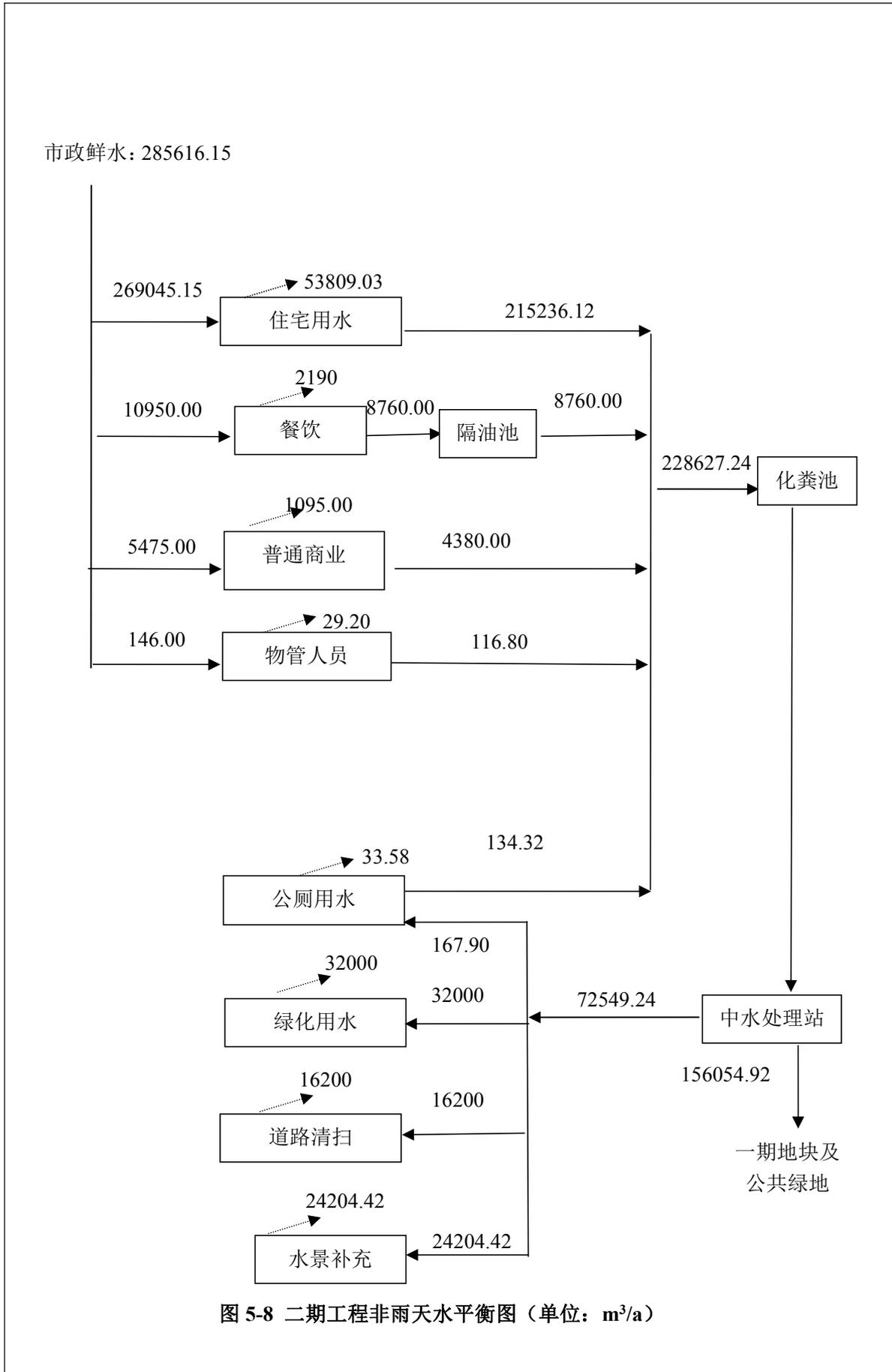


图 5-7 二期工程非雨天水平衡图 (单位: m³/d)



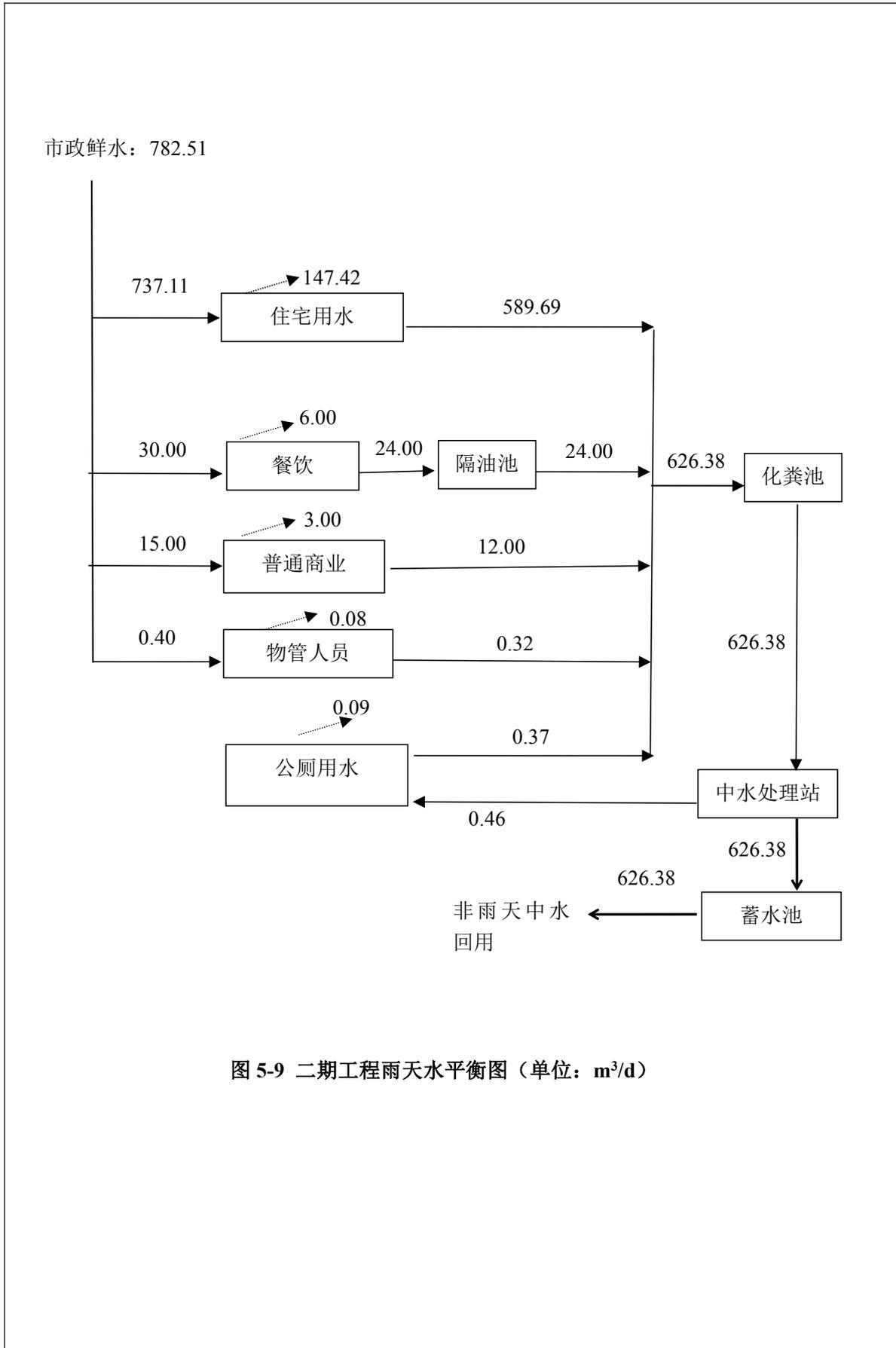


图 5-9 二期工程雨天水平衡图（单位：m³/d）

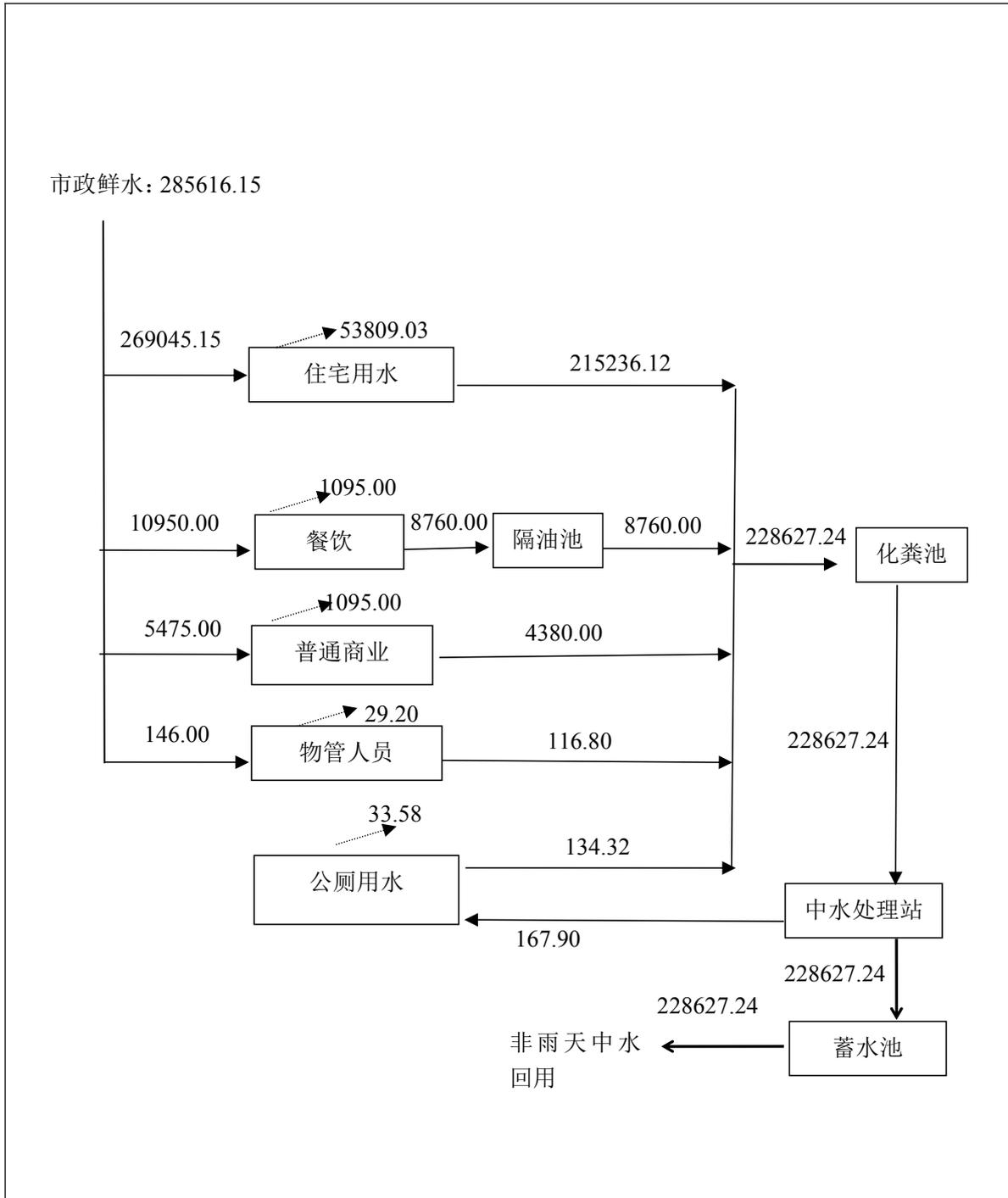


图 5-10 二期工程雨天水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 噪声

本项目为房地产开发建设项目，住宅无大的噪声源。产生的噪声主要是社会生活噪声、进出车辆交通噪声、设备噪声等。

① 社会生活噪声

社会生活噪声主要来源于人群流动、商业活动噪声，噪声声级为 60-70 dB(A)。

②交通噪声

交通噪声主要源于汽车进出项目区，区域内车辆一般为小型汽车，噪声声级为60-75dB(A)。

③设备噪声

项目涉及到的产噪设备包括水泵、风机、备用发电机、变压器等，均布设于地下室单独的设备房内；

项目高层建筑内供水系统的工作由各类水泵完成，多采用变频水泵，噪声级一般在70~85dB(A)；

为保证地下停车场的空气质量，项目在车库内安装排风机，负责排除污浊空气及送入新鲜空气，并在地面上设置有通风口。地下停车场抽排风机的噪声主要通过通风口向外界传播，未经降噪处理时，风机的噪声在75~85 dB(A)；

为防止由于突发事件等原因导致的断电影响正常工作，项目设置发电机房，噪声级约为90~95dB(A)；

变压器通过空气向四周发射的噪声是由两部分噪声合成的，一部分是由于箱壁振动而产生的本体噪声；另一部分是由于冷却风扇和油泵振动产生的冷却装置噪声。查阅相关资料可知，在未采取任何措施的情况下，变压器噪声值在70~75 dB(A)。

项目运营期噪声源强及拟采取的降噪措施详见表5-11。

表 5-11 项目运行期噪声源强及降噪措施表 单位：dB(A)

序号	声源	噪声源强 (dB(A))	位置	降噪措施
1	社会生活	60~70	活动广场、商铺	墙体隔声
2	交通	60~75	地下停车场、进出道路	专人管理、合理疏导、禁止鸣号、限制车速
3	水泵	70~85	生活水泵房	减振垫、隔声门、墙体隔声
4	风机	75~85	地下风机房内	减振垫、消音器、隔声门、墙体隔声
5	备用发电机	90~95	负一层备用发电机房内	减振器、隔声门、隔声罩、墙体隔声
6	变压器	70~75	负一层变配电站内	变压器底部安装专用低频减震隔音台、室内墙体上安装墙面吸声材料

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物为居民生活及办公楼员工日常生活产生的一般生活垃圾、商业垃圾、化粪池及中水回用系统污泥、社区卫生医疗垃圾。

1) 住户生活垃圾

二期工程约 67011 人，生活垃圾产生量按 1.0 kg/(d·人) 计，则居民生活垃圾产生量为 6701kg/d，2445.87t/a。

2) 商业垃圾

二期工程商业总建筑面积为 2500 m²，商业区垃圾按照 1.5kg/100 m²·d 计，则商业区垃圾产生量为 37.5kg/d，13.69t/a。

3) 物业管理人员生活垃圾

二、三期工程统一设置物业管理用房进行管理，位于 B-5-13 地块 1# 商业楼 3 层，建筑面积 1380m²，约 10 人。物业管理人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则垃圾日产生量为 5kg/d，年产生量为 1.825t/a。

4) 隔油池油污

隔油池油污产生量约为隔油池处理废水量的 0.002%，二期工程隔油池日处理废水量为 27m³/d，9855m³/a，则油污量为 0.0005t/d，0.183t/a，隔油池油污建设单位需委托有资质的单位进行处置。

5) 污泥

化粪池、污水处理设施污泥产生量约为污水量的 0.05%，二期工程污水量为 629.4238m³/d，则污泥量为 0.31t/d，113.15t/a。化粪池、污水处理设施产生的污泥委托当地环卫部门处理。

项目运营期的固体废物产生量如表 5-12 所示。

表 5-12 项目固体废物产生情况

项目	产生指标	数量	产生量	
			kg/d	t/a
住宅	1.0kg/(人.d)	6701 人	6701	2445.87
商业垃圾	1.5kg/100 m ² ·d	2500m ²	37.5	13.69
物业管理用房	0.5kg/(人.d)	10 人	5	1.825

隔油池油泥	污水量的0.002%	27m ³ /d	0.0005	0.183
污泥	污水量的0.05%	4629.4238m ³ /d	0.31	113.15

2.3 三期工程

项目在实际运营过程中主要的环境影响因素是废水、废气、固体废物、噪声等污染物。

(1) 废气

项目内均使用电和天然气等作为能源，属清洁能源，不设燃煤锅炉，不使用燃煤等高污染原料的设备。项目的废气主要是地下车库汽车运行过程中产生的尾气、商业楼餐饮油烟、住宅厨房油烟垃圾收集桶、公厕、中水处理站等产生的臭气及备用发电机等产生的废气等。

1) 居民生活废气

三期工程有住户约 1016 户，按每户 3.2 人计算，共 3251 人，小区内住户生活主要使用电、天然气等清洁能源，燃烧后的主要产物是二氧化碳和水。

居民生活废气中的污染物主要是烹饪油烟。依据同类工程类比数据，普通居民生活过程中食用油消耗系数为 5kg/100 人·d（三餐），在厨房烹饪过程中油烟的挥发量约为食用油使用量的 2.85%。因此，项目住户生活废气中油烟的排放量约为 4.63kg/d、1.69t/a。

各住户厨房内的厨房油烟废气经油烟机抽排到各住宅建筑内所设置的内置烟道，最终于各住宅建筑物的楼顶排放。

2) 商业餐饮油烟

项目在商业楼内设置有餐饮。餐饮在实际建设过程中会有餐饮油烟产生，产生的油烟须经油烟净化器处理处理后方能外排。本次评价对食堂油烟处理提出要求，建设单位应严格按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关规定设置油烟净化器和建筑所设置的烟道及排气口位置排放，产生的油烟由专门的油烟管道外排，油烟净化器的规格及要求如表 5-13 所示。

表 5-13 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设置最低去除效率（%）	60	75	85

3) 汽车尾气

项目地下建筑内共设置1160个机动车位，车辆在进出停车场的过程中，有汽车尾气产生。汽车尾气中的主要污染物为汽油在不充分燃烧下所产生的CO、NO_x、HC。

项目地下停车场内设置机械排风兼排烟系统，项目停车场汽车尾气属于无组织排放，由地下车库的排风系统抽出后，主要通过大气扩散和被植物吸收。排风口位置按《汽车库建筑设计规范》要求，将排风口设于下风向，排风口不得朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理。项目地下车场的排气口拟设在绿化带内，不正对着建筑。

进出项目区的燃油机动车主要为小轿车，小轿车排放的污染物主要是 NO_x、THC 和 CO，大气污染物排放量以《环境影响评价案例分析》（国家环保总局环境工程评估中心编，2008 年版）作为类比资料。单个车位排量：NO_x 0.00025 kg/h，THC 0.0016kg/h，CO 0.0038 kg/h。按每辆汽车每天进出 4 次，每次不超过 10 分钟（0.67h）计，则停车场大气污染物排放量见表 5-14。

表 5-14 地下停车场大气污染物排放量计算表

产生污染物	车位数（个）	排放系数 (kg/h)	产生量	
			kg/d	t/a
NO _x	1160	0.00025	0.7772	0.2837
THC	1160	0.0016	4.9741	1.8155
CO	1160	0.0038	11.8134	4.3319

4) 备用发电机废气

为保证消防设备、应急照明及重要场所的供电可靠性，项目拟配置应急柴油发电机组作为一、二级负荷的备用电源，项目备用发电机设置于地下一层中间部位专门的柴油发电机房内，上方不正对建筑。柴油发电机容量为 300kW。柴油发电机仅在市政电网停电时启用，使用频次较低，单次使用时间短，采用轻质柴油为燃料。柴油发电机在运行过程中将排放一定量的烟气，主要污染物为 CH、CO、NO_x、烟尘等。但由于使用时间不长，故烟气排放量不大，通过地下室抽风系统排出地面。

5) 中水处理站、化粪池及垃圾房产生臭气

项目污水处理站为地埋式处理站，污水处理站设有排风系统，臭气引出后由排气口排放；化粪池属于地埋式，设置于绿化带内，产生的臭气经绿化吸收、稀释扩散后外排，对环境产生的影响较小。

项目建设 2 个垃圾房，建设地点分别位于北部地块和南部地块东北侧，由于生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢等臭气气体。恶臭污染主要是通过人的嗅觉来影响环境。

(2) 废水

项目为房地产开发项目，建成后主要设置以住宅为主，另外配套设置商业、社区服务、生鲜超市等设施。项目用水主要为住宅楼、商业楼、社区医疗卫生服务用房、社区用房、物业管理用房、社区文化体育活动用房、生鲜超市、养老服务设施用房等，其次为道路浇洒、绿化灌溉用水。产生的污水主要为生活污水、商业废水。项目废水排放情况如下：

