建设项目竣工环境保护验收调查报告表

项目名称：梧桐苑商住小区项目

委托单位：云南宏发富居置业有限公司

编制单位：云南绿盟环保技术咨询有限公司

编制日期：二O二二年四月

项目名称：梧桐苑商住小区项目竣工环境保护验收调查报告表

编制单位：云南绿盟环保技术咨询有限公司

法　　人：徐政雄

项目负责人：颜莉

编制人员：李文婕

编制单位联系方式：

电话：0871-63314522

传真：0871-63314522

地址：云南省昆明市盘龙区新迎新城3栋3701室

邮编：650000

小区正门

物业服务中心

施工期中水处理站

好氧池

膜池

化粪池

本项目外排口

设备间、控制室

雨水井

垃圾收集箱

消防水泵

备用发电机

目　录

表1　项目总体情况 7

表2　调查范围、因子、目标、重点 10

表3　验收执行标准 14

表4　工程概况 18

表5　环境影响评价回顾 35

表6　环境保护措施执行情况 40

表7　环境影响调查 47

表8　环境质量及污染源监测（附监测图） 58

表9　环境管理状况及监测计划 59

表10　调查结论与建议 61

附表： 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

附件：

附件1 委托书

附件2 环评批复

附件3 变更环评问题的批复

附件4 验收监测报告（编号：HC2204W1017 ）

附件5 垃圾清运协议

附件6 化粪池清运协议

附图：

附图1 项目地理位置图

附图2 项目水系图

附图3 项目周边关系图

附图4 项目一层总平面图

附图5 项目监测布点图

附图6 污水处理设施分布图

表1 项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">梧桐苑商住小区项目</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">云南宏发富居置业有限公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">罗彪</td><td colspan="2">联系人</td><td>李柏兵</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">云南省曲靖市富源县胜境街道外山口社区</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>15924855769</td><td>传真</td><td colspan="2">/</td><td>邮编</td><td>655500</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">云南省曲靖市富源县胜境街道外山口社区</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="2">新建☑ 改扩建□ 技改□</td><td colspan="2">行业类别</td><td colspan="2">房地产开发和经营（K7010）</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">梧桐苑商住小区项目环境影响评价报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">毕节市环境科学研究所有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">中外建筑工程设计与顾问有限公司</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境影响评价审批部门</td><td>原富源县环境保护局</td><td rowspan="2">文号</td><td>富环许准〔2018〕37号</td><td rowspan="2">时间</td><td>2018年11月7日</td></tr>
<tr><td>曲靖市生态环境局富源分局</td><td>曲富环发〔2020〕32号</td><td>2020年4月3日</td></tr>
<tr><td>初步设计审批部门</td><td>曲靖市住房和城乡建设局</td><td>文号</td><td>曲建复〔2019〕1号</td><td>时间</td><td>2019年1月10日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施设计单位</td><td colspan="5">山东北源环保工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施施工单位</td><td colspan="5">云南德尚机电设备有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施监测单位</td><td colspan="5">云南升环检测技术有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算（万元）</td><td>33000</td><td>其中：环境保护投资（万元）</td><td>787.5</td><td colspan="2">实际环境保护投资占总投资比例</td><td>2.38%</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="2">43000</td><td>其中：环境保护投资</td><td>811.5</td><td></td><td>1.88%</td></tr>
</table>

		（万元）			
设计生产能力（交通量）	项目占地面积18957m²，总建筑面积74923.17m²		建设项目开工日期	2019年9月15日	
实际生产能力（交通量）	项目占地面积18957m²，总建筑面积74818.61m²		投入试运行日期	2022年2月	
调查经费	28000.00元（大写：贰万捌仟元整）				
项目建设过程简述	1、2018年10月，建设单位委托中外建筑工程设计与顾问有限公司编制完成了《梧桐苑商住小区工程实施方案》； 2、2019年1月10日，《梧桐苑商住小区工程实施方案》取得了曲靖市住房和城乡建设局关于《梧桐苑商住小区建设项目初步设计的批复》（曲建复〔2019〕1号）； 3、2019年6月，建设项目取得了富源县发展和改革局《投资项目备案证》（项目代码2019-530325-70-03-037668）； 4、2018年11月，建设单位委托毕节市环境科学研究所有限公司编制完成了《梧桐苑商住小区项目环境影响评价报告表》； 5、2018年11月7日，《梧桐苑商住小区项目环境影响评价报告表》取得了原富源县环境保护局的环评批复（富环许准〔2018〕37号）； 6、2019年9月15日，建设项目开工建设，2021年12月8日，主体工程竣工，项目实际建设内容与原环评和批复建设内容有所变化； 7、2020年4月2日，云南宏发富居置业有限公司以《梧桐苑商住小区项目7栋调规关于环评行政许可决定书变更的请示》向曲靖市生态环境局富源分局请示了建设项目变化情况； 8、2020年4月3日，曲靖市生态环境局富源分局出具了《梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号），明确建设项目不属于重大变动，同意项目部分建设内容变化：“变更前工程内容包括7栋住宅楼、住户340户，4栋商业楼及配套设施工程等，总建筑面积74923.17m²；变更后工程内容调				

	整为8栋住宅楼、住户379户，总建筑面积74818.61m^2，其他主体内容及配套设施工程不变”； 9、建设项目取得变更批复后于2022年2月投入试运行。

表2 调查范围、因子、目标、重点

调查依据	**2.1环境保护法律、法规** （1）《中华人民共和国环境保护法》（ 2015年1月1日实施）； （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订，2018年12月29日 起施行； （3）《建设项目环境保护管理条例》，国令第682号，2017年10月实施； （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日； （5）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日； （6）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年 6 月 5日； （7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订版）》，2020 年 9 月 1 日； （8）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）； （9）《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省人民政府令第105号）； （10）《云南省环境保护条例》（2004 年）； （11）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）。 **2.2工程资料及批复文件** （1）《梧桐苑商住小区环境影响报告表》（2018年11月）； （2）《梧桐苑商住小区投资项目备案证》，富源县发展和改革局（2019年6月）； （3）《富源县环境保护局准予行政许可决定书》（富环许准〔2018〕37号）； （4）《曲靖市生态环境局富源分局关于梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号）；

	（5）本项目其他相关材料。
调查范围	本次验收调查范围与环评评价范围一致。 根据本项目环境影响评价报告表，确定各环境要素本次验收调查范围为：废气、废水、噪声。
调查因子	（1）废气：NH_3、H_2S、臭气浓度； （2）废水： pH、色度、溶解性总固体、BOD_5、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、阴离子表面活性、溶解氧、总余氯、动植物油及粪大肠菌群类； （3）厂界噪声：等效连续 A 声级。
环境敏感目标	经现场踏勘和走访调查，项目区周边最近的居民区是北面 30m 处的祥云花园。本项目所在地及周边 200m 范围内无省、市、区级文物保护单位，不属于文化、文物风景名胜区、饮用水源保护区，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界自然遗产地和地质公园；项目区不属于基本农田，未发现野生保护动物，未发现该地区特有种类分布。 项目主要环境保护目标见表 2-1。