1) 住宅用水

三期工程住宅住户共有 1016 户，居住人数按 3.2 人/户计算，居住人口为 3251 人。住宅住户用水主要为住户的洗涤、沐浴、用餐、盥洗过程使用的自来水，根据《云南省地方标准—用水定额》(DB53/T168-2013)，居民人均用水量按 110L/人·d 计，则日用水量为 357.61m³/d，年用水量为 130527.65m³/a；废水产生量按 80%算，则项目运营期产生的生活污水为 286.09m³/d，104422.12m³/a。

污水中各种污染物浓度分别为 CODCr: 550mg/L, BOD₅: 280mg/l, SS: 350mg/L, NH₃-N: 35mg/L, 总磷: 6mg/L, 动植物油 100mg/L。住宅住户生活废水直接排入化粪池。

2) 商业用水

三期工程商业设置建筑面积为 2500m²的商业区，独立商可能会考虑餐饮业经营活动，则将由餐饮业的经营业主另行报批项目环保手续，三期工程独立商业楼附近设置隔油池。目前根据建设单位介绍，餐饮面积约占商业总面积的 25%，即：餐饮区建筑面积为 625m²，其余 75%均为普通商业区，即普通商业区建筑面积为 1875m²。

A、餐饮用水：根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)，餐饮用水按 48L/ m²·d 计，则用水量为 28.13m³/d，10267.45m³/a，废水产量按 80%计，则废水产生量为 22.50m³/d，8213.96m³/a。

B、普通商业用水：根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2013)商

铺用水定额取 $8\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，则本项目商业用水量为 $15.00\text{m}^3/\text{d}$ ， $5475.00\text{m}^3/\text{a}$ ，按照 80% 计算废水量，废水产生量为 $12.00\text{m}^3/\text{d}$ ， $4380.00\text{m}^3/\text{a}$ 。

因此，商业总用水量为 $40.13\text{m}^3/\text{d}$ ， $15742.45\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为 $34.50\text{m}^3/\text{d}$ ， $12593.96\text{m}^3/\text{a}$ 。污水中各种污染物浓度分别为 COD_{Cr} ：500mg/l， BOD_5 ：240mg/l， SS ：350mg/L， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：35mg/L，总磷：6mg/L，动植物油 120mg/L。其中：餐饮商业废水经隔油池处理后再排入化粪池；普通商业废水直接进入化粪池。

3) 公厕用水

三期工程在 B-5-15 地块 2#商业楼首层设置 1 个，建筑面积为 80m^2 ，预计日入厕人数为 68 人次。根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），用水定额按 $7\text{L}/(\text{人}\cdot\text{次})$ ，则三期工程公厕日用水量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ， $175.20\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生率按 80% 计，则废水产生量为 $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ， $138.70\text{m}^3/\text{a}$ ，公厕废水进入化粪池预处理。

4) 绿化用水

三期工程绿化面积为 42240m^2 ，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53/T168-2013），绿化用水按 $3\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，则绿化用水量为 $126.72\text{m}^3/\text{d}$ ，根据当地气象条件，非雨天按 223d 计，则绿化用水量为 $28258.56\text{m}^3/\text{a}$ 。绿化用水经土地吸收渗滤、植物吸收和蒸发后，无废水外排，绿化用水水源为规划区自建的中水处理设施处理后的中水。

5) 道路浇洒用水

三期工程道路占地面积约为 36323m^2 ，道路浇洒用水量按 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 计，项目区降雨时不用对道路场地进行浇洒，非雨天则一天一次，非雨天以 223 天计，则道路场地浇洒用水量为 $72.65\text{m}^3/\text{d}$ ， $17092.95\text{m}^3/\text{a}$ 。道路、广场浇洒用水采用规划区自建的中水处理设施处理后的中水，其用水经路面吸收渗滤、蒸发后，无废水外排。

6) 地下车库冲洗

根据建设单位介绍，项目地下车库采用塑胶地板铺设，只需一般保洁护理，不需用水对地下车库进行冲洗。

7) 三期工程废水排放情况

综上，三期工程用水量为 $400.74\text{m}^3/\text{d}$ ， $146270.10\text{m}^3/\text{a}$ （中水 $199.85\text{m}^3/\text{d}$ ， $45526.71\text{m}^3/\text{a}$ ），废水产生量为 $320.97\text{m}^3/\text{d}$ ， $117154.78\text{m}^3/\text{a}$ ，回用量为 $199.85\text{m}^3/\text{d}$ ， $45526.71\text{m}^3/\text{a}$ 。产生的废水进入化粪池、中水站处理达到《城市污水再生利用 城

市杂用水水质》(GB18920-2002)绿化用水、公厕和道路清扫标准后一部分回用于项目绿化、公厕和道路清扫,另一部分用于一期工程及规划区内绿化用水。具体情况见表 5-15。

三期工程用排水情况见表 5-15。

表 5-15 三期工程用排水产生情况一览表

位置	用水定额	计算指标	用水量		废水量		
			新鲜水		中水	m ³ /d	m ³ /a
			m ³ /d	m ³ /a			
住宅	110L/(人·d)	3251 人	357.61	130527.65	0	286.09	10442.12
餐饮	48L/(m ² ·d)	625 m ²	28.13	10267.45	0	22.50	8213.96
普通商业	8L/(m ² ·d)	1875 m ²	15.00	5475.00	0	12.00	4380.00
公厕	7L/(人·次)	68 人	0	0	0.48m ³ /d, 175.20m ³ /a	0.38	138.70
绿化	3L/(m ² ·d)	42240m ²	0	0	雨天: 0	0	0
					非雨天: 126.72m ³ /d, 28258.56m ³ /a		
道路浇洒	2L/(m ² ·d)	36323m ²	0	0	雨天: 0	0	0
					非雨天: 72.65m ³ /d, 17092.95m ³ /a		
合计	—	—	400.74	146270.10	雨天: 0.48m ³ /d, 175.20m ³ /a	320.97	11715.4.78
					非雨天: 199.85m ³ /d, 45526.71m ³ /a		

三期工程水平衡图见图 5-11、5-12、5-13。

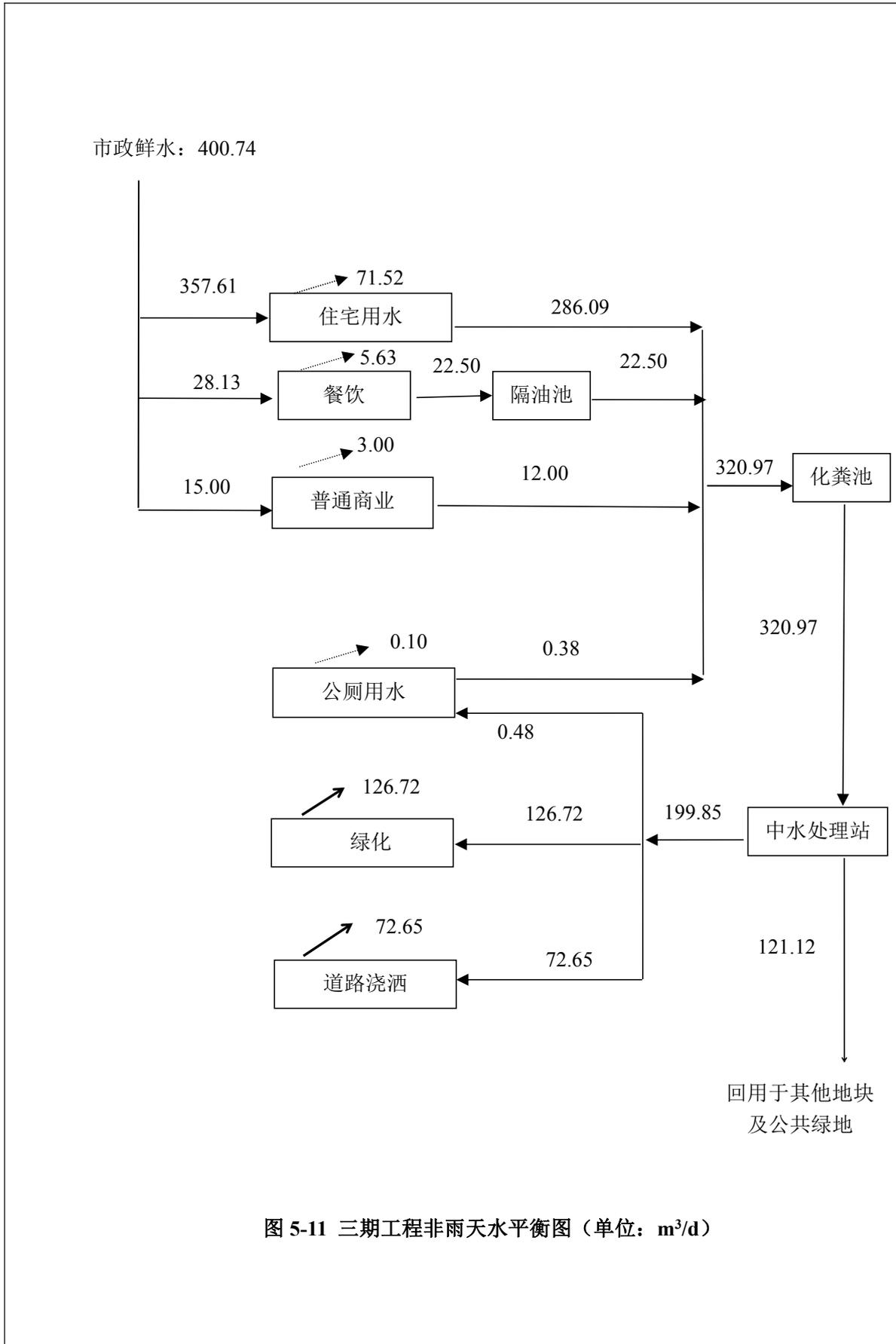


图 5-11 三期工程非雨天水平衡图 (单位: m³/d)

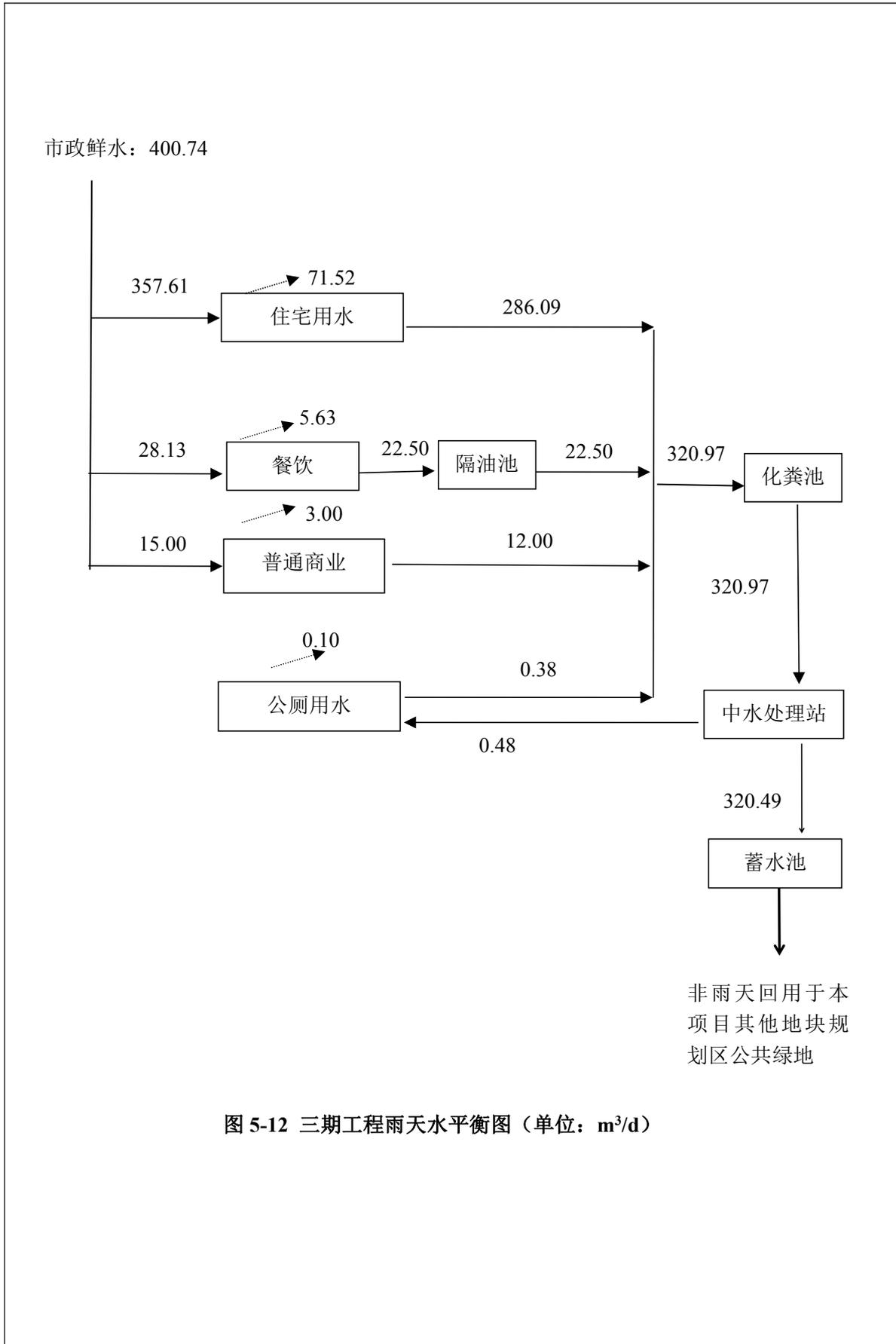


图 5-12 三期工程雨天水平衡图 (单位: m³/d)

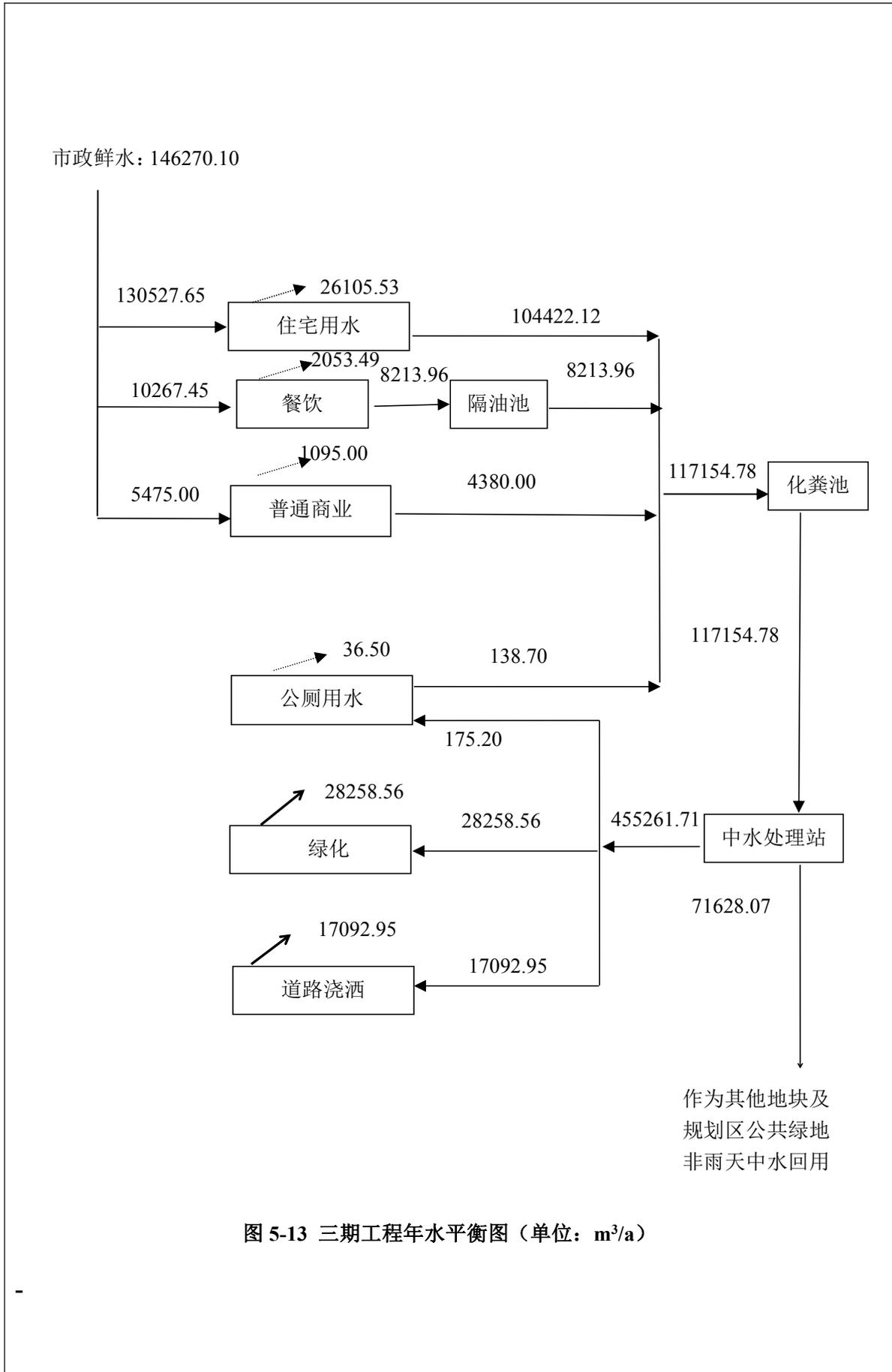


图 5-13 三期工程年水平衡图 (单位: m³/a)

2.4 项目整体废水产排情况

项目建成运营后，一、二、三期工程用水量为 621197.15m³/a，废水产生量为 497364.33m³/a，中水回用量约为 306143.42m³/a（晴天）。剩余污水量为 191220.91m³/a，回用于规划区公共绿地绿化用水。

具体情况见表 5-16。

表 5-16 项目总用排水情况一览表

位置	用水定额	计算指标	用水量		废水产生量		
			新鲜水		中水	m ³ /d	m ³ /a
			m ³ /d	m ³ /a			
住宅	110L/(人·d)	14547人	1600.17	584062.05	0	1280.14	467249.64
餐饮	48L/(m ² ·d)	1250m ²	58.13	21217.45	0	46.5	16973.96
普通商业	8L/(m ² ·d)	3750m ²	30.00	10950.00	0	24.00	8760.00
生鲜超市	12L/(m ² ·d)	802.67m ²	9.63	3514.95	0	7.70	2810.50
社区卫生用房	15L/(人·次)	50人	0.75	273.75	0	0.60	219.00
物业管理用房	40L/(人·d)	20人	0.80	292.00	0	0.64	233.60
社区服务用房	15L/(m ² ·d)	162m ²	2.43	886.95	0	1.94	709.56
公厕	7L/(人·次)	66人次	0	0	1.40m ³ /d, 511.73m ³ /a	1.12	408.07
绿化	3L/(m ² ·d)	613928m ²	0	0	雨天：0 非雨天： 1088.14m ³ /d , 242655.22m ³ /a	0	0
道路浇洒	2L/(m ² ·d)	14985.10m ²	0	0	雨天：0 非雨天： 174.35m ³ /d, 38772.05m ³ /a	0	0
景观补水	5cm/m ²	21708.4m ²	0	0	雨天：0 非雨天： 108.54m ³ /d, 24204.42m ³ /a		
合计	—	—	1701.91	621197.15	1.40m ³ /d, 511.73m ³ /a 非雨天： 1371.03m ³ /d, 306143.42m ³ /a	1362.64	497364.33

本项目为房地产开发建设项目，此类项目废水中所含污染物主要为有机类污染

物，包括 COD、BOD、SS、动植物油、氨氮、总磷等，废水中污染物浓度不高，参照同类项目生活污水水质资料，各水污染物产生浓度约为 COD_{Cr} 500 mg/L、BOD₅ 300 mg/L、SS 350 mg/L、NH₃-N 45 mg/L、动植物油 70mg/L、TP8 mg/L。根据查阅的技术参数及实际处理经验，化粪池对各项污染物的去除率分别为：COD_{Cr} 15%、BOD₅ 9%、SS 33%、NH₃-N3%，中水回用系统对各污染物的去除效率分别为：COD_{Cr} 85%、BOD₅ 95%、SS 98%、NH₃-N80%、总磷 50%、动植物油 80%。

项目运营期废水污染物排放情况见表 5-17。

表 5-17 项目废水污染物排放情况表

项目	水污染物						
	污水量	COD _r	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
污染物浓度 (mg/L)	/	500	300	350	45	8	70
年产生量 (t/a)	497364.33	248.68	149.21	174.08	22.38	3.98	34.82
化粪池去除效率 (%)	/	15	9	33	3	0	0
经化粪池预处理后 排放浓度 (mg/L)	/	425	273	234.50	43.65	8.00	70.00
中水系统去除率 (%)	/	85	95	98	80	50	80
经中水处理站处理 后排放浓度 (mg/L)	/	31.88	6.83	2.35	4.37	2	7
年产生量 (t/a)	497364.33	15.86	3.40	1.17	2.17	0.40	3.48
回用标准 (mg/L)	/	/	10	10	5	0.5	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	/

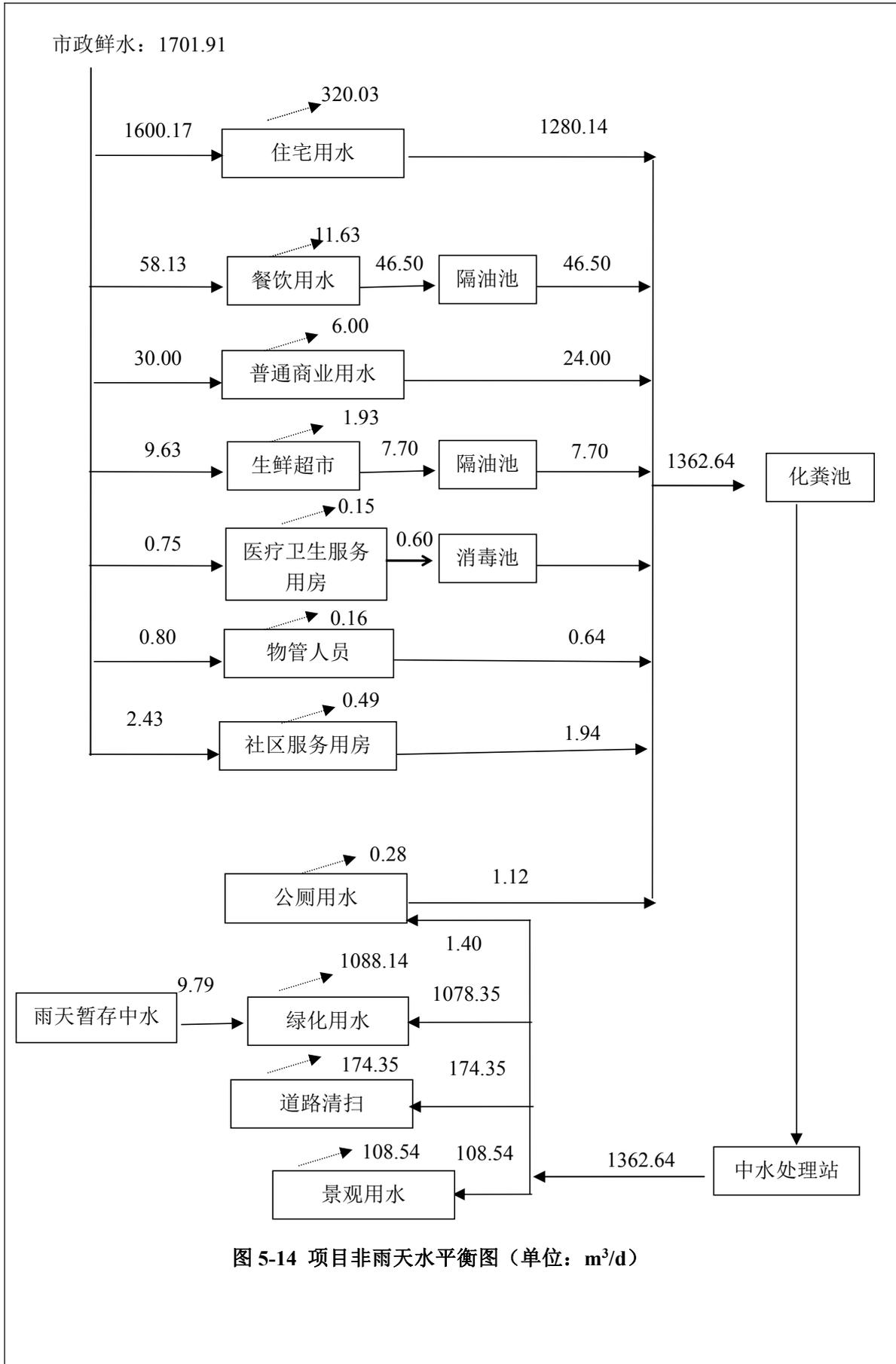


图 5-14 项目非雨天水平衡图 (单位: m³/d)

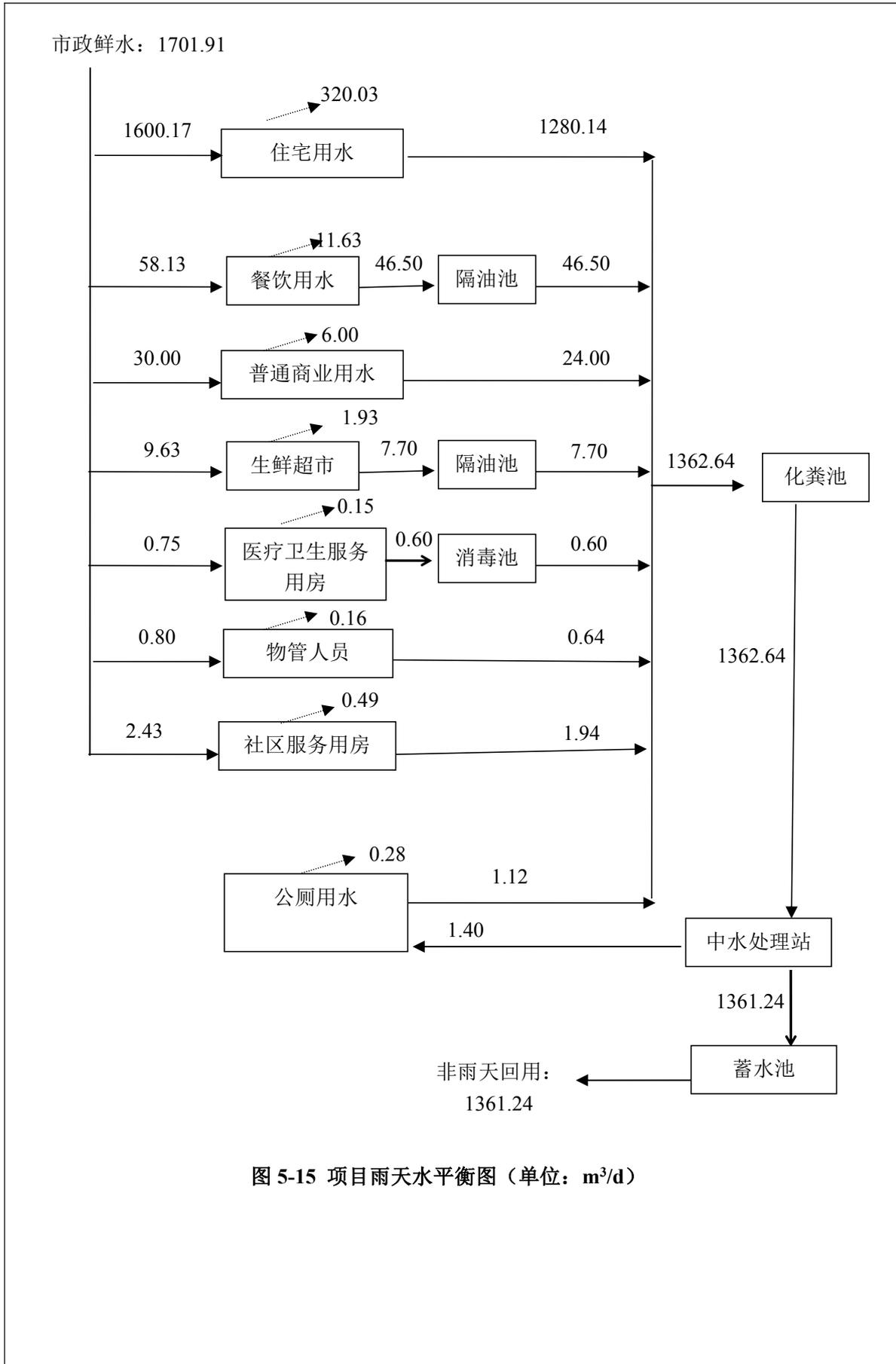
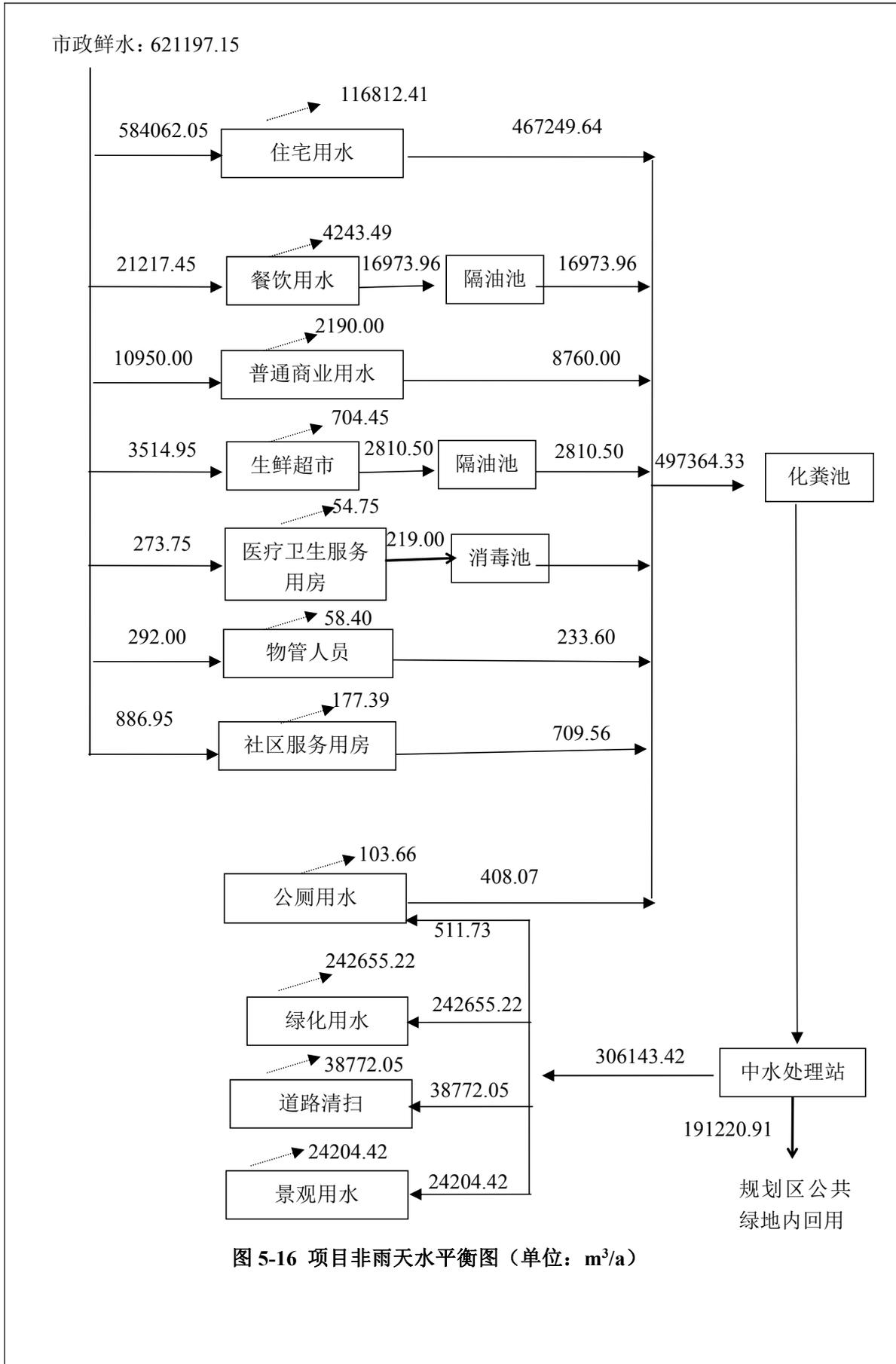


图 5-15 项目雨天水平衡图 (单位: m³/d)



本项目为房地产开发建设项目，此类项目废水中所含污染物主要为有机类污染物，包括 COD、BOD、SS、动植物油、氨氮、总磷等，废水中污染物浓度不高，参照同类项目生活污水水质资料，各水污染物产生浓度约为 COD_{Cr} 500 mg/L、BOD₅ 300 mg/L、SS 350 mg/L、NH₃-N 45 mg/L、动植物油 70mg/L、TP8 mg/L。根据查阅的技术参数及实际处理经验，化粪池对各项污染物的去除率分别为：COD_{Cr} 15%、BOD₅ 9%、SS 33%、NH₃-N3%，中水回用系统对各污染物的去除效率分别为：COD_{Cr} 85%、BOD₅ 95%、SS 98%、NH₃-N80%、总磷 50%、动植物油 80%。

项目运营期废水污染物排放情况见表 5-18。

表 5-18 项目废水污染物排放情况表

项目	水污染物						
	污水量	COD _r	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	动植物油
污染物浓度 (mg/L)	/	500	300	350	45	8	70
年产生量 (t/a)	497364.33	248.68	149.21	174.08	22.38	3.98	34.82
化粪池去除效率 (%)	/	15	9	33	3	0	0
经化粪池预处理后排放浓度 (mg/L)	/	425	273	234.5	43.65	8	70
中水回用系统去除率 (%)	/	85	95	98	80	50	80
经中水处理站处理后排放浓度 (mg/L)	/	31.88	6.83	2.35	4.37	2	7
年产生量 (t/a)	497364.33	15.86	3.40	1.17	2.17	0.40	3.48
回用执行标准 (mg/L)	/	/	10	10	5	0.5	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	/

(3) 噪声

本项目为房地产开发建设项目，住宅无大的噪声源。产生的噪声主要是社会生活噪声、进出车辆交通噪声、设备噪声等。

①社会生活噪声

社会生活噪声主要来源于人群流动、商业活动噪声，噪声声级为 60-70 dB(A)。

②交通噪声

交通噪声主要源于汽车进出项目区，区域内车辆一般为小型汽车，噪声声级为 60-75dB(A)。

③设备噪声

项目涉及到的产噪设备包括水泵、风机、备用发电机、变压器等，均布设于地

下室单独的设备房内；

项目高层建筑内供水系统的工作由各类水泵完成，多采用变频水泵，噪声级一般在70~85dB(A)；

为保证地下停车场的空气质量，项目在车库内安装排风机，负责排除污浊空气及送入新鲜空气，并在地面上设置有通风口。地下停车场抽排风机的噪声主要通过通风口向外界传播，未经降噪处理时，风机的噪声在75~85 dB(A)；

为防止由于突发事件等原因导致的断电影响正常工作，项目设置放电机房，噪声级约为90~95dB(A)；

变压器通过空气向四周发射的噪声是由两部分噪声合成的，一部分是由于箱壁振动而产生的本体噪声；另一部分是由于冷却风扇和油泵振动产生的冷却装置噪声。查阅相关资料可知，在未采取任何措施的情况下，变压器噪声值在70~75 dB(A)。

项目运营期噪声源强及拟采取的降噪措施详见表5-19。

表 5-19 项目运行期噪声源强及降噪措施表 单位：dB(A)

序号	声源	噪声源强 (dB(A))	位置	降噪措施
1	社会生活	60~70	活动广场、商铺	墙体隔声
2	交通	60~75	地下停车场、进出道路	专人管理、合理疏导、禁止鸣号、限制车速
3	水泵	70~85	生活水泵房	减振垫、隔声门、墙体隔声
4	风机	75~85	地下风机房内	减振垫、消音器、隔声门、墙体隔声
5	备用发电机	90~95	负一层备用发电机房内	减振器、隔声门、隔声罩、墙体隔声
6	变压器	70~75	负一层变配电站内	变压器底部安装专用低频减震隔音台、室内墙体上安装墙面吸声材料

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物为居民生活及办公楼员工日常生活产生的一般生活垃圾、商业垃圾、化粪池及中水回用系统污泥、社区卫生医疗垃圾。

1) 住户生活垃圾

三期工程约 3251 人，生活垃圾产生量按 1.0 kg/(d·人) 计，则居民生活垃圾产

生量为 3251kg/d, 1186.62 t/a。

2) 商业垃圾

三期工程商业总建筑面积为2500 m², 商业区垃圾按照1.5kg/100 m²·d计, 则商业区垃圾产生量为37.5kg/d, 13.69t/a。

3) 隔油池油污

隔油池油污产生量约为隔油池处理废水量的0.002%, 三期工程隔油池日处理水量为27m³/d, 9855m³/a, 则油污量为0.0005t/d, 0.183t/a, 隔油池油污建设单位需委托有资质的单位进行处置。

5) 污泥

化粪池、污水处理设施污泥产生量约为污水量的 0.05%, 三期工程污水量为 325.5164m³/d, 则污泥量为 0.16t/d, 58.4t/a。化粪池、污水处理设施产生的污泥委托当地环卫部门处理。

项目运营期的固体废物产生量如表 5-20 所示。

表 5-20 项目固体废物产生情况

项目	产生指标	数量	产生量	
			kg/d	t/a
住宅	1.0kg/(人·d)	3251 人	3251	1186.62
商业垃圾	1.5kg/100 m ² ·d	2500m ²	37.5	13.69
隔油池油污	污水量的 0.002%	27m ³ /d	0.0005	0.183
污泥	污水量的 0.05%	325.5164m ³ /d	0.16	58.4

6) 项目总体固废产生及处置情况

项目一、二、三期均建设完成后, 项目总体固废产生及处置情况见表 5-21。

表 5-21 项目固体废物产生情况

项目	产生指标	数量	产生量		处置方式	
			kg/d	t/a		
住宅	1.0kg/(人·d)	14547 人	14547	5309.66	集中收集后, 委托环卫部门统一进行处置	
其中		一期工程	4595 人	4595		1677.18
		二期工程	6701 人	6701		2445.87
		三期工程	3251 人	3251		1186.62
商业	1.5kg/100 m ² ·d	5000 m ²	75	27.735		
其中		二期工程	2500 m ²	37.5	13.69	

中	三期工程		2500 m ²	37.5	13.69	
社区用房（一期工程）		1.5kg/100 m ² ·d	162m ²	2.43	0.87	
物业管理用房		0.5kg/(人·d)	20 人	10	3.65	
其中	一期工程		10 人	5	1.825	
	二、三期工程		10 人	5	1.825	
生鲜超市（一期工程）		20kg/100 m ² ·d	802.67 m ²	1605.34	585.95	
社区卫生服务用房（一期工程）		0.5kg/(人次·d)	50 人/d	25	9.125	用专门的危险废物收集桶收集后，存于危废暂存间，后委托有资质单位进行处置
隔油池油泥		污水量的 0.002%	61.706m ³ /d	1.2	0.438	委托有资质单位进行处置
其中	一期工程		7.706m ³ /d	0.2	0.073	
	二期工程		27m ³ /d	0.5	0.183	
	三期工程		27m ³ /d	0.5	0.183	
污泥		污水量的 0.05%	1370.29m ³ /d	0.685	250.025	集中收集后，委托环卫部门统一进行处置
其中	一期工程		415.4258m ³ /d	210	76.65	
	二期工程		629.4238m ³ /d	310	113.15	
	三期工程		325.5164m ³ /d	160	58.4	
合计		—	—	3132.225	6187.453	—