表2-1　项目主要环境保护目标一览表

环境因素	保护目标	位置	距离（m）	人数	保护级别
噪声 环境空气	祥云花园	北面	30	428户	道路两侧30m内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，30m外执行2类区标准 《环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准
	余家屯	西面	50	220户	
	丽景家园	东北	250	224户	
	外山口社区	东北	200	300户	
	外山口小学	东北	270	350人	
	富源县人民检察院	北面	400	30人	
	富林小区	西北	400	250户	
	大窑上村	东南	400	300户	
	金博盛璟	南面	420	320户	
	财苑小区	西南	500	200户	
水环境	东门河	西面	10	——	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类
生态环境	项目厂界周边200m范围内			——	——

	根据现场调查，验收期间环境保护目标与环评期间一致。
调查重点	由于本次验收的梧桐苑商住小区项目为生态影响类，环境影响以非污染类和水土流失为主，因此本次调查重点为： （1）核查实际工程内容及方案设计变更情况； （2）环境敏感目标基本情况及变更情况； （3）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况； （4）环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响； （5）环境质量和主要污染因子达标情况； （6）《梧桐苑商住小区项目环境影响报告表》及及批复提出的环境保护措施落实情况及其效果； （7）工程施工期和试运行期存在的公众反映强烈的环境问题； （8）工程环境保护投资落实情况。

表3 验收执行标准

环境质量标准

3.1环境质量标准

本项目竣工环境保护验收调查执行环境质量标准，采用环评报告表及其批复文件中确定的标准。

3.1.1环境空气质量标准

建设项目位于富源县胜境街道外山口社区，属于县城建成区范围，该区域属于环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。标准限值见表 3-1。

表3-1 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	60
		24小时平均	150
		1小时平均	500
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	40
		24小时平均	80
		1小时平均	200
3	颗粒物（粒径小于等于2.5μg）	年平均	35
		24小时平均	75
4	颗粒物（粒径小于等于10μg）	年平均	70
		24小时平均	150
5	总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200
		24小时平均	300
6	臭氧（O_3）	日最大8小时平均	160
		1小时平均	200
7	一氧化碳（CO）	24小时平均	4
		1小时平均	10

3.1.2地表水环境质量标准

富源县境内主要的河流为块泽河，根据《云南省水功能区划》（2014年修订 ），块泽河位于块泽河富源－罗平保留区：由富源县响水河水库坝址至入喜旧溪河口，全长137.5km，现状水质为劣Ⅴ类，2020年水质目标为Ⅳ类，2030年水质目标为Ⅲ类。本项目周边

纳污水体为项目西面的东门河，为块泽河上游支流，参考块泽河2020年水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。标准限值见表3-2。

表3-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

项目	pH	LAS	CODcr	NH_3-N	BOD_5	TP	石油类
IV类标准	6～9	≤0.3	≤30	≤1.5	≤6	≤0.3	≤0.5

3.1.3声环境质量标准

根据《云南省城市区域环境噪声功能适用区划分》，项目所在区域除交通干线道路两侧区域内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准外，其余区域内执行2类标准。标准限值详见表3-3。

表3-3 声环境质量标准 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
2类	适用于居住、商业、工业混杂区	60	50
4a类	交通干线道路红线30±5 m范围内区域	70	55

污染物排放标准

3.2污染物排放标准

本工程竣工环境保护验收执行的污染物排放标准采用报告表及其批复文件中确定的标准，由于《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准于2021年2月1日实施，本次验收对原环评及批复的《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（绿化、道路清扫、冲厕）标准进行校核。

3.2.1大气污染物排放标准

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）关于颗粒物的无组织排放监控限值要求，在周界外浓度最高点监控的颗粒物浓度≤1.0mg/m³。

运营期中水处理站、化粪池及垃圾收集房等臭气执行《恶臭污

染物排放标准》（GB14554-93）（新扩改建）二级标准，标准值见表3-4。

表3-4　恶臭污染物厂界标准值

序号	污染物	厂界标准（mg/m³）
1	NH_3	1.5
2	H_2S	0.06
3	臭气浓度	20

3.2.2废水污染物排放标准

建设项目严格实行雨污分流排水体制。项目区内产生的生活污水经中水站处理达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，剩余部分排入东门河。标准值见表3-5。

表3-5　项目中水站执行标准　单位：mg/L

序号	项目	《城市污水再生利用城市杂用水水质》			《城镇污水处理厂污染物排放标准》	本项目中水站执行标准限值
		绿化	道路清扫	冲厕	一级A标准	
1	pH值（无量纲）	6.0~9.0			6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度（度）	≤30	≤30	≤15	≤30	≤15
3	溶解性总固体	≤1000			/	≤1000
4	BOD_5	≤10			≤10	≤10
5	COD	/	/	/	≤50	≤50
6	SS	/	/	/	≤10	≤10
7	总磷	/	/	/	≤0.5	≤0.5
8	总氮	/	/	/	≤15	≤15
9	氨氮	≤8	≤8	≤5	≤5(8)	≤5(8)
10	阴离子表面活性剂	≤0.5			≤0.5	≤0.5
11	溶解氧	≥2.0			/	≥2.0
12	总余氯	≥1.0（出厂）、≥0.2b（管网末端）		≥1.0（出厂）、≥0.2	/	≥1.0（出厂）

			（管网末端）		
13	粪大肠菌群（个/L）	/	10^3	10^3
14	动植物油	/	≤1	≤1

注：括号外数值为水温＞12℃时的控制标准，括号内数值为水温≤12℃时的控制标准。

3.2.3施工期噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准限值为昼间＜70dB(A)，夜间＜55dB(A)。

运营期富法路一侧执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）4a类标准；项目厂界噪声排放执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准，标准值见表3-6。

表3-6　社会生活噪声排放源边界噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间
2	居住、商业混杂区	60
4	交通干线道路红线30±5 m范围内区域	70