表六 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物	处 理 前		处 理 后		
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
大气 污 染 物	施 工 期	开挖、建筑材料堆放、 车辆运输	TSP	一定量，呈无组织排放，颗粒物无组织排放监控 浓度限值周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$			
		车辆运输、机械运行	CO、NO _x 和 THC 等				
	运 营 期	汽车尾气	NO _x	/	0.5031 t/a	/	0.5031t/a
			THC	/	0.0088 t/a	/	0.0088t/a
			CO	/	7.6465 t/a	/	7.6465t/a
		备用发电机废气	HC、CO、NO _x	/	一定量	/	一定量
		厨房油烟废气	油烟	/	7.57t/a	/	7.57t/a
		餐饮油烟废气		/	一定量		一定量
化粪池、垃圾收集房等	臭气	少量，呈无组织形式排放					
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS、石油类	/	73.97m ³ /d	/	0
		基坑积水	SS	/	一定量	/	一定量
		地表径流	SS，石油类	/	一定量	/	一定量
		员工废水	SS	/	1.6m ³ /d	/	0
	运 营 期	生活废水、商铺、生鲜 超市废水和医疗服务 等废水	废水量	497364.33m ³ /a			
			COD	500mg/L	248.68t/a	31.88mg/L	15.86t/a
			BOD	300mg/L	149.21t/a	6.83mg/L	3.40t/a
			SS	350mg/L	174.08t/a	2.35mg/L	1.17t/a
			动植物油	70mg/L	34.82t/a	7mg/L	3.48t/a
			氨氮	45mg/L	22.38t/a	4.37mg/L	2.17t/a
总磷	8mg/L		3.98t/a	2mg/L	0.40t/a		
粪大肠菌群	1.6 $\times 10^8$ (个/L)	7.90 $\times 10^7$ 个	5000 (MPN/L)	2.49 $\times 10^3$ (个/L)			
固 体 废 弃 物	施 工 期	土石方开挖	废弃土石方	/	64.11 万 m ³	/	4.28 万 m ³
		建筑施工	废弃建筑材料	/	25089 t		25089 t
		生活垃圾	生活垃圾	/	18.25 t	/	18.25 t
	运 营 期	住户生活垃圾	生活垃圾	/	5309.66 t/a	/	0
		商业区垃圾		/	27.735 t/a	/	0
		社区服务用房		/	9.125 t/a	/	0
		物业管理用房		/	259.15 t/a	/	0
		生鲜超市		/	585.95 t/a	/	0
		社区卫生用房	医疗垃圾	/	9.125 t/a	/	0
		生鲜超市、餐饮	油污	/	0.438 t/a	/	0
化粪池	污泥	/	250.052 t/a	/	0		
噪	土石方阶段	挖掘机、压缩机、	91~95dB (A)		GB12523—2011《建筑		

声	施 工 期		推土机噪声		施工场界环境噪声排放标准》：昼间 70 dB(A)、 夜间 55 dB(A)
		打桩阶段	风镐、压缩机、 打桩机噪声	95~99 dB(A)	
		结构阶段	搅拌机、电锯、 电刨、卷扬机、 砂浆机噪声	87~99dB(A)	
		装修阶段	电锯、卷扬机、 砂浆机噪声	87~99 dB(A)	
	营 运 期	住户	住户噪声	55~70 dB(A)	GB22337-2008《社会 生活环境噪声排放标 准》1类标准：昼间 ≤55dB(A)，夜间 ≤45dB(A)
		商业生活噪声	商业生活噪声	60~75 dB(A)	
		交通噪声	交通噪声	65~80 dB(A)	
		通风机	噪声	65~70 dB(A)	
		水泵		75~85 dB(A)	
		备用发电机		85~90 dB(A)	
餐饮厨房	60~85 dB(A)				

主要生态影响：

项目建设期，对占地范围搅动地表，使土地表面裸露，加上降水的影响，建设期会造成一定程度的水土流失。

营运期有“三废”产生，其排放量都不大，且针对每种污染物都有相应的治理方案，使其能做到达标外排，对环境的负面影响是微弱的。另外，项目在项目区内进行大量绿化、美化和景观的建设，对生态环境的改善有一定的意义。

综上所述，项目在建设期对生态环境有一定负面影响，但随施工期的结束而结束；运行期不会对周围生态环境造成大的不良影响，同时由于绿化等措施可对项目区生态环境进行修复，改善区域的生态环境。

表七 环境影响分析

一、施工期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目工程量较大，在施工期间所产生的污染物主要来自施工时的扬尘、施工机械和运输车辆产生的废气、施工废水、施工机械设备的噪声、建筑垃圾及项目区的水土流失等。

(1) 扬尘

施工期对环境空气影响的主要污染物为扬尘。在项目的建设施工中由于主体工程的建设以及建筑材料的运输、装卸、堆放等，会产生不同影响程度的扬尘，污染因子主要为 TSP、PM₁₀。扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等有关。在空气干燥、风速较大的气候条件下，施工建设过程中会导致现场尘土飞扬，使空气中颗粒物浓度增加，并随风扩散，影响下风区域及周围环境空气质量。项目产生的扬尘对施工场地周围 200m 范围内带来一定的影响，且会随雨水的冲刷转移至附近水体。反之，在静风、小雨湿润条件下，其对空气环境的影响范围将减小、程度减轻。由于施工期扬尘量的大小与诸多因素有关，因此施工期扬尘的排放量很难确定。本环评采用类比法，利用施工现场实地测量资料对大气环境影响进行分析。

北京市环境科学研究院曾经对 7 个建筑工程施工工地的扬尘进行了测定，结果如下：

①当风速为 2.4m/s 时，建筑施工扬尘污染严重，工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.4~2.5 倍，平均 1.98 倍。

②建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 之内，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准限值的 1.6 倍。

尘粒在空气中的传播扩散情况也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 7-1。

表 7-1 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

由表 7-1 可知, 尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250\mu\text{m}$ 时, 沉降速度为 1.005m/s , 因此可以认为当尘粒大于 $250\mu\text{m}$ 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, 根据澄江县长期气象资料, 澄江县主导风向为西南风, 年平均风速为 2.2m/s , 因此施工扬尘主要影响施工点东北面 200m 范围内。根据项目周围环境保护目标分布情况可知, 项目东北面 200m 范围内无环境敏感点。项目施工期扬尘对环境的影响小。

(2) 施工机械尾气影响分析

使用柴油、汽油作为能源的施工机械和运输车辆在施工期间产生一定量的施工废气, 废气中主要是 NO_x 、 CO 和 THC 等, 将对施工场地周围环境产生影响。由于施工区域相对开阔, 而施工机械和运输车辆尾气属于无组织排放, 具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点, 因此施工机械和运输车辆所排放的尾气在空气中经自然扩散和稀释后, 对周边区域的空气环境质量影响不大。

(3) 装修废气影响分析

进入装修阶段, 对空气环境产生影响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、防腐剂等)。其主要污染因子为苯、甲苯和二甲苯, 此外还有极少量的丙酮、乙醇、乙酸乙酯等, 上述污染因子带有一定异味。本项目建筑物装修时段较短, 产生的装修废气经自然扩散、稀释后, 对周围环境的影响逐步减轻。

2、地表水环境影响分析

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活废水。

(1) 施工废水

施工废水主要为施工设备、工具及施工机械车辆的清洗废水。本项目在各施工区设置沉淀池处理施工废水, 处理后的废水可回用于道路场地喷洒抑尘、建筑材料的冲洗等。通过采取上述措施后, 施工过程中产生的废水对附近地表水体的影响较小。

(2) 施工人员生活污水

施工人员将产生一定量的生活污水, 主要污染物为 BOD_5 、 COD 、 SS 、动植物

油、NH₃-N 和总磷。项目拟设置沉淀池对施工生活污水进行处理，处理后的废水回用于建筑材料的冲洗以及项目施工场地的洒水抑尘等，不外排。通过采取上述措施后，施工过程中产生的废水对外环境影响较小。

(3) 雨天形成地表径流

拟建项目施工场地不可避免会遭遇雨水冲刷，尤其暴雨后的地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等形成的泥浆水，会携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物，降雨径流产生的主要污染物为 SS。为避免雨季径流对周围水体产生不利影响，项目应采取以下措施：①尽量收集施工场地的暴雨径流，并设置沉淀池对暴雨径流进行沉淀处理后外排；②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体造成大的影响。

通过以上分析，施工过程中产生的生活污水、施工废水、降雨冲刷水采取相应控制措施，对周边地表水环境造成的影响可以得到控制，不会对地表水体产生长期不利影响。

3、噪声环境影响分析

(1) 施工期噪声源及源强

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：场地平整阶段、基础施工阶段、结构施工阶段和装修阶段。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，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

据调查，施工常用机械设备有：挖掘机、推土机、打桩机、振捣器、电锯、塔吊及各类运输车辆等。各施工阶段的主要噪声源及其在 1m 处得声级值见工程分析表 5-1 和 5-2。

(2) 施工期噪声特点

①不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

②施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声

源，土石方和结构施工时，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比，施工噪声源污染还是在局部范围内的。

③装修阶段时，施工机械位于室内，墙壁等对噪声有一定阻隔衰减作用。

④施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可视为点声源。

(3) 施工机械噪声衰减预测

噪声从声源传播到受声点，会因传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，此处 r_0 为距离点声源 1m 处，dB(A)；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；

A_{bar} —遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB(A)，本项目施工期土石方、基础打桩阶段取值为 0dB(A)；主体建筑及配套设施阶段取值为 5dB(A)；装修施工多在室内进行，因此室内外装修阶段取值为 10dB(A)。

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{atm} = \alpha(r/r_0)/100$ ，查表取 α 为 1.142；

A_{exc} —附加 A 声级衰减量 dB(A)， $A_{exc} = 5 \lg(r/r_0)$ 。

多个声压级相叠加的通用公式为：

$$L_{总} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

$L_{总}$ ——多个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

L_i ——某一个声压级，dB(A)。

由于项目施工分阶段进行，本次评价分别预测各阶段施工机械在不同距离处的噪声情况及对敏感目标的影响情况。假设各施工阶段噪声较大的噪声源同时施工，在只考虑项目围墙衰减、空气吸收的情况下，根据上式对项目各施工阶段多台设备同时施工时用地红线外不同距离处的噪声值进行预测，预测结果见表 7-2 至表 7-4。

a 场界达标情况

表 7-2 施工噪声衰减后的情况

序号	机械名称	1m处噪声值	不同距离处的噪声预测[dB(A)]									施工阶段
			10m	30m	48m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	
1	挖掘机	89	69	59	55	55	51	49	45.5	43	41	土石方及基础阶段
2	推土机	89	69	59	55	55	51	49	45.5	43	41	
3	静压打桩机	79	59	49	45	45	41	39	35	33	31	
4	抽水泵	85	65	55	51	51	47	45	41	39	37	
5	大型载重车	85	65	55	51	51	47	45	41	39	37	
多声源叠加值		93.6	73.6	63.6	59.6	59.6	55.6	53.6	50	47.6	45.6	
1	振捣器	94	74	64	60	60	56	54	50.5	48	46	结构阶段
2	电锯	89	69	59	55	55	51	49	45.5	43	41	
3	电焊机	84	64	54	50	50	46	44	40.5	38	36	
4	空压机	74	54	44	40	40	36	34	30.5	28	26	
5	中型载重车	69	49	39	35	35	31	29	25.5	23	21	
多声源叠加值		95.6	75.6	69	61.6	61.6	57.6	55.6	52	49.6	47.6	
1	手工钻	89	69	59	55	55	51	49	45.5	43	41	装修安装阶段
2	无齿锯	74	54	44	40	40	36	34	30.5	28	26	
3	多功能木工刨	79	59	49	45	45	40.9	39	35.5	33	31	
4	轻型载重车	59	39	29	25	25	21	19	15.5	13	11	
多声源叠加值		89.5	69.5	59.5	55.5	55.5	51.5	49.5	46	43.5	41.5	

表 7-3 施工噪声场界排放值 dB(A)

预测点情况 施工阶段	北界 (30m)	东界 (20m)	南界 (20m)	西界 (20m)	建筑施工场界环境 噪声排放标准	
					昼间	夜间
土石方、基础阶段	63.6	67.6	67.6	67.6	70	55
底板与结构阶段	69	69.6	69.6	69.6		
装修、安装阶段	59.5	63.5	63.5	63.5		

由上表可见项目施工过程中各阶段场界噪声排放值均可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间排放限值要求,场界噪声排放值均超过夜间限值。

b 保护目标噪声达标情况

拟建项目评价范围内最近的声环境保护目标为项目区南面 46m 处的翡翠湾一期住宅楼。噪声预测结果见表 7-4。

表 7-4 施工期敏感点（翡翠湾一期住宅区）噪声预测情况

阶段	源强 dB (A)	在敏感目标处的 预测值 dB (A)	达标情况《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 1 类标准	
			昼间(55dB(A))	夜间(45dB(A))
土石方、基础阶段	59.6	26	达标	达标
底板与结构阶段	61.6	28	达标	达标
装修、安装阶段	55.5	22	达标	达标

由表 7-4 可知，施工期各阶段，在环境保护目标处昼间和夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准要求（昼间 ≤ 55 dB(A)），为减缓噪声对周边环境的影响，项目在施工工程中需采取的措施如下：

①项目在施工过程中禁止在 12: 00~14: 00、22: 00~6: 00 期间进行建筑施工作业，因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地澄江县环境保护局登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

②施工开展前向周边可能受影响的居民区告知，积极与居民进行协商，尽可能在施工中减轻对居民正常生活的影响。

③建设方应严格按照施工规范加以控制。选用低噪声机械，合理安排产噪较大的设备的使用时间，在不影响施工的情况下，尽可能避免高噪声施工机械集中运行；

④科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，尽量减短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路，减小交通噪声对居民的影响；

⑤采用先进的生产工艺，如静压灌桩等；并合理布置施工作业面和安排施工时间；

⑥项目还应该加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；

⑦对可能受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极处理；

⑧选择外购商品混凝土进行施工，以减轻结构施工阶段噪声影响。

建设项目在采取上述措施，并加强管理，合理施工，认真落实各项防治措施，与周围居民积极协调，可尽量避免扰民事件的发生。施工期结束后，相应的噪声污

染即随之消失，不会对周围环境产生长期不良影响，项目施工噪声对周围声环境敏感点的影响较小。

4、固体废弃物影响

项目施工期固体废物主要为项目建设过程中产生的废弃土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要成份以废混凝土、废钢材等惰性材料为主。弃土和建筑垃圾若处置不当，则会造成占用土地、破坏景观、引发粉尘等二次污染以及引发水土流失不利影响。因此，项目必须采取以下处置措施：

①废弃土石方

根据《抚仙湖国际养生园水土保持方案可行性研究报告》，二期工程建设共计开挖土石方64.11万m³，其中表土剥离4.28万m³，基础开挖59.83万m³；回填59.83m³；弃方4.28万m³，弃方全部为场平前对各区域剥离的表土，临时堆放于各区布设的临时表土堆放场内，待施工结束后全部用于后期绿化覆土及复耕覆土；工程不产生永久弃渣，无需增设弃渣场。

②建筑垃圾

根据工程分析，本项目建筑垃圾产生量约为 25089 t。建筑垃圾主要为废弃的砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质和装修废料等。回收可回收部分，不可回收部分由施工单位运至当地政府指定地点进行堆放。建筑垃圾妥善处置后，对环境的影响较小。

③施工人员生活垃圾

根据工程分析，施工期施工人员生活垃圾产生量为 50kg/d，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运。

综上，项目施工期固废经过采取上述措施后，处置率 100%，对周围环境影响小。

5、生态环境影响分析

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编》，项目区用地性质为二类居民用地，具体见附图 7 项目用地性质图。项目对生态环境的影响表现在改变局部微地貌和土壤结构，扰动地表等。

1) 植被变化

经现场勘查，项目内已无天然植被，无野生珍稀动植物，无国家级或省级保护物种。地块内长有草本植物。

施工后期建设方将在项目区内开展绿化工程，绿地面积预计为 362712 m²，总绿地率为 40%，充分考虑项目所在地的气候，土质等自然环境，乔、灌、草自然结合，其中树种以常绿树种为主，并结合观花、观叶、观形、闻香等苗木。绿化工程完成后可一定程度增加地块内植物量。

2) 水土流失

施工期因挖方、填方产生了裸露地面，存在水土流失现象，土壤侵蚀强度加大，水土流失总量比施工前有一定的增加。必须采取合理的水土保持措施，防治水土流失。

①施工期的裸露地表用塑料布覆盖，同时开挖临时排水沟及沉砂池截留泥沙，做好临时拦挡措施，防止造成施工期水土流失，施工中后期，及时做好绿化措施，减少地表裸露面积和时间，减少水土流失；

②采用浆砌石挡土墙，排水明沟和排水暗沟结合方式为项目的永久水保工程措施；

③精选树种、精心施工、保证树苗成活，使项目区的生态环境进一步美化。

通过采取上述措施后，项目对生态环境的影响小。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

项目内均使用电和天然气等作为能源，属清洁能源，不设燃煤锅炉，不使用燃煤等高污染原料的设备。项目的废气主要是地下车库汽车运行过程中产生的尾气、商业楼餐饮油烟、住宅厨房油烟及备用发电机等产生的废气。

(1) 住宅厨房油烟

根据工程分析，项目区居民厨房为多点分布，炊事具有时段性，炊事废气的产生具有间断性、时间较短、产生量较小、产生点相对分散等特点，居民厨房油烟所排放的油烟经内置烟道收集后由屋顶排出。

(2) 商业楼餐饮油烟

项目在商业楼内设置有餐饮，餐饮在营运过程中会有油烟产生。由于入驻餐饮商业区的餐饮企业将通过招商的方式进入，目前无法确定餐饮的家数、灶头数及餐位数，因此本环评无法计算出营运期间产生的油烟。餐饮企业应评要求入驻的餐饮企业必须按照《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关规定来选择油烟

净化处理设施，以满足饮食油烟排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。油烟净化器的规格及要求如表 7-7 所示：

表 7-7 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m^3)	2.0		
净化设置最低去除效率 (%)	60	75	85

同时，根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）的相关规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m，因此本项目各建筑设置独立的油烟排气筒应满足“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m”的规定要求，独立商业楼需设置内置烟道，内置烟道需与项目主体工程一并完成。

因此，本项目餐饮废气对外环境影响较小。

(3) 汽车尾气

地下停车位 5513 个，根据工程分析，地下车库汽车出入每天将产生 NO_x 、HC、CO。地下停车场内空气扩散条件较差，汽车尾气容易汇集影响停车场内微环境空气质量，同时停车场进出口附近环境空气质量也极易受到污染，并进而对周围人群活动产生不利影响。

为减轻项目地下停车场外排汽车尾气对周围环境的影响，项目应按照《汽车库建筑设计规范》（JGJ100-98）严格实施地下车库的建设，地下汽车库宜设独立的送风、排风系统，其风量应按允许的废气标准量进行计算，且换气次数每小时不应小于 6 次，其排风机宜选用变速风机。通过采取每小时 6 次换风措施后，项目地下停车场外排废气经空气稀释扩散后，空气环境中污染物浓度可达《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准的要求。

本项目地下停车场排风口的具体位置将按“规范”要求，排风口应设置于项目区绿化带内，不朝向邻近建筑和公共活动场所，避开人群密集区、涡流区及住宅上风向，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。由于汽车进出车库排放时间短，尾气排放后经空气扩散稀释到达场界处，其对周围环境影响不大。

(4) 备用发电机废气

为保证消防设备、应急照明及重要场所的供电可靠性，项目拟在地下室设备房电机房配置柴油发电机 1 台，柴油发电机容量为 300kW。

柴油发电机仅在市政电网停电时启用，使用频次较低，单次使用时间短，采用轻质柴油为燃料。柴油发电机在运行过程中将排放一定量的烟气，主要污染物为 CH₄、CO、NO_x、烟尘等。但由于使用时间不长，故烟气排放量不大，烟气通过地下室抽风系统排出地面，排气口布设在绿化带内。对项目区内居民和周边的关心点影响不大。

(5) 臭气

项目产生臭气的场所主要为化粪池、垃圾收集房等。

本项目在一期工程和二期工程东北侧各设置 1 个垃圾房。垃圾房废气中主要污染物 H₂S 和 NH₃。根据建设单位提供设计方案，项目所设置垃圾房设置于公共绿化带内，且与周边建筑有一定的距离，垃圾房周边布置有大量绿化，通过扩散和绿化隔离后，垃圾房臭气可以做到达标排放，对周边关心点产生的影响有限。

项目化粪池为地埋式化粪池，化粪池设置于绿化带内，产生的臭气经绿化吸收、稀释扩散后外排，对环境产生的影响较小。项目运营后需对化粪池定期清掏，减小臭气的产生量。

综上所述，项目营运期对外环境的影响较小。

2、水环境影响分析

(1) 项目污水特征及排水去向

1) 污水特征

废水中的主要污染物为 COD、BOD、SS、动植物油、NH₃-N、总磷等，废水中污染物浓度不高，可生化性较好。类比同类项目，本项目综合废水中各污染物浓度为 COD 500 mg/L，BOD 300mg/L，SS 350mg/L，动植物油 70 mg/L，氨氮 45 mg/L，总磷 8 mg/L。

项目建成运营后，一工程用水量为 518.66m³/d，189310.90 m³/a，二期工程用水量为 782.51m³/d，285616.15m³/a，三期工程用水量为 400.74m³/d，146270.10m³/a，一、二、三期新鲜水用量为 1701.91m³/d，621197.15m³/a；一期工程废水产生量为 415.29m³/d，151644.507m³/a；二期工程废水产生量为 626.38m³/d，228627.24m³/a，三期工程废水产生量为 320.97m³/d，117154.78m³/a，一、二、三期工程废水产生量

为 1362.64m³/d, 497364.33m³/a; 一期工程中水回用量为 415.29m³/d, 151582.31m³/a, 二期工程中水回用量为 325.04m³/d, 72549.24m³/a, 三期工程中水回用量为 199.85m³/d, 45526.71m³/a。

综上, 整个项产生的污水经处理达标后回用于项目自身的中水后, 剩余中水量为 191220.91m³/a, 剩余中水回用于规划区公共绿地绿化用水。

2) 排水去向

项目采用严格的雨、污分流制。

项目设置隔油池、化粪池、消毒池。餐饮、生鲜超市废水经隔油池处理; 卫生服务用房废水经消毒池处理后和其他生活污水一起进入化粪池预处理, 然后进入澄江寒武纪乐园自建污水站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)中水景、公厕、道路浇洒等标准较严者后回用。

3) 项目区产生废水进入规划区内作为绿化用水的可行性分析

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计(2013-2030)修编》, 规划区绿化面积为 2516400m², 绿化用水按 3L/m² 计, 整个规划区需要的绿化用水量为 1683471.6m³/a, 目前, 进入规划区的绿化用水量为“抚仙湖国际养生园一期项目-高端酒店、主题公寓、主题商业街”处理达标的中水, 根据查阅《抚仙湖国际养生园一期项目-高端酒店、主题公寓、主题商业街》, 该项目进入规划区的中水量为 138639.1m³/a。本项目剩余中水量为 191220.91m³/a, 因此, 本项目产生的经处理达标后的中水, 进入规划区内作为绿化用水是可行的。

(2) 项目污水处理的设施处理效果分析

1) 隔油池处理效果分析

项目在一期在 B-5-26 地块生鲜超市、二期 1#商业楼、三期 2#商业楼附近设置隔油池, 根据工程分析, 商业餐饮、生鲜超市废水产生量为 61.706m³/d。

根据中华人民共和国国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》(HJ554-2010), 隔油池设计符合下列规定:

- ①含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h;
- ②池内水流流速不宜大于 0.005m/s;
- ③池内分格宜取两档三格;

④人工除油的隔油池内存油部分的容积不得小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不得小于 0.6m。

隔油池有效容积计算： $V=Q\times 60\times t$ （ V 为隔油池的有效容积， Q 为设计污水最大秒流量， t 为含油污水在池内的停留时间）。

本项目生鲜超市废水按每日产生时间 6 小时计，含油污水在池内的停留时间均为 45min，则根据上述规定计算，项目隔油池有效容积应不小于 8m^3 （其中，一期工程隔油池有效容积为 4m^3 ，二期工程隔油池有效容积为 2m^3 ，三期工程隔油池有效容积为 2m^3 ）。隔油池最终具体规模，建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，对其进行设计、施工，隔油池的设计需符合国家环境保护标准《饮食业环境保护技术规范》（HJ554--2010）规定，最终须与主体工程一并完工。

综上所述，项目隔油池能够保证含油污水的处理效果。

2) 化粪池处理效果分析

根据相关要求，化粪池的容积应满足污水在池内停留时间 12h~24h 要求，同时考虑 1.2 的冗余系数。

根据工程分析，一期工程废水产生量为 $415.29\text{m}^3/\text{d}$ ，则一期工程化粪池的总容积不应小于 498.35m^3 ，考虑到景观的协调性，化粪池设置情况为多栋住宅楼共用一个化粪池，拟设置 5 座；二期工程废水产生量为 $626.38\text{m}^3/\text{d}$ ，则二期工程化粪池的总容积不应小于 751.66m^3 ，共设置 8 座；三期工程废水产生量为 $320.97\text{m}^3/\text{d}$ ，则三期工程化粪池的总容积不应小于 385.16m^3 ，共设置 4 座。

项目废水产生量约为 $1362.64\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，本项目化粪池的总容积应不小于 1635.17m^3 。建设单位应委托具有环境工程设计、施工资质的单位，严格按照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）进行设计和施工，确保处理效果，其具体规模以最终设计为准。

只要建设单位严格按照相关法律法规以及本环评的要求，对化粪池进行设计和施工，保证污水的停留时间，预计项目化粪池出水水质约为：COD425 mg/L，BOD273mg/L，SS234.5mg/L，动植物油 70mg/L，氨氮 43.65mg/L，总磷 8mg/L。项目化粪池能够满足废水的处理效果。

3) 消毒池处理效果分析

本项目设置社区医疗卫生服务用房为居民提供基本的医疗服务，医疗废水不能

直接排到化粪池，需设置消毒池进行预处理。医疗废水产生量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $219\text{m}^3/\text{a}$ ，消毒池有效容积 $\geq 0.8\text{m}^3$ ，容积不小于 0.8m^3 。本项目消毒池设置于一期 B-5-26 地块 6#楼旁，需委托相关资质单位负责设计和建造。

4) 蓄水池处理效果分析

项目区设置蓄水池对回用水进行收集。根据工程分析，一期工程雨天蓄水池蓄水量为 $414.92\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 1.2 的冗余系数及 3 天的蓄水时间，则一期工程蓄水池的有效容积应 $\geq 1493.71\text{m}^3$ ；二期工程雨天蓄水池蓄水量为 $626.38\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 1.2 的冗余系数及 3 天的蓄水时间，则二期工程蓄水池的有效容积应 $\geq 2254.97\text{m}^3$ ；三期工程雨天蓄水池蓄水量为 $320.49\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 1.2 的冗余系数及 3 天的蓄水时间，则三期工程蓄水池的有效容积应 $\geq 1153.76\text{m}^3$ ，一、二、三期蓄水池的个数及位置由设计单位按照相关规范负责设计和建造。

(3) 雨水收集、利用情况

根据总规，规划区内产生的雨水经雨水管及雨水沟汇集后排入规划区景观水体，山地雨水排水经雨水管及雨水沟汇集后排入人工湖。本项目初期雨水量使用“暴雨强度及雨水流量软件”进行计算：

$$i = \frac{8.918 + 6.1831gTe}{(t + 10.247)^{0.649}}$$

P: 重现期，取 2 年；t: 降雨历时，取 10 分钟；径流系数取大块石铺砌路面、沥青表面处理的碎石路面，0.60。

一期工程汇水面积约为 14529m^2 ，经计算，暴雨强度 $q=255.04$ 升/秒·公顷，雨水流量 $Q=133$ 立方米/次，本次环评提出雨水收集池设计规模为 140m^3 ，具体的位置由设计单位进行设置。收集后的雨水排入规划区景观水体。

二期工程汇水面积约为 36322m^2 ，经计算，暴雨强度 $q=255.04$ 升/秒·公顷，雨水流量 $Q=333.49$ 立方米/次，本次环评提出雨水收集池设计规模为 340m^3 ，具体的位置由设计单位进行设计。收集后的雨水排入规划区景观水体。

三期工程汇水面积约为 36323m^2 ，经计算，暴雨强度 $q=255.04$ 升/秒·公顷，雨水流量 $Q=333.50$ 立方米/次，本次环评提出雨水收集池设计规模为 340m^3 ，具体的位置由设计单位进行设计。收集后的雨水排入规划区景观水体。

(4) 污水回用可行性分析

a、污水回用的必要性

根据《云南省城市建设管理条例》中关于建设再生水回用设施的第十五条条：在城市规划区范围内新建、改建、扩建下列工程项目，建设单位应当同期配套建设再生水利用设施：

（一）建筑面积在 2 万平方米以上的宾馆、饭店、商场、综合性服务楼、高层住宅；

（二）建筑面积在 3 万平方米以上的机关、科研单位、大专院校和大型综合性文化体育设施；

（三）建筑面积在 5 万平方米以上的居住区和集中建筑区；

（四）可回收水量在 150 立方米/日以上的建设项目；

（五）其他应当配套建设再生水利用设施的项目。

项目总建筑面积为 836304m²，大于 5 万 m²，根据本次环评预测，项目中水回用量为 1370.29m³/d，高于《云南省城市建设管理条例》“建筑面积在 5 万平方米以上的居住区和集中建筑区”和“可回收水量在 150 立方米/日以上的建设项目”之标准，因此项目应当同期配套建设再生水利用设施。

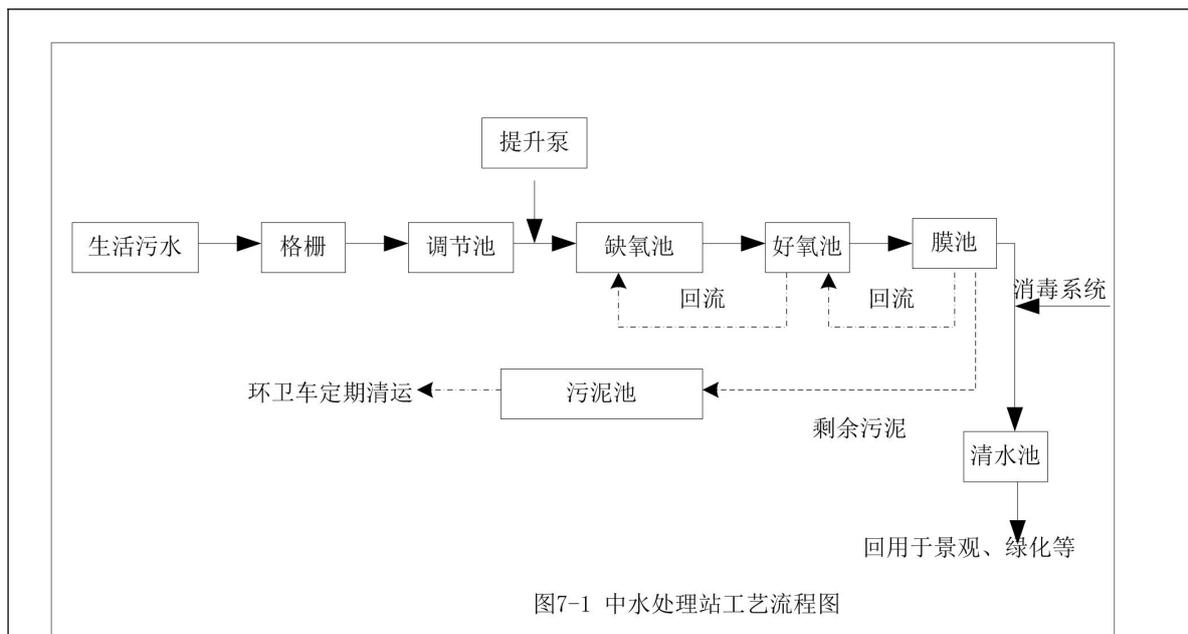
b、中水回用的可行性

由于项目污水主要是生活污水，污染成分不复杂，水量稳定，污染程度较轻，易于处理，水质处理较容易。随着处理技术的成熟，中水回用成本降低。从节约用水的原则出发，将中水利用于绿化和道路广场，在经济效益上将比使用新水更经济、合理，即能有效利用和节约水资源，又能减少污水排放。

根据项目工程分析可知，一、二、三期工程用水量为 621197.15m³/a，废水产生量为 497364.33m³/a，中水回用量约为 306143.42m³/a（晴天）。剩余污水量为 191220.91m³/a，回用于规划区公共绿地绿化用水。项目废水经处理达标后可全部回用，无多余废水产生。因此项目中水回用是可行的。

（5）污水站处理工艺可行性分析

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）修编》，规划区污水处理站采用 MBR 污水处理工艺，主要工艺流程为格栅---调节池---缺氧池---好氧池---MBR---消毒工艺。工艺流程图见图 7-1。



工艺说明：

①格栅

生活污水进入格栅井，格栅井中设有一道人工格栅，格栅间隙 1mm，通过格栅可将水中的渣物去除，以免阻塞后续的水泵和管道，格栅渣物人工定时清除，拦截粒径大于 1mm 的固体悬浮物，以减轻后续处理设施的负荷。

②调节池

为了污水处理系统正常运行工作，不受污水高峰流量或浓度变化的影响，所以污水处理设施之前设置调节池。调节池对水质、水量的调节是微生物稳定运行的保证。调节池的作用是均质和均量，主要作用：对水量和水质的调节，调节污水 pH 值、水温作用，还可用作事故排水。

③缺氧池

调节池出水进入缺氧池，缺氧池的首要功能是脱氮，在此反应器中，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将膜池回流污泥中带入的大量硝酸盐和亚硝酸盐还原为 N_2 并释放到空气中，BOD 浓度继续下降， NH_3-N 浓度也大幅度下降。

④好氧池

曝气池中的好氧微生物将污水中的 COD、BOD 作为其营养源进行消化分解合成自身需要的营养物质，释放出无机盐等物质，从而使污水中的 COD、BOD 降低。同时氨氮在亚硝酸菌的作用下转换成无机硝酸盐，污水中的上述物质得到净化。

⑤MBR 膜池

MBR 利用膜对生化反应池内的含泥污水进行过滤，实现泥水分离。一方面，膜截留了反应池中的微生物，使池中的活性污泥浓度大大增加，达到很高的水平，使降解污水的生化反应进行得更迅速更彻底，另一方面，由于膜的高过滤精度，去除了大部分悬浮物质，得到高质量的产水。

膜区设置 MBR 膜组件系统及配套的出水、反洗、清洗、吹扫、等系统。MBR 膜区内的吹扫（曝气）有两个用途，一是用于膜组件周围的气水振荡，保持膜表面清洁，二是提供生物降解所需要的氧气。

⑥消毒池

主要对污水进行消毒处理。

(6) 污水站处理后水质达标可行性分析

项目内道路浇洒、绿化浇灌、景观用水均采用污水处理站的处理达标的废水，水质考虑除磷脱氮，以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（绿化、道路清扫）（GB/T18920-2002）、的要求。污水处理站进出水水质及达标情况见表 7-5。

表 7-5 回用处理污水污染物的产生及排放情况表

项目	水污染物						
	污水量	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	T-P	动植物油
污染物浓度 (mg/L)	—	425	273	234.5	43.65	8	70
年产生量 (t/a)	497364.33	211.38	135.78	116.63	21.71	3.98	34.82
中水回用系统去除率(%)	/	85	95	98	80	50	80
经中水处理站处理后排放浓度 (mg/L)	/	31.88	6.83	2.35	4.37	2	7
回用执行标准 (mg/L)	/	/	10	10	5	0.5	/
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	/

由上表可以，污水站处理污水可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（绿化、道路清扫）（GB/T18920-2002）、《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中的相关标准。

因此，从出水水质角度分析，项目污水站出水水质达标、可行。

(7) 项目进入澄江寒武纪乐园自建污水处理站的可行性分析

根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）（修编）》，整个规划区建设 3 座规模为 2000m³/d 污水处理站，目前，位于抚仙湖国际养生园内污水处理站正在建设中，该污水站主要接纳抚仙湖国际养生园内产生的污水，根据一期项目资料，“抚仙湖国际养生园一期项目-高端酒店、主题公寓、主题商业街”污

水产生量为 966.7m³/d，即进入 1#污水处理站的污水量为 966.7m³/d，本项目一期工程产生污水 415.29m³/d，1#污水处理厂能够接纳一期工程产生的废水；本项目二期工程污水产生量为 626.38m³/d、三期工程污水产生量为 320.97m³/d，均进入 2#污水处理厂进行处理，2#污水处理厂设计规模为 2000m³/d，=本项目二、三期工程污水产生量为 947.35m³/d，因此，2#污水处理厂能足够接纳项目产生废水。根据建设单位要求，污水管网的走向将由建设单位委托设计单位进行设计。因此，从处理规模上来看，项目产生废水进入澄江寒武纪乐园自建污水处理站进行处理的方式可行。

(8) 地表水环境影响分析

项目采用严格的雨、污分流制，设置隔油池、化粪池、消毒池及中水处理站对项目废水进行处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）标准后回用于公厕、道路浇洒及景观用水，项目废水不外排。

因此，项目废水对外环境影响较小。

3、声环境影响分析

运营期噪声主要为社会生活噪声、交通噪声、设备噪声等，其中设备噪声主要包括：水泵、抽排风机、备用发电机、变压器运行时产生的噪声。

其中，备用柴油发电机只是停电时进行使用，使用时间短，且设置于专门的设备间内，对住户产生的影响小。

项目区主要产噪设备均布置于地下室单独的设备房内，通过减振垫的减噪措施及隔声门、楼板、墙体的阻隔作用，到外环境噪声可降至 45 dB(A)以下；进出项目区的车辆，采取专人管理、合理疏导、禁止鸣笛，限制车速等管理措施，噪声也可降至 55dB(A)以下。为进一步维护项目区声环境质量，环评建议建设单位在运营期间在以下方面予以重视：

①在停车场内设置禁止鸣笛的标示以及限制时速的标示，如此可以有效降低车辆噪声的产生。

②做好停车场的管理工作，减少因车辆刮碰等导致车辆报警装置启动产生的高频噪声的产生。

③备专人对项目区内各设备、设施定期维护，保证其正常稳定运行，定期对减

振设施、消音器等减振降噪设施进行巡检，保证其降噪效率。

④泵体组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递。水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪音和防止水锤。

⑤在安装变压器时不宜比邻主体建筑，贴近柱体或墙体布置；在底部与基础间设置橡胶减振器、弹簧胶减振器，避免箱底与基础间的刚性连接，使振动通过减振器发生衰减，以达到降低噪声的目的；尽可能选用自冷片式散热器替代风冷散热器或强油循环风冷却器。

⑥地下室内各设备房，地下一层的设备房合理布置，尽量避免高噪声设备布置于建筑物正下方。

采取以上措施并经过距离衰减、绿化降噪以后，项目运营期声环境预计能够满足《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）表1中1类区标准，对外环境影响较小。

4、固体废弃物影响分析

项目运营期产生的固体废弃物主要为住户生活垃圾、商业垃圾、医疗固废(社区卫生卫生用房)、社区用房垃圾、物业管理用房垃圾、社区文化体育活动用房垃圾、生鲜超市垃圾、养老服务设施用房垃圾、公共卫生间垃圾、隔油池油污（餐饮、生鲜超市）、化粪池污泥等。

根据垃圾的性质，可将项目运营期产生的垃圾分为一般生活垃圾、医疗废物、泔水、隔油池油污、化粪池污泥等。

(1) 一般生活垃圾

运营期产生的一般生活垃圾包括住户生活垃圾、商业垃圾、社区用房垃圾、物业管理用房垃圾、生鲜超市垃圾、公共卫生间垃圾等。一般生活垃圾产生量合计6439.747t/a，属一般性城市生活垃圾，主要成份为纸张、纸板、塑料、玻璃、食物残渣等，拟通过分散布置的垃圾桶收集，集中收集至项目垃圾收集房，委托环卫部门定期清运。因此，项目运营期产生的一般生活垃圾可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的影响。

项目在一般生活垃圾收集、储存和处置过程中，应采取以下措施以加强管理和

对周围环境的保护：

①分类收集、分类堆存，对能够回收利用的部分应联系回收单位进行回用。生活垃圾、商业垃圾中，纸张、纸板、塑料、玻璃等可回收利用的成份比例很高，通过回收利用，不但可以实现垃圾资源化，还可以创造一定的经济效益；