总量控制指标

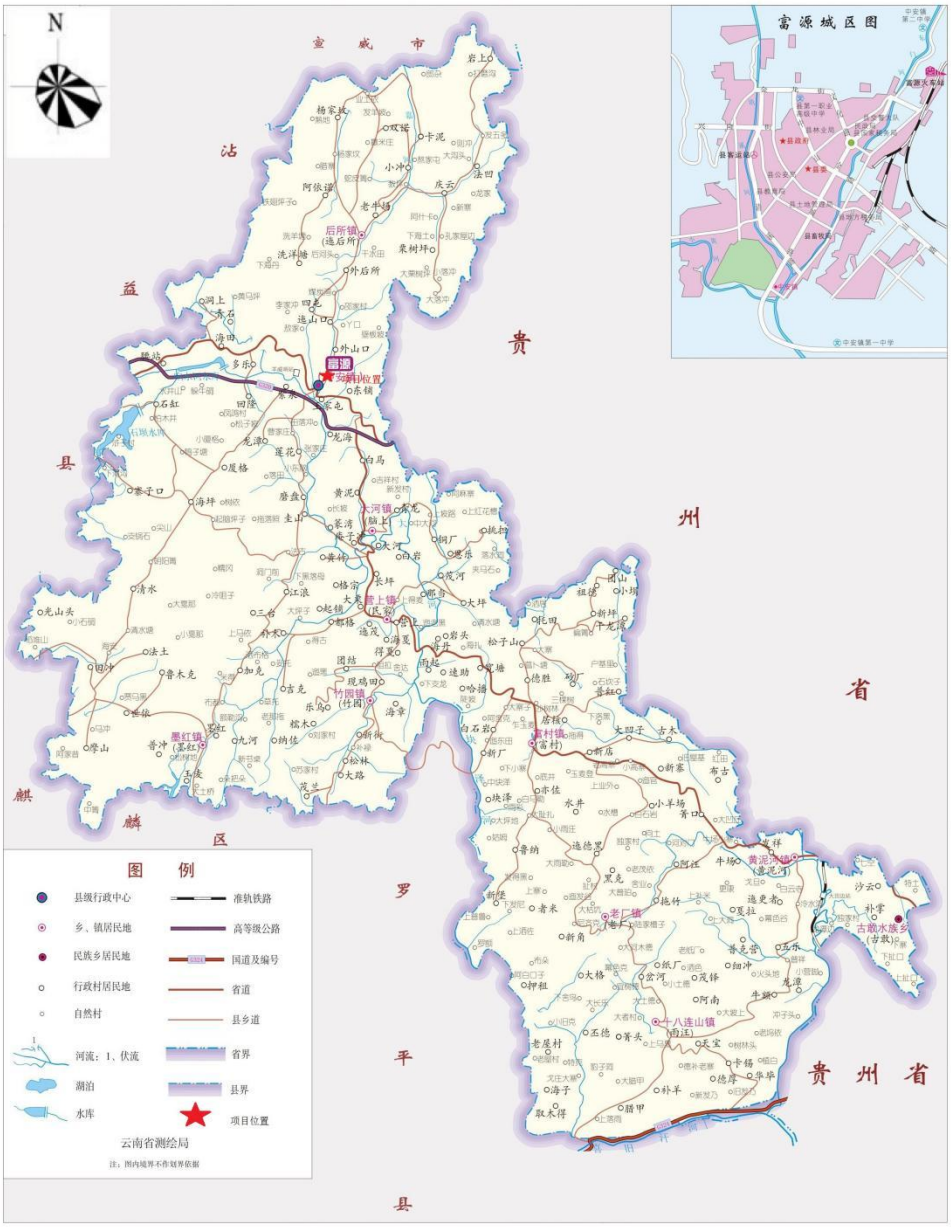
环评及批复核定的总量控制指标：废水排放量为50371.5 t/a；COD2.52t/a；氨氮 0.25t/a。固体废物处理率100%。

由于验收采样（2022年4月6日-4月7日）期间污水处理站实际处理量平均为14.712m³ /d，污水处理负荷仅为9.8%，达不到设计负荷75%的工况要求，本次验收监测总量控制对污水处理站进行了满负荷折算，以此验证本项目污水处理站及各污染物排放总量是否满足环评及批复的总量总量控制要求。

验收核定的总量控制指标：废水排放量为54750t/a；COD2.08t/a；氨氮 0.21t/a。固体废物处理率100%。

本项目是房地产开放项目，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》规定：“本名录未作规定的排污单位不需申报排污许可登记。”，因此，本项目纳入排污许可管理。

表4 工程概况

项目名称	梧桐苑商住小区项目
项目地理位置（附地理位置图）	本项目位于云南省曲靖市富源县胜境街道外山口社区，北侧为云花园小区，南侧为绿岭路，东侧为富法路，西侧为东门河。项目中心地理坐标为：东经104°16′07.18″，北纬25°41′28.50″。 项目地理位置图如下所示。  **图4-1 项目地理位置图**

4.1主要工程建设内容及规模

4.1.1环评阶段工程建设内容及规模

根据建设单位委托毕节市环境科学研究所有限公司编制的《梧桐苑商住小区项目环境影响报告表》及富源县环境保护局出具《行政许可决定书》（富环许准〔2018〕37号）的批复，本项目具体建设内容及规模如下：

项目总占地面积1.90hm^2（18957m^2），总建筑面积74923.17m^2（计容建筑面积58644.17m^2，不计容建筑面积16279.00m^2），其中：住宅建筑面积为50190.27m^2，商业建筑面积为7961.85m^2，公共配套建筑面积为492.05m^2，绿化面积5700m^2，容积率3.09，住宅340户，停车位404个（地面停车位11个，地下停车位393个）。建设工期：1.0年（2018年12月～2019年12月）；项目投资：项目总投资3.3亿元，其中环保投资787.5万元，占总投资的2.38%；建设内容主要为商业楼、住宅楼、公共配套设施、道路广场及绿化景观等。

建设项目实际建设内容与原环评及批复发生了变更，变更前工程内容包括7栋住宅楼、住户340户，4栋商业楼及配套设施工程等，总建筑面积74923.17m^2；变更后工程内容调整为8栋住宅楼、住户379户，总建筑面积74818.61m^2，其他主体内容及配套设施工程不变。2020年4月2日，云南宏发富居置业有限公司以《梧桐苑商住小区项目7栋调规关于环评行政许可决定书变更的请示》向曲靖市生态环境局富源分局请示了建设项目变化情况，2020年4月3日，曲靖市生态环境局富源分局出具了《梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号），明确建设项目不属于重大变动，不需要新办理环评手续。

4.1.2验收阶段工程建设内容及规模

根据梧桐苑商住小区项目环境影响报告表及环评批复，项目验收阶段具体建设内容及规模如下：

项目总占地面积1.90hm^2（18957m^2），实际总建筑面积74818.61m^2（计容建筑面积58481.98m^2，不计容建筑面积16336.63m^2），其中：住宅建筑面积为49825.49m^2，商业建筑面积为8164.95m^2，公共配套建筑面积为491.54m^2，绿化面积5700m^2，容积率3.08，住宅379户，停车位447个（地面停车位54个，地下

停车位393个）。建设工期：2.3年（2019年9月15日～2021年12月8日）；项目投资：项目总投资4.3亿元，其中环保投资811.5万元，占总投资的1.88%；建设内容主要为商业楼、住宅楼、公共配套设施、道路广场及绿化景观等。