②垃圾收集设施应进行适当封闭，以防止雨水进入造成二次污染，杜绝蚊虫鼠害影响；

③垃圾收集房内的生活圾应及时委托环卫部门进行清运，定期消毒并采取一定的除味措施。

(2) 医疗废物

项目社区医疗卫生用房产生的医疗垃圾为 9.125t/a，本项目社区医疗卫生用房拟设置医疗废物专用收集桶，同时，社区医疗卫生用房还应设置医废暂存柜。医疗废物经统一收集后，严格按照《医疗废物管理条例》的要求进行处理，并委托有资质的单位清运和处置。

本项目医疗废物处理应符合《医疗废物管理条例》中的相关规定：

①医疗废物的专用包装物及时收集，毁形后存放于项目的医疗废物专用收集桶内，并设置明显的警示标识，做好防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗和防止儿童接触等工作。

②按照类别分别置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密封的容器内；

③医疗废物专用包装袋、容器，应当有明显的警示标识和警示说明；不得露天存放医疗废物，医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天。

④医疗物的暂时贮存设施，应远离人员活动区及生活垃圾存放的场所。

⑤严禁医疗废物与一般生活垃圾混合收集与处置，应委托有资质的单位进行清运和处置。

(3) 隔油池油污

根据工程分析，本项目餐饮、生鲜超市隔油池油污产生量约 0.348t/a，隔油池油污应委托有资质的单位进行清运处理。

(4) 污泥

项目化粪池及污水处理设施产生的污泥量约为 250.025t/a。委托环卫部门定期清运。只要项目加强管理，严格按照相关规定的要求对污泥进行处置，则污泥不会

对外环境产生大的影响。

综上所述，项目内产生的固体废物可得到合理的处置，不会对外环境产生大的影响。

5、生态环境影响分析

项目建设完成后，原来施工暴露的地面均被建筑物、硬化道路所覆盖，水土流失得到有效控制，区域生态环境得到改善，生态环境得到一定恢复和补偿，对环境起到一定调节作用。项目建成后，总体绿地面积为 362712m²，绿化率为 40%。人工栽培的种类增多，局部改变了群落类型，增加了生物的多样性。项目投入使用后，裸露的地表得到覆盖，水土流失消失，项目内大面积的绿化使生态环境得到改善，使施工期对生态的不利影响基本消失。

综上所述，整个项目建成后使当地的生态环境得到了明显改善，生态环境得到一定恢复和补偿，对环境起到一定调节作用，本项目对生态环境的影响是积极的。

6、景观环境影响分析

项目建设将原有的裸地、杂草地等自然系统视为建设的基质，以斑块的形式规划建设，以绿化为廊道，实现不同功能区域间的物质与人员的交换，并且形成视觉和空间的相对隔离，将使得原有杂乱的景观转变为有序合理的人工景观。项目建成后，绿化率达 40%，绿化总体遵守乔、灌、草结合的原则，有效改变了项目原有绿地现状。

项目在建筑结构及色彩上，应根据周边建筑来进行选色、搭配和设计，既要力求体现现代化建筑的高品位与格调，折射出众的文化气质，同时要使项目建筑的色彩、风格与周围的建筑等景观相互协调，切忌使用对比度强烈、体量突兀的建筑造型，要形成具有较高的美学价值的建筑群体。项目投入运营后，将形成新的城市景观，可有效改善项目区目前景观情况。

7、外环境对本项目的影响

本项目位于云南省澄江寒武纪乐园抚仙湖国际养生园内，项目为房地产项目，本身为环境敏感点，外环境对本项目的影响主要表现在北部地块西侧乡村道路噪声的影响。项目紧邻乡村道路一侧住户会受到一定程度的影响，乡村道路来往车辆较少，对本项目的影响较小，因此建议建设方进一步合理布置临近道路的室内布置，通过对面向道路区域窗户安装隔音窗等设施，减小交通噪声对项目的影响。

8、商业及配套设施影响分析

项目配套建设商业楼，目前商业规模和经营类型尚未确定，今后拟采用招租的方式经营。

根据《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010），新建住宅楼内不宜设置饮食业单位，本项目商业楼为独立商业楼，不在居民住宅楼内，因此，本项目能引进餐饮。

结合项目实际，可经营餐饮业的建筑，项目应在下一步工作中进一步明确具体经营餐饮业的位置，并设置餐饮隔油池位置，经油烟净化后的油烟排放口应满足与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m，因此本项目各建筑设置独立的油烟排气筒应满足“经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m”的规定要求。

根据国务院令第 458 号令《娱乐场所管理条例》第七条及中华人民共和国文化部令第 55 号《娱乐场所管理办法》第六条规定：建筑物地下一层以下（不含地下一层）、居民住宅区和学校、医院、机关周围不得设置娱乐场所，同时根据《云南省文化厅关于〈娱乐场所管理条例〉贯彻执行中有关问题的意见》娱乐场所的设立与学校、医院、机关相互间最小距离，县级及其以上城市不得少于 150 米。根据项目实际情况，项目为居民住宅、办公、商业区，项目商业用房处于以上居民住宅区严禁的地点，因此不得设置娱乐场所。

在销售或租赁商铺时，应在合同、协议等相关文件中，注明具体商业经营项目需依法另行申报环境保护手续。

三、产业政策、规划符合性、选址合理性与布局合理性分析

1、产业政策符合性

项目主要建设内容为住宅、商业楼及相关配套设施等，属于一般的房地产开发项目，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令）和《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委第 21 号令，2013 年 2 月 16 日），本项目建设内容不包括目录中的限制类项目别墅开发，不属于该目录限制类、淘汰类项目，属于允许类。

根据国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知，禁止别墅类房地产

开发项目的用地，本项目不建设别墅，因此不在禁止用地项目目录内。

2018年5月10日，澄江县发展和改革局出具了“澄江县投资项目备案证”（澄发改发〔2018〕44号）。

综上所述，本项目的建设符合现行国家产业政策的要求。

2、与相关条例的符合性分析

（1）与抚仙湖“四条红线”相符性分析

根据《抚仙湖流域禁止开发控制区规划》、《云南省抚仙湖保护条例》等法律法规要求，严格执行以下控制标准：

“红线一”：抚仙湖最高法定水位线（1722.5米）沿地表向外水平延伸110米范围内不建永久性设施。针对此法定要求，本项目用地不在此范围内。

“红线二”：严格控制从抚仙湖取水，项目不从抚仙湖取水做景观用水。本项目严禁从抚仙湖取水，项目废水依托澄江寒武纪乐园自建污水处理站处理，不外排；本项目所用生活及生产用水取自自来水厂，非抚仙湖流域水资源；所产生的污水经处理达标后全部回用，可确保生活污水不排入抚仙湖。

“红线三”：污水零排放、垃圾无害化、设施景观化。本项目施工区排水：所有的施工废水全部收集进入沉淀池进行处理，回用于施工场地，同时在雨季设置截水设施对雨水进行截流，不直接携带泥沙进入湖中，在截流至现场蓄水设施沉淀处理后回用于施工现场，使用不完的用于山体及景观的灌溉。运营期排水：所产生的污水经处理达标后全部回用，且有蓄水池对雨季不能回用的部分进行储存待晴天回用，完全可确保生活污水不排入抚仙湖。

运营期，固体废物分类收集、袋装，收集后，进行无害化处理，委托澄江县环卫部门定期清运处置。所有的建设设施和服务设施均考虑与周边景观的融合，进行景观化设置，不会造成与周边景观视觉的突兀感和景观的不协调。

“红线四”：单个项目地产用地面积不得超过规划用地面积的25%。本项目用地484302.42m²。规划项目用地712.92公顷，居住用地面积为177.66公顷，占适宜建设用地面积的24.92%。低于“红线”要求的25%的上限。占适宜建设用地面积的24.92%。低于“红线”要求的25%的上限。

综上所述，本项目与抚仙湖区域“四条红线”是相协调的，项目不存在法律、法规的制约性。

(2) 与《云南省抚仙湖保护条例》符合性分析

《云南省抚仙湖保护条例》（2016年9月29日起施行）规定：

第四条 抚仙湖保护范围按照功能和保护要求，划分为下列两个区域：

（一）一级保护区，包括水域和湖滨带。水域是指抚仙湖最高蓄水位以下的区域，湖滨带是指最高蓄水位沿地表向外水平延伸100米的范围。

（二）二级保护区，是指一级保护区以外集水区以内的范围。

第十四条 抚仙湖二级保护区内禁止新建、改建、扩建污染环境、破坏生态平衡和自然景观的工矿企业和其他项目。

原建成的工矿企业和其他项目未做到达标排放的应当限期治理；在限期内达不到排放标准的，由县级以上人民政府按照权限予以关、停、转、迁。

玉溪市人民政府可以在二级保护区内划定并公布禁止开发的区域。在二级保护区其他区域开发的，应当严格控制，限制开发强度、人口密度，并经玉溪市人民政府批准。经批准的开发项目，开发项目方应当进行生态补偿，具体办法由玉溪市人民政府按照程序报省人民政府审批。

经批准的开发项目，不得破坏和污染地下水系。

第十五条 抚仙湖保护范围内禁止下列行为：

（一）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒未达到排放标准或者超过污染物控制总量的工业废水，排放、倾倒废渣、垃圾、残油、废油等废弃物；

（二）向抚仙湖及其入湖河道排放、倾倒有毒有害废液、废渣或者将其埋入集水区范围内的土壤中；

（三）在湖滨带和入湖河道岸坡堆放工业、有毒有害废弃物等污染物；

（四）生产、经营、使用含磷洗涤用品和国家禁止的剧毒、高毒、高残留农药；

（五）猎捕野生鸟类、蛙类；

（六）损坏景物、破坏自然景观和园林植被、名木古树、渔沟、渔洞；

（七）销售不可自然降解的泡沫塑料餐饮具、塑料袋；

（八）其他污染水体的行为。

第二十二条 在抚仙湖一级保护区内改建建设项目或者在二级保护区内新建、扩建、改建建设项目的，应当符合抚仙湖保护和开发利用规划，经玉溪市人民政府批准后，按照基本建设程序办理手续。

项目建设应当执行环境影响评价制度，坚持污染治理设施、节水设施、水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用制度和排污许可制度。污染治理设施、节水设施、水土保持设施应当经原审批部门验收合格后，方可投入生产和使用。

建设项目选址与抚仙湖的最近距离约 1448m，根据《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2020）（修编）》，本项目位于抚仙湖二级保护区的范围。项目区产生的废水经寒武纪乐园自建中水处理站处理达标后回用于项目区绿化、冲厕、景观及道路浇洒等，项目废水不外排；项目产生的生活垃圾经集中收集后统一运至垃圾处理场进行处置，因此项目产生的污染物经采取相关措施后对不存在污染抚仙湖水质的行为。且项目已取得澄江县发展和改革局出具的澄江县投资项目备案证（澄发改发〔2018〕44号），各项条件具备后可开工建设，项目将严格执行云南省抚仙湖保护条例的相关要求，不出现保护条例禁止的行为。

建设项目符合《云南省抚仙湖保护条例》的要求。

3、规划符合性分析

（1）与《澄江抚仙湖国际养生园总体规划（2012-2030）》的相符性分析

1、规划概况

澄江抚仙湖国际养生园是以环境保护和生态建设为根本，以优美的湖光山色、宜人的气候条件和丰富的旅游项目为载体，以科普教育、度假养生、康体运动为三大核心功能，以观光休闲、商务会议、购物娱乐等为重要功能，综合性的国际化生态养生旅游度假区。规划总用地面积约 209.53 公顷，总建筑面积 1103940 m²。

规划区在“保护为前提、开发为要义、服务为关键”核心理念的统领下，构筑“一核、两轴、两区，山水田园风光环绕”的旅游发展格局。一核：指环湖路以北区域形成的以旅游服务和湖滨生态游憩为主要功能的服务核心。两轴：指以湖光山色和特色景观建筑风貌构筑的景观主轴和以田园、山地风光构筑的景观次轴。两区：康体运动养生区、禅意静谧养生区。

规划用地包括：商业用地、居住用地、公共绿地、道路用地、水域等五大类。

规划分期：规划区分三期建设，该项目位于抚仙湖国际养生园总体规划的禅意静谧养生区，属于抚仙湖国际养生园总体规划二期建设项目。

2、规划环评及批复

根据备案证，“抚仙湖国际养生园”规划占地面积 573.6 公顷，其中的 209.53 公顷已进行规划，编制了《抚仙湖国际养生园总体规划》。该总体规划已于 2012 年取得玉溪市人民政府的批复（玉政复〔2012〕100 号，见附件）。《抚仙湖国际养生园总体规划》的规划环评于 2013 年取得玉溪市环保局出具了审查意见（玉市环函〔2013〕81 号文，见附件）。但由于建设单位加大了规划面积，由原来的总用地约 209.53 hm²，总建筑面积 1103940m²，变成了规划总用地约 712.92 hm²，总建筑面积 4013655m²。根据《云南省人民政府办公厅关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》要求，云南大学科技咨询发展中心 2016 年 11 月受云南龙杰旅游开发有限公司的委托，就规划区规划内容开展环境影响评价工作，编制总规的环境影响报告书，建设单位于 2017 年 9 月 27 日取得了澄江县环保局关于《云南省澄江寒武纪乐园总体规划环境影响报告书》审查意见，于 2017 年 12 月取得了澄江县人民政府关于《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013-2030）（修编）》的批复（以下简称“总规”）。澄江抚仙湖国际养生园项目属于云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划的子项目。

该项目位于抚仙湖国际养生园总体规划的禅意静谧养生区，属于抚仙湖国际养生园总体规划二期建设项目，符合总体规划要求。

3、项目与规划相符性

项目与《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》规划环评相符性见表 7-6。

表 7-6 项目与《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》规划环评相符性一览表

序号	规划环评调整建议及主要环保措施	建设项目环保措施
1	严格遵守《云南抚仙湖保护条例》要求，在遵守法规的前提下进行规划区的建设和发展。规划范围不得进入一级保护区（最高蓄水位沿地表向外水平延伸 100 米的湖滨带范围）红线。不得在一级保护区红线范围内建设旅游设施或开展旅游活动。	建设项目为抚仙湖国际养生园的二期项目，项目严格遵守《云南抚仙湖保护条例》要求，项目占地范围不属于一级保护区范围。
2	按照规划环评提出的措施和要求规划好雨污分流、污水收集、中水处理、中水回用管网、中水贮存、人工水体等相关设施的布设和设计要 求，确保生活污水零排放	①项目实行雨污分流的排水体制； ②项目区委托有资质的设计单位进行雨水、污水、中水管网的线路的设计； ③项目区产生废水经规划区污水处理站处理达标后作为中水回用于项目区，废水不外排； ④雨天回用不了的污水，通过蓄水池进行收集后，回用于项目区晴天用水（包括景观补水、绿化用水、

		道路浇洒以及公厕用水等)，整个项目区无废水外排现象。
3	先行按开发规模建设污水处理站、中水回用管网、中水贮存、人工水体等相关环保设施，收集处理区内产生的污废水，并解决中水回用渠道，做到旱季废水“零排放”	<p>①根据规划，规划区内共建设3座日处理规模为2000m³/d的污水处理站对规划区内产生的污水进行处理，本项目产生废水依托1#、2#污水处理站进行处理；</p> <p>②经污水处理站处理达标后的中水，通过在项目区内布设中水回用管网将中水回用于项目区内绿化、道路浇洒及公厕用水等环节；</p> <p>③项目区雨天回用不完的中水，经蓄水池收集后回用于项目区晴天用水；</p> <p>④项目区设置人工湖、水景区等，可消纳项目区产生的废水，项目区产生废水经采取上述措施后，能做到废水“零排放”。</p>
4	规划建设配套的人工水景，人工水景体的设计容量应根据规划区初期雨水量、中水回用量、入住人口等因素综合确定，解决落实规划区雨季无法回用的达标中水能够得到最大程度的贮存以利旱季的回用	项目区两个地块间建设人工景观水体，水体的设计容量足够贮存项目区雨季无法回用的达标中水以利旱季回用。
5	在具体项目建设前，做好水文地质勘查工作，明确各单体建筑的地质情况是否适合，对于不能避开地质影响的区域，应在进行区域水文地质调查的基础上，充分采取工程措施确保地质稳定	建设单位已经委托中国有色金属工业昆明勘查设计研究院有限公司进行项目区水文地质勘查工作，根据勘查结果，项目区场地内无地裂缝、滑坡、泥石流等地质灾害现象，场地整体稳定，地基为不均匀地基，适宜建筑。
6	采取有效措施保护现有的植物和野生动物。防止对湖泊水生生态系统的影响和破坏，防止外来物种的入侵和影响。	项目区绿化采用本地物种，防止了外来物种的入侵和影响。
7	积极推进清洁能源的利用，不在规划区内采用燃油燃煤设施，保护大气环境。发展公共交通和推广电动汽车，降低交通噪声和汽车尾气的影响。	<p>①项目区内主要使用电能等清洁能源，不使用燃油燃煤设施，减少了对大气环境的影响；</p> <p>②进出项目区的车辆，通过提出采取禁止鸣笛、限速行驶等来控制噪声对居住区的影响；</p> <p>③项目区倡导居民使用电动车，以减轻汽车尾气对大气环境的影响。</p>
8	规划区生活垃圾和污水站脱水污泥及时收集清运，交由城市垃圾处置场进行无害化处理。	项目区产生的生活垃圾和污水站脱水污泥由建设单位委托环卫部门定期清运处置，固废处置率100%，对周围环境影响小。
9	规划区园林绿化养护管理，以“预防为主，防治结合”为指导方针，在病虫害防治方面采用低	项目区绿化养护由专门的人员进行实施，在病虫害防治方面采用低毒、

	毒、低残留农药，合理用肥，减少农药化肥的流失对水环境的影响。	低残留农药，合理用肥，减少了农药化肥的流失对水环境的影响。
--	--------------------------------	-------------------------------

从表 7-3 中可看出，建设项目各环保措施符合《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》规划环评的要求。

4、选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，本项目建设内容不包括目录中的限制类项目别墅开发，不属于该目录限制类、淘汰类项目，属于允许类，项目的建设符合相关的产业政策；项目的建设符合抚仙湖区域“四条红线”相协调，不存在法律、法规的制约性；项目的建设符合《云南省抚仙湖保护条例》相符；项目各环保措施与《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》规划环评相符。因此，项目选址合理。

5、项目平面布局合理性分析

①商业楼布置合理性分析

本项目在南部地块设置 2 栋独立商业楼，根据《饮食业环境保护技术规范》（HB554-2010），新建住宅楼内不宜设置饮食业单位，本项目商业楼为独立商业楼，不在居民住宅楼内，因此，本项目能引进餐饮。

独立商业楼中设置有餐饮；项目商业楼与住宅楼之间最近距离为 15.42m，且商业楼与住宅楼之间有绿化带相隔，因此，商业楼运营过程中产生的餐饮油烟对住宅楼的影响不大。

②公共配套设施布置合理性分析

项目在地下层设置有备用发电机，运行时产生的尾气依托地下停车场排风口于地面绿化带中排放，能有效减少备用发电机运行时尾气对周围环境的影响，备用发电机和水泵房位于地下一层，能有效减少备用发电机噪声和水泵房噪声对办公人员及周围环境的影响。

本项目地下停车场排风口的具体位置将按《汽车库建筑设计规范》要求，应将排风口设于下风口，排风口不朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的的作用，减轻其对周围环境的不利影响。