4.1.3工程建设内容及规模对比。

具体情况如下所示：

表4-1 实际建设内容与环评对照表

工程类别	项目名称	环评建设内容		实际建设内容	变化情况
工程主体	住宅楼	1#~2#	地上25层，楼高77.3m，均为住宅；地下一层。	地上25层，楼高77.6m，均为住宅；地下一层。	楼高增加0.3m
		3#~4#	地上17层，楼高53.3m，均为住宅；地下一层。	地上17层，楼高53.6m，均为住宅；地下一层。	楼高增加0.3m
		5#~6#	5#楼地上13层，楼高42.5m，均为住宅；6#楼地上13层，楼高42.8m，均为住宅；地下均为一层。	5#、6#楼地上各13层，楼高42.8m，均为住宅；地下均为一层。	5#楼楼高增加0.3m
		7#	地上13层或14层，楼高56.8m或60.8m，均为住宅；地下一层。	地上19层，楼高66m，均为住宅；地下一层。	地上增加5-6层，楼高增加5.2m-9.2m
		8#	地上15层，楼高54m，均为住宅；地下一层。	地上15层，楼高54m，均为住宅；地下一层。	与环评一致
	商用楼	1#~3#	均为1层，楼高6.1m；地下一层。	均为1层，楼高6.4m；地下一层。	楼高增加0.3m
		4#	地上3层，楼高16.3m或22.2m；地下一层。	地上3层，楼高16.8m；地下一层。	楼高增加0.5m-5.4m
配套工程	物业管理用房	位于项目西北面1#住宅楼地上1层		位于项目1#住宅楼架空层	位置变化
	老年服务站	位于项目北面2#住宅楼地上1层		位于项目2#住宅楼架空层	位置变化
	公共卫生间	位于项目东北面1#商业楼地上1层		位于项目沿街商业东北角	位置变化
	社区卫生服务用房	位于项目北面2#住宅楼地上1层，社区服务用房为住户提供简单的社区服务。		位于项目2#住宅楼架空层	位置变化

	社区管理用房	位于项目北面1#住宅楼地上1层，社区管理用房为社区管理办公区。	位于项目1#、2#住宅楼架空层	位置变化
	地下车库及设备用房	地下1层为机动车车库，设机动车位393个。设备用房设置于项目西北面1#住宅楼地下1层南侧，包括风机房、消防水泵房、生活水泵房、配电间、备用发电机房等。	位于项目5#住宅楼架空层	位置变化
	道路广场	道路广场占地面积7600m^2，本项目布置出入口5处；其中2处车行出入口，1处位于场地东北侧，另1处位于场地西南侧；人行出入口3处，其中1处位于场地东侧，住宅出入口位于场地东南侧，商业出入口位于场地南侧；为服务各建构筑物，主体设计规划在地块内环四周修筑内部联络道路，内部联络道路设计宽为4~6m，转弯半径为6m~9m，内部联络道路总长约656m；道路自中间向东西两侧找坡、自北向南找坡，道路纵坡为1.5%~6.7%；设计标高为1824.70m~1817.80m。	道路广场占地面积7600m^2，布置出入口共5处；为服务各建构筑物，四周修筑内部设置联络道路。	与环评一致
公用工程	给水	县城自来水管网给水	县城自来水管网给水	与环评一致
	排水	项目应严格实施“雨污分流”体制。 ①雨水：雨水经雨水管网收集后排入东门河； ②污水：项目废水经化粪池和中水站处理达标后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余排入东门河。	项目实施“雨污分流”体制。雨水经雨水管网收集后排入东门河，废水经化粪池和中水站处理达标后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，不外排。	与环评一致
	供电	由城市供电系统供给。地下一层设置柴油发电机房，内设315KW柴油发电机1台，停电时由柴油发电机临时供电。备用柴油发电机上方不正对建筑。	地下发电机房内设630KW柴油发电机1台。	柴油发电机功率变大
	供热	采用电、太阳能和天然气等清洁能源。	采用清洁能源供热。	与环评一致
	消防	设置室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、室	项目西北面5#住宅楼架空层设消防控制	消防控制室位置变化，建筑面积减少

			内喷淋给水系统，并配置灭火器。消防水源采用城市自来水。并于项目西北面1#住宅楼地上一层设消防控制室，建筑面积62.10m^2	室，建筑面积61.47m^2	0.63m^2
		电信	电力、通信、有线电视和宽带网等管网均埋地下敷设，电力拟采用电缆沟方式，其余智能化及通讯采用排管共廊方式。	管网均埋地下敷设，电力拟采用电缆沟方式，其余智能化及通讯采用排管共廊方式。	与环评一致
		通风	项目地下室内根据人防区域的划分，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，排风口位置暂不确定。按《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）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，并作消声处理。	地下室设置排风兼排烟系统，风量按换气次数6次/h计，排风口设置在绿化带内，不朝向邻近建筑和公共活动场所，离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理。	与环评一致
	环保工程	雨污分流系统	项目实行“雨污分流”的排水体制，分别设雨水管和污水管。	项目实行“雨污分流”排水体制。	与环评一致
		化粪池	项目内应设置化粪池，目前具体个数和位置仍不确定，环评要求本项目化粪池总容积应不小于165m^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。本环评建议化粪池设置于建筑物旁绿化带内。	项目总共建成5座地埋式化粪池，分别位于项目西南面2座（容积分别为25m^3、50m^3），南边2座（容积分别为25m^3、50m^3），西北角1座（容积为50m^3），化粪池总容积为200m^3。满足污水在池内停留时间12h-24h的要求，建设单位委托山东北源环保工程有限公司对化粪池进行规范设计，并委托云南德尚机电设备有限公司进行施工。	与环评一致
		隔油池	本项目商业初步确定为饰品、服装、日用品等，不涉及餐饮；待商业经营范围确定后，承租者须按规定向环保管理部门另行办理环保手续。建设方招商	7#、8#住宅楼南面共设置2座地埋式隔油池（容积分别为12m^3），商业区餐饮废水经隔油池预处理后再排入化粪池处理。	与环评一致

		过程必须明确规定，商业区如需引入餐饮业需预留隔油池位置，餐饮废水需经隔油池处理后再排入化粪池，隔油池的设计需符合《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）规定，餐饮废水在隔油池中停留时间不得小于12个小时。		
	中水站	目前项目中水站位置尚未确定，本次环评提出将中水站设置在1#住宅楼西南侧绿化带下，为地埋式。环评提出项目中水站处理规模应不小于165m³/d，工艺采用MBR工艺；采用工艺和规模最终以有资质单位设计为准。	项目已建成地埋式中水处理站1座，中水处理站位于在7#住宅楼西南面，处理规模150m³/d，采用MBR工艺。建设单位委托山东北源环保工程有限公司对中水处理站进行设计。	中水站处理规模变小，其它与环评一致
	中水回用管道	绿化、道路浇洒、冲厕和地下车库冲洗用水均采用本项目中水站处理过的中水，因此，项目在设计时应根据中水回用途径，在项目区内合理布设中水管线。	项目已设置合理的中水回用管道	与环评一致
	垃圾桶	在项目区内分散布设一定数量的移动式带盖垃圾桶。	设置移动式带盖垃圾桶21个，收集箱1个	与环评一致
	绿化	绿化面积5700m²	绿化面积5700m²	与环评一致

表4-2　实际建设规模与环评对照表

序号	项目名称			环评建设规模	实际建设规模	变化情况
1	项目总用地面积（hm²）			1.9（18957）	1.90（18957）	无变化
2	项目总建筑面积（m²）			74923.17	74818.61	-104.56
3	计容建筑面积（m²）			58644.17	58481.98	-162.19
	其中	住宅楼（m²）		50190.27	49825.49	-364.78
		商业楼（m²）		7961.85	8164.95	+203.10
		公共配套（m²）		492.05	491.54	-0.51
		其中	社区卫生服务用房（m²）	163.84	162	-1.84
			社区用房（m²）	64.66	62.10	-2.56
			物业管理用房（m²）	115.07	118.56	+3.49
			老年服务站	62.62	61.01	-1.61