③环保工程布置合理性分析

一期工程垃圾房设置于东北面；隔油池设置在生鲜超市旁；消毒池位于 6#楼旁；化粪池位于每栋楼旁。

二期工程隔油池位于 1#商业楼旁；消毒池位于 B-5-13 地块 6#楼旁；化粪池分别设置于住宅楼的附件；垃圾收集房位于 B-5-18 地块东北面。

三期工程隔油池位于 B-5-15 地块 2#商业楼旁；化粪池分别设置于住宅楼的附近；垃圾收集房位于 B-5-17 地块东北面。

地理式中水处理站位于规划区西南侧、有效降低中水处理站运行时噪声、废气对办公人员及周围环境的影响。

项目独立商业楼内引进的餐饮业，配套设置内置烟道，内置烟道按照《饮食业环境保护技术规范》（HB554-2010）的规定进行设计。

综上所述，项目平面布局合理。

四、环境管理、环境监理及环境监测

1、环境管理

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保的条款。本项目制定了环境管理计划如表 7-7。

表 7-7 环境管理计划表

管理阶段	责任人	监督单位	监理内容
施工阶段	建设单位 管理人员	澄江县环 境保护局	1、制定环境管理计划，拟定项目施工期环境管理的项目和内容，并进行监理； 2、对承包商施工进行管理，防止和减轻施工作业引起的环境污染； 3、全面监督和检查各施工阶段环境保护措施实施情况和实际效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件； 4、落实环境管理的实施，审核有关环境监测报表，根据地表水水质、大气、噪声等监测结果，对本项目施工及管理提出相应要求，尽量减少工程施工给环境带来的不利影响； 5、在日常工作中作好记录，参与竣工验收。
营运阶段	建设单位 管理人员	澄江县环 境保护局	1、拟定制定本项目运营期的环境管理监理计划，根据本项目的环境保护设施及环境保护措施，拟定项目运营期环境管理的项目和内容； 2、全面监理各个环保措施的实际落实情况； 3、全面监理环保措施的正常情况和实际效果，以及污染物达标排放情况，及时处理和解决临时出现的环境污染事件和环保设施故障； 4、全面监督和检查建设单位在营运期间是否存在漏排、偷排的情况； 5、在营运期间，作好管理记录及管理报告，落实环境监测的实施，审核有关环境监测报告等。

2、环境监理

项目建设应将施工期环境监理纳入工程监理，同时健全环保管理制度。本评价建议建设单位参照表 7-8 进行施工期环境监理工作。

表 7-8 施工期环境监理一览表

监理对象	监理内容及要求
施工扬尘	a 施工过程易产生扬尘的建筑材料，应采取密封存储或用篷布遮盖等措施； b 对项目易产尘区域每日洒水不少于 2~3 次； c 运输车辆采用密闭车斗，车斗应用棚布遮盖严实； d 对施工裸露场地及主要运输道路等在非雨天时适时洒水降尘； e 进场道路定期清扫； f 使用商品混凝土； g 临时堆土场设置挡护设施，100%覆（苫）盖，进行洒水增湿，同时覆盖防尘布；施工现场长期裸露地面 100%覆盖或绿化
施工废水	a 设置废水收集池对施工人员生活废水集中收集后全部用于施工场地洒水抑尘； b 设置沉淀池对施工机械、车辆清洗废水进行收集、处理回用； c 施工期间，雨污分流管网、中水回用管网等应做好防渗措施，在施工期间尽可能的录制视频，便于将来的环保验收。
施工噪声	a 车辆出入现场时应低速、禁鸣； b 施工单位在施工作业中应选用低噪施工机械，合理安排各个施工机械的工作时间，尽量减少同一时间运作机械的数量，减少噪声叠加。
土石弃方、建筑垃圾、生活垃圾	a 分类收集暂存、及时清运、处置； b 施工场地设置临时生活垃圾收集点，定期委托环卫部门对施工人员生活垃圾清运、处理。

3、环境监测

(1) 监测机构设置

本项目运营期的环境监督性监测、竣工验收监测可委托有资质的环境监测站承担；项目内简单的日常监测任务可由本项目建立的环境监测机构承担。

(2) 环境监测计划

表 7-9 项目施工期环境监测计划表

监测项目	监测地点	监测参数	监测频率	监测方法
声环境	项目东、南、西、北场界	等效声级	主体结构阶段、装修阶段各监测 1 次，每次监测 2 天，昼夜各 1 次	按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）进行
大气环境	上风向一个，下风向 3 个	TSP	施工高峰期监测 1 次，监测 3 天，连续监测 12 小时	按国家标准方法进行

表 7-10 运营期环境监测计划表

监测项目	监测地点	监测参数	监测频率	监测方法
水环境	中水处理站进出口及污水排放口	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、总磷、动植物油等	验收时监测 1 次，验收后纳入当地环境保护局的正常监测管理。每次监测连续监测 2 天，每天取样 3 次	按国家标准方法进行
噪声	项目东南西北厂界各 1 个监测点	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次，每次监测连续监测 2 天，每天昼夜各监测 1 次	按国家标准方法进行

五、“三同时”制度

一期工程“三同时”验收内容见表 7-9、二期工程“三同时”验收内容见表 7-10、三期工程“三同时”验收内容见表 7-11。

表 7-9 项目一期工程“三同时”验收内容一览表

项目	验收对象	验收内容	验收要求
废水	雨污分流系统	雨、污分流管网	项目区雨水管、污水管、中水管分开设置
	中水回用系统	中水管网	
	雨水收集池	1 座，总有效容积为 140m ³	/
	化粪池	总容积不小于 498.35m ³ ，共设置 5 座	污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)标准中较严格标准
	隔油池	B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个隔油池，有效容积为 4m ³	
	蓄水池	总有效容积不小于 1493.71m ³ ，共设置 4 座	
	消毒池	B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个消毒池，容积不小于 0.8m ³	
	1#、2#中水处理站	中水处理站规模均不小于 2000m ³ /d	
噪声	设备噪声	备用发电机房、配电室、水泵房、风机房等可能会产生振动的设备安装有效减振、降噪设施	项目区场界达到《社会生活环境噪声排放标准》1 类区标准
	交通噪声	项目区内机动车禁止鸣笛	
废气	住宅及独立商业楼油烟	设置内置烟道	按设计和环评要求建设，内置烟道需与主体工程一并完工。餐饮油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)油烟排放浓度≤2mg/m ³ 的要求
	地下车库废气	设置一套抽排风设施	对周围环境影响小
	排气筒	商业楼、住宅	排气筒的设置应满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)的相关规定，经油烟净化后的油

			烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m
固体废物	医疗固废	社区卫生服务站预留医疗废物暂存柜建设空间；设明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识	妥善处置，处置率 100%
	餐饮垃圾、隔油池废油脂及泔水	餐饮垃圾使用专门的餐饮废弃物收集容器收集；收集容器应标明餐厨废弃物收集容器字样；隔油池废油脂、泔水委托有资质的单位清运	
	一般生活垃圾	生活垃圾设置若干个垃圾收集桶进行收集、东北面设置 1 个垃圾收集房，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置	
生态	绿化面积为 272672m ²		满足规划的绿地率要求

表 7-10 项目二期工程“三同时”验收内容一览表

项目	验收设施	验收对象	验收要求
废水	雨污分流系统	雨、污分流管网	项目区雨水管、污水管、中水管分开设置
	中水回用系统	中水管网	
	雨水收集池	1 座，有效容积 340m ³	/
	化粪池	总容积不小于 751.66m ³ ，共设置 8 座	污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T/18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)标准中较严格标准
	隔油池	B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个隔油池，有效容积为 4m ³	
	蓄水池	总有效容积不小于 2254.79m ³ ，共设置 10 座	
	1#、2#中水处理站	中水处理站规模均不小于 2000m ³ /d	
噪声	设备噪声	备用发电机房、配电室、水泵房、风机房等可能会产生振动的设备安装有效减振、降噪设施	项目区场界达到《社会生活环境噪声排放标准》1 类区标准
	交通噪声	项目区内机动车禁止鸣笛	
废气	住宅及独立商业楼油烟	设置内置烟道	按设计和环评要求建设，内置烟道需与主体工程一并完工。餐饮油烟排放浓度达到《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)油烟排放浓度≤2mg/m ³ 的要求
	地下车库废气	设置一套抽排风设施	对周围环境影响小
	排气筒	商业楼、住宅	排气筒的设置应满足《餐饮业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)的相关规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距

			离不应小于 20 m
固体废物	医疗固废	社区卫生服务站预留医疗废物暂存柜建设空间；设明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识	妥善处置,处置率 100%
	餐饮垃圾、隔油池废油脂及泔水	餐饮垃圾使用专门的餐饮废弃物收集容器收集；收集容器应标明餐厨废弃物收集容器字样；隔油池废油脂、泔水委托有资质的单位清运	
	一般生活垃圾	生活垃圾设置若干个垃圾收集桶进行收集、东北面设置 1 个垃圾收集房，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置	
生态	绿化面积为 47800m ²		满足规划的绿地率要求

表 7-11 项目三期工程“三同时”验收内容一览表

项目	验收设施	验收对象	验收要求
废水	雨污分流系统	雨、污分流管	项目区雨水管、污水管、中水管分开设置
	中水回用系统	中水回用管网	
	雨水收集池	1 个，总有效容积为 340m ³	/
	化粪池	总容积不小于 385.16m ³ ，共设置 4 座	污水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T/18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)标准中较严格标准
	隔油池	B-5-26 地块 6#楼旁设置 1 个隔油池，有效容积为 4m ³	
	蓄水池	总有效容积不小于 1153.76m ³ ，共设置 10 座	
	1#、2#中水处理站	中水处理站规模均不小于 2000m ³ /d	
噪声	设备噪声	备用发电机房、配电室、水泵房、风机房等可能会产生振动的设备安装有效减振、降噪设施	项目区场界达到《社会生活环境噪声排放标准》1 类区标准
	交通噪声	项目区内机动车禁止鸣笛	
废气	住宅及独立商业楼油烟	设置内置烟道	按设计和环评要求建设，内置烟道需与主体工程一并完工。餐饮油烟排放浓度达到《餐饮业油烟排放标准》(GB18483-2001)油烟排放浓度≤2mg/m ³ 的要求
	地下车库废气	设置一套抽排风设施	对周围环境影响小
	排气筒	商业楼、住宅	排气筒的设置应满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)的相关规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m

固体 废物	医疗固废	社区卫生服务站预留医疗废物暂存柜建设空间；设明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识	妥善处置,处置率100%
	餐饮垃圾、隔油池废油脂及泔水	餐饮垃圾使用专门的餐饮废弃物收集容器收集；收集容器应标明餐厨废弃物收集容器字样；隔油池废油脂、泔水委托有资质的单位清运	
	一般生活垃圾	生活垃圾设置若干个垃圾收集桶进行收集、东北面设置1个垃圾收集房，生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运处置	
生态	绿化面积为 42240m ²		满足规划的绿地率要求

表八 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内 容 类 型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
大气 污 染 物	施 工 期	场地平整、取土及地基开挖、建筑装卸等	粉尘	洒水降尘、大气稀释扩散	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)表2颗粒物无组织排放监控浓度限值,即周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
		施工机械、运输车辆、装修	CO、NO _x 、THC	自然扩散、大气稀释	对周围环境影响小
	运 营 期	商业、住宅	油烟	安装油烟净化器、抽油烟机	对周围环境影响小
		地下停车场	NO ₂ 、NO _x 、CO、总烃	设置机械通风口、绿化吸附、空气扩散	对周围环境影响小
		备用发电机	废气	置机械通风口、绿化吸附、空气扩散	对周围环境影响小
		垃圾收集装置、化粪池、中水回用系统	恶臭	合理布置,及时清运,独立抽排风机抽排,加强密封性,大气稀释扩散	对周围环境影响小
	水 污 染 物	施 工 期	施工废水	SS	经沉淀池处理后回用于项目区洒水降尘等
施工人员			SS		
场地初期降雨冲刷水			SS	/	对周围环境影响小
营 运 期		综合废水	COD _{Cr} 、BOD、SS、氨氮、总磷	消毒池、隔油池、化粪池、中水处理站	回用水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T/18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)标准中较严格标准限值
固 体 废 物	施 工 期	施工区	建筑垃圾	需集中收集,进行回收利用,无法回收利用的按有关规定合理处置	
		生活垃圾	运往指定地点由环卫部门统一处理		
	运 营 期	商业、办公楼、住宅	生活垃圾	生活垃圾分类收集后,委托当地环卫部门定期清运、合理处	

				置	100%处置
		商业楼	餐饮垃圾	集中收集后委托有资质的单位进行处理	
		社区卫生服务站	医疗垃圾	集中收集后委托有资质的单位进行处理	
		化粪池、中水处理站 污泥	污泥	委托当地环卫部门定期清运、合理处置	
		生鲜超市	垃圾	委托当地环卫部门定期清运、合理处置	
噪声	施工期	推土机、挖掘机、装载机	噪声	选用低噪声设备、距离衰减及绿化带隔声降噪等措施	达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	社会活动噪声、车辆进出、设备噪声等	噪声	采用隔声减振、控制车速等措施以及距离衰减等	达到《社会生活环境噪声排放标准》(GB223378-2008) 1类区标准

生态保护措施及预期效果:

通过增加绿化面积等措施进行生态环境保护,加强场区及其场界周围环境绿化,起到降低噪声、吸附尘粒、净化空气的作用,同时也可防止水土流失。通过实施以上措施,项目所在地生态环境将得到恢复和改善。

表九 结论与建议

一、项目概况

抚仙湖国际养生园翡翠湾二期项目建设地点位于澄江县右所镇矣旧村环湖北路9号。项目总用地面积906780 m²，总建设用地484302.42 m²，总建筑面积836304 m²，地上618369 m²，地下217935 m²，其中，一期工程建设用地面积119500 m²，总建筑面积213786 m²，地上160011 m²，地下53775 m²。二期工程建设用地面积259200 m²，总建筑面积458838 m²，地上342198 m²，地下116640 m²，三期工程建设用地面积105600 m²，总建筑面积163680 m²，地上116160 m²，地下47520 m²，主要是以住宅、商业为主，同时配套地下停车场及其它配套设施的建设。

二、结论

1、产业政策符合性

本项目属于房地产开发项目，主要建设内容为居民住宅及其配套设施等，根据查阅国家发改委的《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》，项目不属于鼓励类、限制类和禁止类项目，属于允许类项目；项目也不属于《禁止用地项目目录（2012年本）》、《限制用地项目目录（2012年本）》中禁止或限制开发的项目，项目符合国家现行产业政策。

2、选址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》，本项目建设内容不包括目录中的限制类项目别墅开发，不属于该目录限制类、淘汰类项目，属于允许类，项目的建设符合相关的产业政策；项目的建设符合抚仙湖区域“四条红线”相协调，不存在法律、法规的制约性；项目的建设符合《云南省抚仙湖保护条例》相符；项目各环保措施与《澄江抚仙湖国际养生园总体规划》规划环评相符。因此，项目选址合理。

3、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据现场踏勘，项目周围均为林地，无大型工业企业，项目所在区域空气质量可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。

（2）地表水环境质量现状

根据《云南省2017年环境状况公报》，抚仙湖水质类别为Ⅰ类，水质优，抚仙湖水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅰ类水质标准要求。

代村河水质引用 2016 年 11 月《云南省澄江寒武纪乐园旅游总体规划设计（2013~2030）修编环境影响报告书》中的监测数据，其中，1#点位（代村河规划区上游 500m）距离项目区 337m，2#点位（代村河入抚仙湖上游 100m）距离项目区约 1670m，根据监测结果，代村河水质不达标。河流污染物超标的主要原因为：城镇污水直接进入纳污河流；沿河流两岸生产企业的工业废水达标后直接或间接排入河流；河流两岸散居人口生活污水直接排入。

（3）声环境质量现状

根据现场踏勘，项目所在区域四周主要为林地，无大的噪声污染源，项目所在区域声环境质量可以达《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

（4）生态环境质量现状

项目所在区域的原生生态已经不存在，目前是城市生态系统，项目周围主要是已规划或开发的建设用地为主，评价区内已无原生植被。

评价区内主要有抚仙湖风景区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，不是国家和省级重点保护动物的迁徙通道，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

4、施工期环境影响分析

（1）环境空气影响结论

项目施工期主要大气污染主要是扬尘、燃油废气等，通过洒水降尘、场界设置围墙、及时清扫进场道路、料场加盖篷布等措施后可有效控制扬尘污染；机械和车辆燃油废气具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散等特点，通过扩散、稀释后浓度较低。建筑施工为短期行为，产生的环境空气影响，随着施工期的结束而逐渐减弱、消失。在严格落实环评提出的防治措施后，其影响可以接受。

（2）地表水环境影响结论

施工期主要产生施工废水、雨季径流和生活污水等地表水污染源，采用临时沉淀池处理施工废水，回用于场内洒水降尘等。施工期基坑涌水和雨季径流经沉淀池收集、澄清，回用于场地洒水降尘、施工作业用水等。施工现场设临时沉淀池处理施工废水及生活污水。采取相应措施后，无废污水排入周表地表水体，项目建设对地表水的影响较小。

（3）固体废物环境影响结论

项目施工期固体废弃物主要包括废弃土石方、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。本项目对产生的建筑垃圾进行集中收集、回收利用，不可利用的建筑垃圾及废弃土石方运至具有资质的处置场处置；现场设垃圾桶和垃圾收集池，生活垃圾经统一收集后委托环卫部门进行清理。在对固体废弃物妥善处置后，周边环境受到的影响较小。

(4) 声环境影响结论

项目保护目标施工噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类区标准要求，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，施工过程是短暂的，施工结束后影响将随之消失，施工期产生的噪声可以接受。

(5) 生态环境影响结论

项目施工期间将扰动原地貌、破坏现有植被，但项目区被破坏的植被均为该区域普遍存在的常见物种，项目建设不会对当地的生态系统产生大的影响，对生态环境的影响较小。

5、营运期环境影响分析

(1) 环境空气影响结论

项目运营期大气污染物主要为商业餐饮油烟，住宅厨房油烟及汽车尾气等对周围环境空气的影响。

项目商业餐饮油烟、住宅厨房油烟通过油烟净化设施处理后经内置烟道收集后由屋顶排出，属于间断性外排，对周围环境空气影响较小。地下车库通过设置排风口，加强管理和维护，保证车库送排风系统正常运行，不会对周围环境空气产生明显的影响。备用发电机废气依托地下停车场排风口于地面绿化带中排放，对周围环境影响小；化粪池设置为地理式且处于绿化带区域内，垃圾房加强管理，臭气对外环境的影响可以接受。

通过上述分析，项目在采取适当的废气治理措施后，评价认为项目营运期对当地环境空气质量影响是轻微的，对项目附近的敏感点影响不大。

(2) 地表水环境影响结论

项目采用严格的雨、污分流排水体制。

生活污水设隔油池、化粪池、消毒池及中水处理站对项目废水进行处理，处理

达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）和《城市污水再生利用 景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）中水景、公厕、道路浇洒等标准后，回用于景观用水、公厕、道路浇洒等。项目废水不外排。

综上所述，只要本项目的生活污水做到严格管理，实现全部生活污水的达标回用和达标排放，本项目达标排放的污水对水环境的影响可以接受。

（3）固体废物环境影响结论

项目生活垃圾、商业垃圾及生鲜超市垃圾分类收集后可回收部分回收利用，不可回收部分收集后委托当地环卫部门处置；社区卫生服务站产生的医疗固废经分类收集后委托有资质的单位进行处置，堆存时应保证与一般的生活垃圾分开堆存；医疗废弃物暂时贮存设施应远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所；医疗固废每2天清运一次；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识等；餐饮垃圾中的泔水、废油脂等固废交由有资质的单位清运处置，其余生活垃圾分类收集后可回收部分回收利用，不可回收部分袋装后放入垃圾桶内，经收集后委托当地环卫部门清运；化粪池、中水处理站在中水处理过程中产生的污泥及时委托环卫部门清运，严禁乱堆乱放。固废处置率达100%，项目营运期产生的固体废物对周围环境影响较小。

（4）声环境影响结论

项目将水泵、备用发电机、地下车库排风系统风机等设备安装在地下室内，并单独设置隔声间，地下停车场抽排风系统风机选用低噪声设备，并安装消声器、减震垫片等降噪措施。中水处理设施设置成地埋式，电梯设置于屋顶专门的设备房内。商业活动营业噪声则通过规范化管理，禁止使用高噪声扩音设备促销等方式来控制噪声的源强。环卫部门避免在中午午休及夜间休息时段清运垃圾。在采取本环评报告的工程及管理措施后，项目建成后噪声也可做到达标排放，不会对该区域声环境质量造成大的影响。

6、总结论

项目的建设符合抚仙湖“四条红线”、《云南省抚仙湖保护条例》、《澄江抚仙湖国际养生园总体规划（2012-2020）》等规划相符，符合国家及地方的产业政策，符合相关规划，符合达标排放和总量控制要求，不改变当地环境功能。预测结果表明，项目建成后对当地环境质量影响较小。综上所述，项目在完成本评价

所提出的所有污染治理对策措施后，污染物能达标排放，项目对外环境影响小。项目建设从环境保护角度看是可行的。

三、对策措施

根据我国环保法律法规的规定，凡对环境有影响的建设项目，其配套的污染防治设施必须实行“三同时”原则，即与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。要求建设单位严格执行“三同时”的有关规定。