			（m^2）			
			消防控制室（m^2）	62.10	61.47	-0.63
			公共卫生间（m^2）	23.76	26.4	+2.64
4	不计容建筑面积（m^2）			16279.00	16336.63	+57.63
	其中		架空层（m^2）	1109.79	1049.02	-60.77
			风井（m^2）	/	41.14	+41.14
			地下室（m^2）	15169.21	15246.47	+77.26
5	绿化面积（m^2）			5700	5700	无变化
6	容积率（%）			3.09	3.08	-0.01
7	建筑密度（%）			30	29.71	-0.29
8	绿地率（%）			30.53	30	-0.53
9	住宅户数（户）			340	379	+39
10	停车位		地面（个）	11	54	+43
			地下（个）	393	393	无变化

注：“-”表示建设规模变小，“+”表示建设规模变大。

4.2项目建设变动情况

参照《污染影响类建设项目重大变更清单》（试行），建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。

本项目验收期间，根据污染影响类建设项目重大变更清单（试行）逐一开展现场调查，具体情况如下所示。

表4-3 建设项目重大变动事项对照一览表

类型	内容	项目实际变动情况	是否属于重大变动
性质	新建	新建	未变动
规模	总建筑面积74923.17m^2，其中：计容建筑面积58644.17m^2（住宅50190.27m^2，商业7961.85m^2，公共配套492.05m^2），不计容建筑面积16279.00m^2（架空层1109.79m^2，地下车库15169.21m^2），绿化面积5700m^2，容积率3.09%，建筑密度30%，绿地率30.53%，住宅	总建筑面积74818.61m^2，其中：计容建筑面积58481.98m^2（住宅49825.49m^2，商业8164.95m^2，公共配套491.54m^2），不计容建筑面积16336.63m^2（架空层1049.02m^2，风井41.14m^2，地下车库15246.47m^2），绿化面积5700m^2，容积率3.08%，建	否

	340户，停车位404个	筑密度29.71%，绿地率30%，住宅379户，停车位447个	
地点	曲靖市富源县胜境街道外山口社区	曲靖市富源县胜境街道外山口社区	未变动
生产工艺	污水处理设施应采用MBR工艺	采用MBR工艺	未变动
环境保护措施	环评提出将中水站设置在1#住宅楼西南侧绿化带下，为地埋式。环评提出项目中水站处理规模应不小于165m³/d，采用规模最终以有资质单位设计为准	中水处理站位于在7#住宅楼西南面，处理规模150m³/d，建设单位委托山东北源环保工程有限公司对中水处理站进行设计	否

综上所述，验收期间本项目性质、地点及生产工艺未发生变化，与环评一致；项目建设规模和环保措施与环评基本一致，未发生重大变动。

4.3生产工艺流程

施工期和营运期对环境的影响有所不同。项目施工期对环境的影响以噪声、粉尘、水土流失为主要特征；营运期对周围环境的影响以水环境影响为主。

其基本工序及污染工艺流程概况如图4-2。

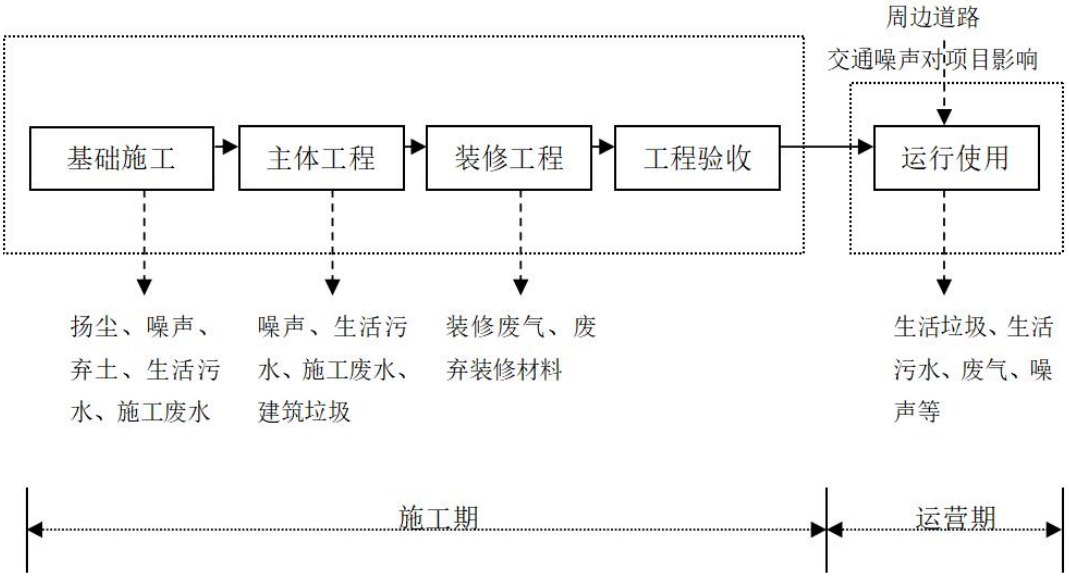


图4-2　施工期工艺流程及产污节点图

4.3.1施工期工艺流程

本项目施工内容包括住宅建筑的主体工程以及相关附属设施建设及绿化建设等。施工过程的污染源主要为施工扬尘、运输汽车尾气、燃油机械产生的废

气、施工废水、建筑施工噪声、装修废气和建筑垃圾等。施工期施工流程及各阶段产污环节见图4-3。

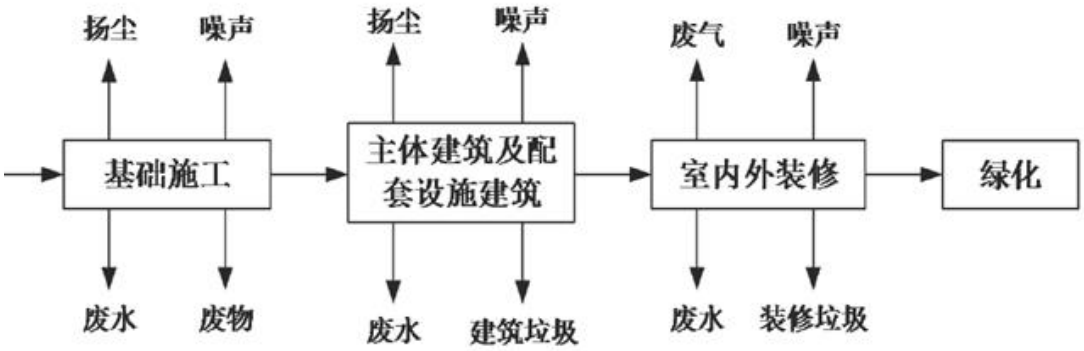


图4-3　施工过程产污节点图

4.3.1.1土石方施工工艺

土石方工程主要包括场地内建筑物基础、道路挖填土石方的平衡等。柱基均采用柱下钢筋混凝土独立基础，墙基采用毛石混凝土带形基础或钢筋混凝土基础梁。场平及基础等开挖连续进行，土石方开挖采用机械和人工相结合的方法。面状开挖主要采用推土机开挖，施工采用反铲挖掘机挖土，从外往内淘挖，回填采用机械和人工相结合的方法，用推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压夯实。

土方以机械施工为主，使用74kW以内推土机，2m³以内铲运机，配3m³以内装载机，8~10t自卸汽车运输。填方压实采用15t振动压路机，并采用洒水车洒水压尘。

土方开挖从上到下分层分段依次进行，按一定的坡度进行施工，以利排水，防止区域内积水。

填方基底的处理应符合下列要求：

①当填方基底为松土时，应将基底辗压密实；

②严禁将开挖土石方乱弃乱倒，并严格控制开挖界限。

4.3.1.2基坑开挖与施工工艺

根据主体设计报告，经调查周边项目地下车库基坑开挖情况，施工开挖时对基坑进行较小的放坡，开挖产生的土石方主要以沙石为主，因此无需设置土方干化场。开挖后立即进行地基处理和地下室边墙施工。基坑采用分层分块机

械开挖，开挖后立即灌注钢筋混凝土垫层，以避免基底土暴露时间过长。

基坑内积水，使用水泵从集水井抽至基坑附近的排水收集系统，经沉砂池沉淀后回用于施工。

4.3.1.3基坑开挖回填工艺

基底清理→检验土质→分层铺土→分层碾压→检验密实度→修正找平验收。

4.3.1.4支护工艺

①按照设计图纸进行土钉加工，焊接定位架，绑扎排气管，注浆管等；

②开挖出工作面后，立即休整边坡，放线，定出土钉位置；

③插入土钉，同时插入注浆管至孔底约100mm距离，边压力注浆边拔注浆管，当孔口流出水泥浆后即停止，6~8天后，等水泥浆收缩终凝，孔口封堵再进行，第二次补浆，直至饱和为止，注浆水灰比为：0.4-0.45；

④绑扎Φ6@200×200钢筋网；

⑤喷射C15混凝土至120mm厚。

4.3.1.5砌筑工程施工工艺测量放线→确定组砌方法→砖浇水→拌制砂浆→排砖撂底→立皮数杆、砌砖基础→验收。

4.3.1.6混凝土施工工艺

作业准备→混凝土搅拌→凝土运输→柱、梁、板、剪力墙、楼梯混凝土浇筑与振捣→养护。

4.3.1.7绿化工程施工

绿化工程首先清理拆除场地内杂物，绿化场地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理。

4.3.1.8道路区施工

主要为区内道路，采用机械和人工相结合的施工方法，路面开挖采用推土机配合2.0m³挖掘机装，5T自卸汽车运至回填区域，局部人工辅助平整，13.5T振动碾压。路基施工采用机械化，路基开挖用挖掘机直接装车。合格土料直接运至填方路段进行填筑。施工前修建相应临时排水沟。管线施工的沟槽以机械为主，人工为辅的方法。

4.3.2运营期工艺流程

本项目为房地产开发建设项目，属非生产性建设项目，污染物主要由居民日常生活、商业活动、辅助配套设施等产生，包括生活污水、固体废物、噪声、汽车尾气等。项目运营期产污环节见图4-4。

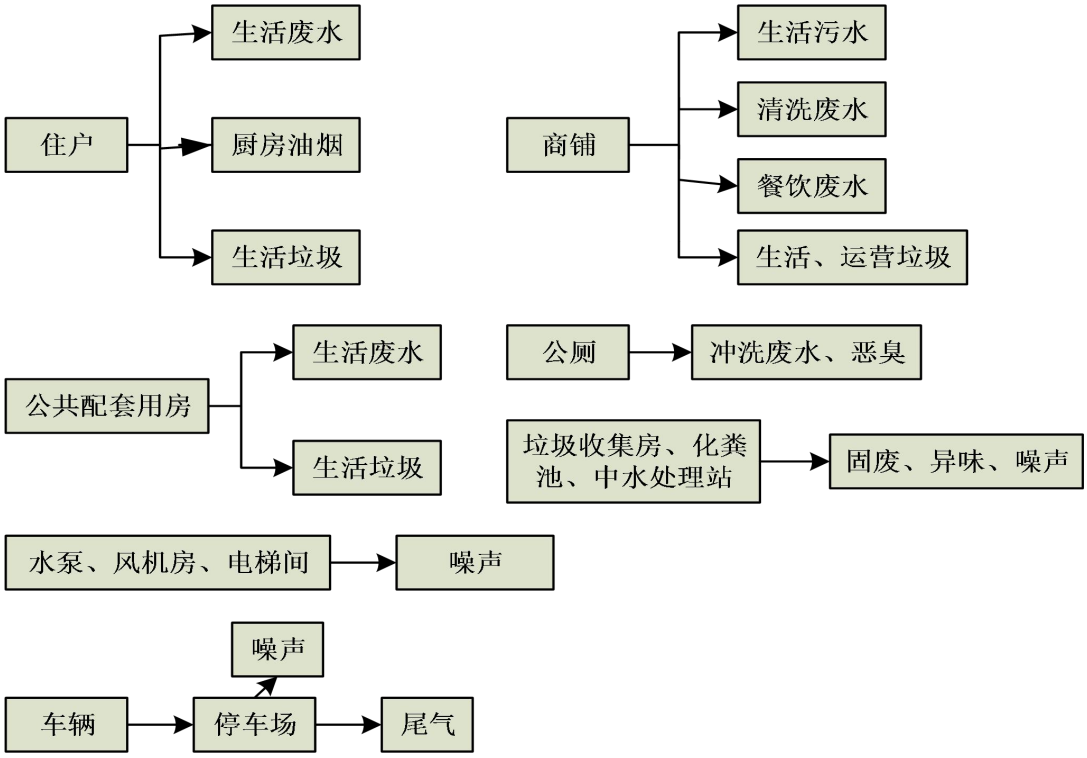


图 4-4　运营期期工艺流程及产污节点图

4.3.2.1废水

项目已自建隔油池2座（总容积24m³）、5座化粪池（总容积200m³），调节池1座（容积150m³）、中水处理站1座（处理规模150m³/d）。

严格实施雨、污分流体制。雨水由雨水管道收集后排入雨水管网，生活污水主要来自于住户、社区用房、老年服务站、物业管理用房及商业区用水等，商业区已设置隔油池2座，但由于商业区尚未完成招商，无商户入驻，因此，隔油池尚未启用；生活污水进入化粪池后经中水处理站处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的最严值，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，暂不外排。

本项目验收期间，住宅楼入住率仅为10%左右，新鲜水用水量约

18.11m³/d；废水产生量约14.712m³/d；其中：住户用水量为16.729m³/d，污水产生量为13.375m³/d，社区用房水量为0.23m³/d，污水产生量为0.184m³/d，物业管理用房水量为1.16m³/d，污水产生量为0.928m³/d。运行期内处理后的中水无法满足绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕需求，需补充17.59m³/d新鲜水。

由于本项目目前入住率较低，中水站无法正常24小时运行。项目产生的生活污水经化粪池预处理后，进入调节池内暂存，达到一定液位后，中水站自动启动，对项目产生的废水进行处理，达标后部分回用，部分外排。项目水平衡见图4-5。