(一) 施工期

1、环境空气污染对策措施

为控制施工期扬尘对周围环境的影响，本工程施工期应严采取的措施如下：

(1) 施工场地需实时洒水抑尘，尤其是土石方、基础施工阶段及风速较大的天气应加大洒水频率。结构及装修施工阶段需采取帷幕遮挡施工。

(2) 施工工地尽量实行围挡封闭施工。围挡高度不低于 2.5m，围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

(3) 施工工地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易洒落物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。

(4) 使用商品混凝土，不得现场拌合。

(5) 施工场地粉（粒）状料堆应尽量选在避风处，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品。

(6) 加强施工现场扬尘控制。严禁从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾。

(7) 加强施工现场运输车辆管理。混凝土等建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；驶出工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输。

(8) 项目应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械。

(9) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。建设工地应当按安全、文明施工标准化工地的要求设置各项临时设施。

(10) 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁。

(11) 尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，4级以上大风天气不宜实施土方施工。

(12) 建设工程完工后，施工单位应当在1个月内拆除工地围墙、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及四周环境清理整洁，做到工完、料净、场地洁。

(13) 临时堆土场应采用土工布遮挡覆盖，并适时洒水，防止扬尘污染。

2、地表水污染防治对策措施

(1) 施工场地周边应设置截水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理，防止泥浆、废水外流或堵塞下水道和河道。

(2) 合理安排工期，避免在雨天进行土方作业。

(3) 雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。

(4) 施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复。

(5) 注意施工期节约用水，减少废水的产生，暴雨期间停止施工。另外，充分考虑降雨的季节性变化，合理安排施工期。

(6) 及时进行区内裸露地表进行硬化、绿化，减轻水土流失对周围环境的影响。

(7) 项目应加强管理，做好机械的日常维护保养，杜绝跑、冒、滴、漏现象；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨。

3、声环境噪声污染防治措施

①项目在施工过程中禁止在12:00~14:00、22:00~6:00期间进行建筑施工作业，因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明，到所在地澄江县环境保护局登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

②施工开展前向周边可能受影响的居民区告知，积极与居民进行协商，尽可能在施工中减轻对居民正常生活的影响。

③建设方应严格按照施工规范加以控制。选用低噪声机械，合理安排产噪较大的设备的使用时间，在不影响施工的情况下，尽可能避免高噪声施工机械集中运行；

④科学合理地安排施工步骤，优化施工方式，如分段进行混凝土浇灌等措施，

尽量减短噪声持续排放的时间；项目在进行物料运输时，应合理安排运输时间，选择最佳的进场道路，减小交通噪声对居民的影响；

⑤采用先进的生产工艺，如静压灌注等；并合理布置施工作业面和安排施工时间；

⑥项目还应该加强对施工人员的管理，做到文明施工，避免人为噪声的产生；

⑦对可能受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时通报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极处理；

⑧选择外购商品混凝土进行施工，以减轻结构施工阶段噪声影响。

4、固体废物防治措施

①施工单位未经批准不得在工地围护设施外随意堆放建筑材料。在经批准临时占用的区域，应严格按批准的占地范围和使用性质存放、堆卸建筑材料和机具设备，并设置不低于 2.5 米的围护设施。

②随时清理建筑垃圾，控制建筑污染，保持施工现场卫生整洁。

③不得使用人力车、三轮车向场外运输建筑垃圾、弃土和建筑材料。

④施工中产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运处置；废弃的堆土、砖瓦、混凝土块及各种包装材料等集中收集后尽量回收利用，不能回收的由具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置。

⑤施工过程中不得随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其他杂物和建筑垃圾。

⑥除设有符合要求的防护装置外，不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品。

(2) 施工期产生的建筑废弃材料，其中可再生利用部分回收出售给废品站。余下部分按建设部门主管规定，委托有资质单位运到指定地妥善处理。

5、生态环境影响减缓对策措施

(1) 加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护，精心设计，合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放。

(2) 根据水土保持方案要求进行施工期的水土流失防止工作，完工后按水保要求进行植被恢复、水土流失防治等。

(3) 合理安排施工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避

免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。

（二）营运期

1、大气污染防治对策措施

（1）项目内应使用电、天然气、太阳能等清洁能源，禁止使用高污染燃料为热源。

（2）项目商业楼中设置有餐饮，餐饮排气筒的设置应满足《饮食业环境保护技术规范》（HJ 554-2010）的相关规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m。

餐饮所排放的油烟必须经油烟净化器处理，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小于 2.0mg/m³ 的规定。

项目商业楼内的餐饮等由于经营模式、大小等尚未确定，本评价提出应设置餐饮油烟排气筒，待经营模式和规模等确定后，经营方应按照当地环境保护部门的要求，单独向环境保护部门报批环保手续。

（3）垃圾分类收集桶应合理布局，加强管理。定期对垃圾桶、垃圾房周围采取消毒措施，减少废气对环境的影响。

（4）加强公厕的卫生管理，定期对公厕进行冲洗；并定期采取消毒措施。

（5）对化粪池、中水处理站产生的污泥要做到及时清运；加强日常管理，并定期对中水处理站进行检修维护，保证中水处理站正常运行，避免因设备故障造成的废气。

（6）垃圾桶需带盖，以防雨淋和废气的散发，并做到日产日清，以防废气扰民。

（7）地下停车场汽车尾气排风口设于下风口，排风口应设置于项目区绿化带内，不朝向邻近建筑和公共活动场所，避开人群密集区、涡流区及住宅、办公楼上风向，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被。

（8）备用发电机运行时产生的燃油烟气依托地下停车场排风口于地面绿化带中排放。

2、地表水污染防治对策措施

（1）项目排水实行严格的雨污分流排水体制。

(2) 项目废水经隔油池、化粪池、消毒池、中水处理站处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T/18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)标准中较严格标准限值后回用于景观、绿化及道路浇洒，项目废水不外排。

(3) 项目应设置污水回用管网。

(4) 餐饮污水进入中水处理站前需进隔油池和化粪池预处理。

(5) 项目应设置蓄水池对中水进行储存。

(6) 建设方在对项目中水处理站具体施工过程中，需邀请有资质的单位对其进行设计并施工，中水处理站出水水质必须达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T/18921-2002)公厕、车库清洗、绿化、道路浇洒及景观用水标准要求，中水处理规模按照节水部门的要求进行。

(7) 化粪池的清掏周期一般为 180 天，因而项目区的化粪池必须定期清掏，每年清掏不得少于 2 次，以保证化粪池的处理效果。并加强排水管道的检修，配备专职人员定期巡查，避免因管道堵塞导致污水外泄污染周围地表水体。

(8) 加强环境保护宣传，提高办公人员、商户及其他市民的环境意识，禁止项目区内办公人员、商户及在项目内活动的市民直接向外环境倾倒废水和固体废弃物。

3、噪声防治对策措施

①在停车场内设置禁止鸣笛的标示以及限制时速的标示，如此可以有效降低车辆噪声的产生。

②做好停车场的管理工作，减少因车辆刮碰等导致车辆报警装置启动产生的高频噪声的产生。

③备专人对项目区内各设备、设施定期维护，保证其正常稳定运行，定期对减振设施、消音器等减振降噪设施进行巡检，保证其降噪效率。

④泵体组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递。水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪音和防止水锤。

⑤在安装变压器时不宜比邻主体建筑，贴近柱体或墙体布置；在底部与基础间

设置橡胶减振器、弹簧胶减振器，避免箱底与基础间的刚性连接，使振动通过减振器发生衰减，以达到降低噪声的目的；尽可能选用自冷片式散热器替代风冷散热器或强油循环风冷却器。

⑥地下室内各设备房，地下一层的设备房合理布置，尽量避免高噪声设备布置于建筑物正下方。

4、固体废物处置措施

(1) 项目区域内设置分类垃圾回收箱，能回收的回收利用，不能回收的废物交由当地环卫部门处置，尽量做到“减量化、资源化、无害化”。

(2) 建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。

(3) 规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少在运输途中导致的垃圾散落；每天至少固定运送垃圾一次。

(4) 化粪池、中水处理站产生的污泥定期交由当地环卫部门处理。

(5) 废电池、废灯泡（灯管）、废家用电器等含有有毒有害物质的垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置，严禁乱堆乱放。

(6) 项目内生鲜超市垃圾每天清运一次，分类收集、袋装后放入垃圾桶内，收集后委托当地环卫部门处置。

(7) 项目内餐饮等产生的泔水、废油脂等固废，统一收集后交由有资质单位处理。

(8) 医疗废弃物暂时贮存设施应远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所；医疗固废每 2 天清运一次；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识等；医疗固废应单独收集、存放，不得裸露存放，并保持收集容器及周边环境的干净整洁。收集容器应标明医疗固废收集容器字样，采取防渗措施。

5、其他措施

项目在建设完成后，若实际建设内容、环保设施等与本环评报告不一致，经营方应按照环保部门的要求办理相关环保手续。

项目环境保护防治对策措施表如表 9-1 所示。

表 9-1 项目环境保护防治对策措施一览表

污染物	对策措施
施工期	
废气	(1) 施工场地需实时洒水抑尘，尤其是土石方、基础施工阶段及风速较大

	<p>的天气应加大洒水频率。结构及装修施工阶段需采取帷幕遮挡施工；</p> <p>(2) 施工工地出入口 5m 内必须进行混凝土硬化，并设置车辆冲洗设施，运输车辆必须冲洗后出场。对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆，必须有遮盖和防护措施，易洒落物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染；</p> <p>(3) 使用商品混凝土，不得现场拌合；</p> <p>(4) 施工场地粉（粒）状料堆应尽量选在避风处，并对其进行遮盖，防止大量扬尘产生。粉状物料装卸时禁止凌空抛洒；不得在工地内熔融沥青，禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品；</p> <p>(5) 加强施工现场扬尘控制。严禁从建筑物高处向下倾倒建筑垃圾；</p> <p>(6) 加强施工现场运输车辆管理。混凝土等建筑材料运输应采取封闭运输方式，驶入工地的运输车辆必须车身整洁，装载车厢完好，装载货物堆码整齐，不得污染道路；驶出工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥上路，限制车速，严禁超高、超载运输；</p> <p>(7) 项目应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；</p> <p>(8) 对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止粉尘污染，改善施工场地的环境。建设工地应当按安全、文明施工标准化工地的要求设置各项临时设施；</p> <p>(9) 专人负责施工场地和车辆的清洁打扫，保证施工场地和道路的清洁；</p> <p>(10) 尽量避免在大风天气下进行施工作业。根据同类项目工程经验，4 级以上大风天气不宜实施土方施工；</p> <p>(11) 建设工程完工后，施工单位应当在 1 个月内拆除工地围墙、安全防护设施和其他临时设施，并将工地及四周环境清理整洁，做到工完、料净、场地洁；</p> <p>(12) 临时堆土场应采用土工布遮挡覆盖，并适时洒水，防止扬尘污染。</p>
<p>废水</p>	<p>(1) 施工场地周边应设置截水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理，防止泥浆、废水外流或堵塞下水道和河道；</p> <p>(2) 合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；</p> <p>(3) 雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；</p> <p>(4) 施工单位在施工中造成下水道或其他地下管线堵塞或损坏的，应当立即疏通或修复；</p> <p>(5) 注意施工期节约用水，减少废水的产生，暴雨期间停止施工。另外，充分考虑降雨的季节性变化，合理安排施工期；</p>

	<p>(6) 及时进行区内裸露地表进行硬化、绿化,减轻水土流失对周围环境的影响;</p> <p>(7) 项目应加强管理,做好机械的日常维护保养,杜绝跑、冒、滴、漏现象;另外,雨天应对各类机械进行遮盖防雨。</p>
噪声	<p>(1) 合理安排施工时间,禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业,但抢修、抢险作业和因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外。因混凝土浇灌、桩基冲孔、钻孔桩成型等连续作业必须进行夜间施工的,施工单位应当在施工前三日持市建设行政主管部门证明,到澄江县环保局登记,并在施工地点以书面形式向附近居民公告;</p> <p>(2) 项目施工期间必须严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行施工噪声的控制,以减少工程建设施工对周边造成的声环境影响;</p> <p>(3) 项目施工期结构阶段和装修阶段,应对建筑物的外部采取围挡措施,减轻施工噪声对外环境的影响;</p> <p>(4) 项目装修期间,块材等建筑材料尽量采用定尺定料,减少现场切割。教育施工人员在施工作业时不得敲打钢管、钢模板,尽量减少噪音。</p> <p>(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,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。</p>
固体废物	<p>①施工单位未经批准不得在工地围护设施外随意堆放建筑材料。在经批准临时占用的区域,应严格按批准的占地范围和使用性质存放、堆卸建筑材料和机具设备,并设置不低于 2.5 米的围护设施;</p> <p>②随时清理建筑垃圾,控制建筑污染,保持施工现场卫生整洁;</p> <p>③不得使用人力车、三轮车向场外运输建筑垃圾、弃土和建筑材料;</p> <p>④施工中产生的生活垃圾委托环卫部门定期清运处置;废弃的堆土、砖瓦、混凝土块及各种包装材料等集中收集后尽量回收利用,不能回收的由具有处理资质的单位运送至相关管理部门指定地点进行规范化处置;</p> <p>⑤施工过程中不得随意抛掷建筑材料、废土、旧料、其他杂物和建筑垃圾;</p> <p>⑥除设有符合要求的防护装置外,不得在工地内熔融沥青,禁止在工地内焚烧油毡、油漆以及其他产生有害、有毒气体和烟尘的物品;</p> <p>⑦施工期产生的建筑废弃材料,其中可再生利用部分回收出售给废品站,余下部分按建设部门主管规定,委托有资质单位运到指定地妥善处置。</p>
生态环境	<p>(1) 加强征地规划范围内的土地资源与临时占地的管理与保护,精心设计,</p>

	<p>合理规划布局，严禁计划外占地，严禁不合理堆放；</p> <p>(2) 根据水土保持方案要求进行施工期的水土流失防止工作，完工后按水保要求进行植被恢复、水土流失防治等；</p> <p>(3) 合理安排施工期，尽可能避开暴雨季节进行大规模土石方开挖与回填，避免雨水对地表土壤的冲刷和破坏。</p>
运营期	
废气	<p>(1) 项目内应使用电、天然气、太阳能等清洁能源，禁止使用高污染燃料为热源；</p> <p>(2) 项目商业楼中设置有餐饮，餐饮排气筒的设置应满足《饮食业环境保护技术规范》(HJ 554-2010)的相关规定，经油烟净化后的油烟排放口与周边环境敏感目标距离不应小于 20 m；餐饮所排放的油烟必须经油烟净化器处理，满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中小于 2.0mg/m³的规定；</p> <p>项目商业楼内的餐饮等由于经营模式、大小等尚未确定，本评价提出应设置餐饮油烟排气筒位置，待经营模式和规模等确定后，经营方应按照当地环境保护部门的要求，单独向环境保护部门报批环保手续；</p> <p>(3) 垃圾分类收集桶应合理布局，加强管理。定期对垃圾桶、垃圾房周围采取消毒措施，减少废气对环境的影响；</p> <p>(4) 加强公厕的卫生管理，定期对公厕进行冲洗；并定期采取消毒措施；</p> <p>(5) 对化粪池产生的污泥要做到及时清运；加强日常管理；</p> <p>(6) 垃圾桶需带盖，以防雨淋和废气的散发，并做到日产日清，以防废气扰民；</p> <p>(7) 地下停车场汽车尾气排风口设于下风口，排风口应设置于项目区绿化带内，不朝向邻近建筑和公共活动场所，避开人群密集区、涡流区及住宅、办公楼上风向，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被；</p> <p>(8) 备用发电机运行时产生的燃油烟气依托地下停车场排风口于地面绿化带中排放。</p>
废水	<p>(1) 项目排水方案为雨、污分流制；</p> <p>(2) 项目废水经隔油池、化粪池、消毒池、中水处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准和《城市污水再生利用景观环境用水水质》(GB/T18921-2002)标准中较严格标准限值后回用于景观、绿化、道路浇洒，项目废水不外排；</p>

	<p>(3) 项目应设置污水管网、中水回用管网；</p> <p>(4) 餐饮污水进入中水处理站前需进隔油池和化粪池预处理；</p> <p>(5) 项目区应设置蓄水池对中水进行储存；</p> <p>(6) 化粪池的清掏周期一般为 180 天，因而项目区的化粪池必须定期清掏，每年清掏不得少于 2 次，以保证化粪池的处理效果。并加强排水管道的检修，配备专职人员定期巡查，避免因管道堵塞导致污水外泄污染周围地表水体；</p> <p>(7) 加强环境保护宣传，提高办公人员、商户及其他市民的环境意识，禁止项目区内办公人员、商户及在项目内活动的市民直接向外环境倾倒废水和固体废弃物。</p>
噪声	<p>①在停车场内设置禁止鸣笛的标示以及限制时速的标示，如此可以有效降低车辆噪声的产生；</p> <p>②做好停车场的管理工作，减少因车辆刮碰等导致车辆报警装置启动产生的高频噪声的产生；</p> <p>③备专人对项目区内各设备、设施定期维护，保证其正常稳定运行，定期对减振设施、消音器等减振降噪设施进行巡检，保证其降噪效率；</p> <p>④泵体组采用隔振基础；水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架，减少噪音及振动传递。水泵出水管止回阀采用静音式止回阀，减少噪音和防止水锤；</p> <p>⑤在安装变压器时不宜比邻主体建筑，贴近柱体或墙体布置；在底部与基础间设置橡胶减振器、弹簧胶减振器，避免箱底与基础间的刚性连接，使振动通过减振器发生衰减，以达到降低噪声的目的；尽可能选用自冷片式散热器替代风冷散热器或强油循环风冷却器；</p> <p>⑥地下室内各设备房，地下一层的设备房合理布置，尽量避免高噪声设备布置于建筑物正下方。</p>
固体废物	<p>(1) 项目区域内设置分类垃圾回收箱，能回收的回收利用，不能回收的废物交由当地环卫部门处置，尽量做到“减量化、资源化、无害化”；</p> <p>(2) 建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集；</p> <p>(3) 规划好合理的垃圾收集和运输路线，采取防护措施尽量减少在运输途中导致的垃圾散落；每天至少固定运送垃圾一次；</p> <p>(4) 化粪池、中水处理站产生的污泥定期交由当地环卫部门处理；</p> <p>(5) 废电池、废灯泡（灯管）、废家用电器等含有有毒有害物质的垃圾集中收集后交由当地环卫部门处置，严禁乱堆乱放；</p>

	<p>(6) 项目内生鲜超市垃圾每天清运一次，分类收集、袋装后放入垃圾桶内，收集后委托当地环卫部门处置；</p> <p>(7) 项目内餐饮等产生的泔水、废油脂等固废，统一收集后交由有资质单位处理；</p> <p>(8) 医疗废弃物暂时贮存设施应远离医疗区、人员活动区和生活垃圾存放场所；医疗固废每 2 天清运一次；设有明显的医疗废物警示标识和“禁止吸烟、饮食”的警示标识等；医疗固废应单独收集、存放，不得裸露存放，并保持收集容器及周边环境的干净整洁。收集容器应标明医疗固废收集容器字样，采取防渗措施。</p>
其他	<p>(1) 项目在建设完成后，若实际建设内容、环保设施等与本环评报告不一致，经营方应按照环保部门的要求办理相关环保手续；</p> <p>(2) 商业建筑内设置的餐饮等由于现经营模式、大小等尚未确定，本评价提出应设置餐饮油烟排气筒位置，待经营模式和规模等确定后，经营方应按照当地环保部门和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日实施）的要求，根据需要单独向环境保护部门报批环保手续。</p>

四、建议

- 1、在项目的整个运营过程中，应重视环境保护工作，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，提倡节水、节电、保护环境。
- 2、根据当地气候和自然资源条件，充分利用可再生能源。
- 3、制定节能管理制度，实施节能措施。公共场所的照明均采用节能灯具，在自然采光区域昼夜对灯具采取定时或光电控制。
- 4、制定节水管理办法，节约用水。
- 5、制定绿化管理制度，对绿化有专人管理维护，教育进入项目内人员爱护项目内的花草树木。
- 6、建筑材料选择再生材料和绿色环保材料。

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