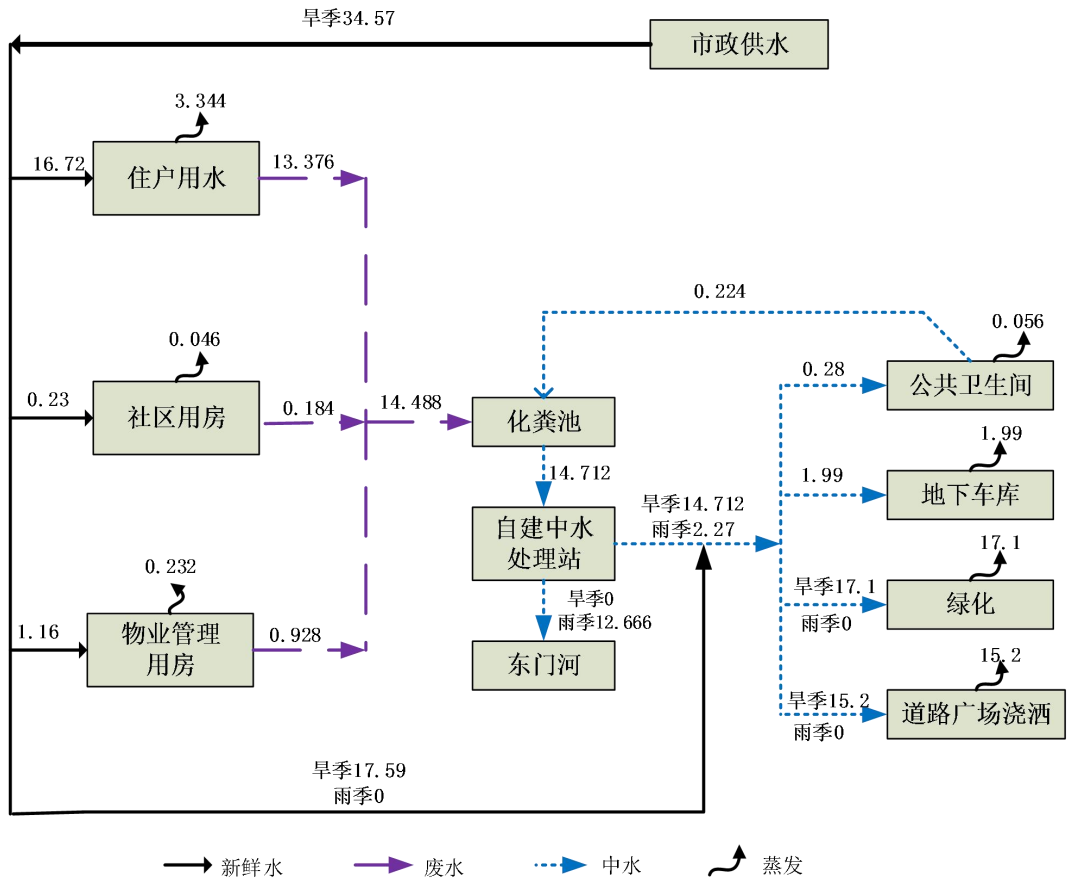


图 4-5 项目水平衡图

4.3.2.2废气

汽车尾气通过机械排风兼排烟系统抽出后，通过大气扩散和被植物吸收，排风口设于地下车库下风向，朝向不邻近建筑和公共活动场所，离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理；地下室发电机房配置一台功率为630KW柴油发电机，废气依托地下停车场抽风系统外排；项目绿化带内设置分散移动式带盖垃圾桶22个，通过及时清运、植物吸收、半封闭等措施处理得到减缓；化粪池的异味主要来自其清掏过程中产生的异味；中水处理站运行过程中产生的污泥会有散发异味，呈无组织扩散。

4.3.3.3噪声

项目主要噪声源为设备噪声和进出车辆交通噪声，产生的噪声经隔声、距离衰减后，厂界噪声值较小。备用发电机房位于地下一层，设专用房间进行隔声；各类泵均设有减震垫，泵房设于地下一层；进出车辆大部分为小型轿车，噪声源强较小。

4.3.3.4固体废物

项目产生的固体废物主要为住户及物业管理用房生活垃圾；化粪池和中水站污泥；生活垃圾收集后委托富源县综合管理局定期清运处置（双方已签订处置协议），污泥委托富源县中安洁净家政服务部定期清掏（双方已签订处置协议），固体废物处理率为100%。

4.4工程占地及平面布置

本项目工程总占地1.90hm^2，均为永久占地；按环评分区计列占地为建构筑物区占地0.57hm^2，道路广场区占地0.76hm^2，绿化景观区占地0.57hm^2。工程占地类型如下表所示，验收阶段项目占地类型与环评一致。

表4-4 工程占地类型及面积 单位：hm^2

序号	项目	占地面积	占地类型	备注
			商住用地	
1	建构筑物区	0.57	0.57	永久占地
2	道路广场区	0.76	0.76	永久占地
3	绿化景观区	0.57	0.57	永久占地
	合计	1.90	1.90	

4.5工程环境保护投资明细

根据环评报告，本项目总投资33000万元，其中环保投资787.5万元，占总投资比例2.38%。

经现场调查，实际总投资43000万元，其中环保投资811.5万元，环保投资占项目总投资的1.88%。

项目环保投资明细如下表所示。

表4-5 环保投资对照一览表

项目		序号	环保工程	投资（万元）	实际建设	投资（万元）	变更情况
施工期	废水	1	临时排水沟	10	临时排水沟	12	+2
		2	临时沉淀池（4个）	8	临时沉淀池（4个）	8	0
		3	旱厕	2	旱厕	2	0
		4	截水沟、集水井、抽水泵	5	截水沟、集水井、抽水泵	6	+1
	废气	1	施工场地洒水设施	2	施工场地洒水设施	3	+1
		2	帷幕遮挡	2.5	帷幕遮挡	2.5	0
		3	厂界围挡	3	厂界围挡	4	+1
		4	出入口水泥硬化	2	出入口水泥硬化	2.5	+0.5
		5	车辆清洗池	3	车辆清洗池	3.5	+0.5
		6	土工布	1.5	土工布	2	+1
	噪声	1	消声、减振措施	10	消声、减振措施	12	+2
	固体废物	1	垃圾桶	1	垃圾桶	1.5	+0.5
		2	固废清运	20	固废清运	25	+5
	小计			70	小计	84	+14.5
运营期	废水	1	雨污分流系统	30	雨污分流系统	32	+2
		2	化粪池（总容积不小于165m³）	10	化粪池5个（总容积200m³）	12	+2
		3	隔油池	0.5	隔油池	2	+1.5
		4	中水处理站（规模应不小于165m³/d，工艺采用MBR	80	中水处理站（规模150m³/d，工艺采用MBR工艺）	63.5	-16.5

			工艺）				
		5	中水回用管道	20	中水回用管道	25	+5
	废气	1	地下室抽排风系统	20	地下室抽排风系统	28	+8
	固体废物	1	垃圾桶	2	垃圾桶	2	0
	噪声	1	消声器	3	消声器	3	0
		2	减震垫片	2	减震垫片	2	0
		3	隔声房间	0	隔声房间	8	8
	生态	1	绿化	550	恢复及绿化	550	0
	小计			717.5	小计	727.5	+10
合计				787.5	合计	811.5	24

4.6污染物排放及环境保护措施

污染源	主要环保措施
施工期废气	（1）出入口水泥硬化、车辆冲洗池； （2）实时洒水，保持施工场地湿润； （3）粉状物料场所大风天气时应进行必要的遮盖； （4）对建筑垃圾及弃土及时处理、清运； （5）使用商品混凝土等。 厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值。
施工期废水	（1）临时排水沟、三级沉淀池； （2）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土场进行遮蔽； （4）雨天应对各类机械进行遮盖防雨； （5）地下层开挖时在基坑内设置截水沟，截水沟末端设置集水井。 施工期废水经沉淀后用于场内洒水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，全部回用，不外排。
施工期噪声	（1）对设备进行定期保养和维护； （2）合理布局施工机械设备； （3）车辆出入现场时应低速、禁鸣； （4）合理安排工期； （5）禁止在12时至14时、22时至次日6时进行建筑施工作业等。 厂界噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
施工期固废	（1）施工人员生活垃圾委托环卫部门清运； （2）施工废料尽量回收利用；建筑垃圾集中堆放，定时委托渣土清运部门清运； （3）固体废物处置率100%。
生态保护措施	（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，严禁不合理堆放； （2）合理组织施工方案，对后期需要进行绿化的范围内的林木尽量进行保

	留，能暂时移栽的林木尽量进行移栽，对于其他不可避免需采伐的林木，建设单位需上报林业主管部门，办理合法的林木采伐许可手续，并缴纳相应的林木补偿费； （3）施工结束后应对临时表土堆场进行植被恢复； （4）根据水土保持方案要求进行施工期的水土流失防治工作。
运营期废气	（1）汽车尾气、备用发电机使用时废气通过地下车库抽排风系统排出； （2）异味项目区中水站设置成地埋式，及时清运垃圾和污泥。
运营期废水	（1）自建化粪池、中水站； （2）废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值。
运营期噪声	（1）设备减震、隔音、距离衰减； （2）厂界噪声达《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准。
运营期固废	（1）已设置22个垃圾桶收集； （2）生活垃圾委托富源县综合管理局定期清运； （3）污泥委托富源县中安洁净家政服务部定期清掏； （4）运营垃圾部分外售废品收购站； （5）固体废物处置率100%。
其它	（1）为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作。 （2）项目应加强化粪池等环保设施的管理，定期对环保设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物达到排放标准。

表4-6　环境保护措施一览表

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期防治效果
大气污染物	施工期	施工扬尘	洒水降尘，保持施工场地湿润；运输、堆放时防止撒漏，加盖篷布	厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值
		机械尾气	空气稀释、自然扩散	
	运营期	汽车尾气	地下车库抽排风系统	对周围环境影响较小
		备用发电机使用时废气	地下车库抽排风系统	
		异味	中水站设置成地埋式，及时清运垃圾和污泥	
水污染物	施工期	施工废水、施工车辆清洗废水、基坑涌水、雨季径流	施工期废水经沉淀后用于场内洒水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等	全部回用，不外排
		施工人员生活污水		
	运营期	生活污水	自建化粪池、中水站。废水处理达到《城市污水再生利	回用水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水

			用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值	质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值
噪声	施工期	机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声	加强机械保养维护；分散机械施工地点，合理安排施工时间等	厂界噪声达《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	运营期	进出车辆交通噪声、设备噪声	设备减震、隔音、距离衰减	厂界噪声达《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准
固体废物	施工期	生活垃圾	定期委托当地环卫部门清运	处置率100%
		建筑垃圾	交有资质单位处理	处置率100%
		废土石	运输至富源县中安镇大海子采石场采空区进行回填。	处置率100%
	运营期	生活垃圾	委托富源县综合管理局清运	处置率100%
		社区用房生活垃圾	委托富源县综合管理局清运	处置率100%
		商业区运营垃圾	部分外售废品收购站，部分委托富源县综合管理局清运	处置率100%
		污水处理设施污泥	委托富源县中安洁净家政服务部处置	处置率100%
其他	/			
生态	项目的生态影响主要集中在施工期，通过利用已有的空间进行绿化等方式，恢复区域的植被和景观，对生态影响不大。			

表5 环境影响评价回顾

根据《梧桐苑商住小区项目环境影响报告表》，本项目环境影响评价分析结论如下。

5.1项目概况

本项目为曲靖市宏发恒际房地产开发有限公司开发的一个房地产项目，本工程总建筑面积74923.17m^2（计容建筑面积58644.17 m^2，不计容建筑面积16279.00 m^2），其中：住宅建筑面积50190.27 m^2，商业建筑面积7961.85m^2，公共配套建筑面积492.05m^2，绿化面积5700m^2，容积率3.09，住宅340户，停车位404个（地面停车位11个，地下停车位393个）。

项目总投资3.3亿元，其中环保投资787.5，占总投资的2.38%。

5.2产业政策符合性结论

5.2.1产业政策

本项目为房地产开发项目，建设内容为住宅、商业及相应的配套设施。对照《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订），项目不属于产业政策中的“限制类”和“淘汰类”，属于允许类，因此，项目符合国家产业政策。

5.2.2规划符合性

项目建设符合《富源城市总体规划》。本项目用地性质和建设范围符合富源县规划局的要求。

5.2.3选址合理性

项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等法定环境敏感区和特殊功能生态区。

5.2.4施工期环境影响评价结论

建设项目施工期产生的废水、废气、施工噪声、固体废物和水土流失对周

围环境有一定的影响，尤其是施工废气和噪声对周围环境有一定负面影响，但随施工期的结束而消除。

5.3运营期环境影响评价结论

5.3.1大气环境影响评价结论

项目投入使用后，废气主要为汽车运行过程中产生的尾气、备用发电机使用时废气以及公共卫生间、垃圾收集桶、化粪池、中水站等产生的异味。

项目地下车库汽车尾气和备用发电机燃油废气通过地下室抽排风系统进行扩散。项目通过及时清运垃圾，并采取一定的除味措施减少垃圾收集设施和公厕异味对周围环境的影响，并将化粪池、中水站设置成地埋式，并定期清运污泥；垃圾桶设置成带盖式，对垃圾日产日清等措施后，异味对外环境影响较小。

因此，项目运营期废气对环境影响可以接受。

5.3.2水环境影响评价结论

本项目拟定排水方案：项目中水站需将项目区废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余部分排入东门河。

因此，项目废水对地表水环境影响可以接受。

5.3.3声环境影响评价结论

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，上方不正对办公楼，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、隔声挡板等降噪措施。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。

5.3.4固体废物环境影响评价结论

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、社区服务用房生活垃圾、商业区运营垃圾、污水处理设施污泥等。

项目一般生活垃圾通过分散布置的垃圾桶收集后，委托富源县综合管理局定期清运；社区用房生活垃圾收集后委托富源县综合管理局清运；商业区运营垃圾收集后部分外售废品收购站，剩余部分委托富源县综合管理局定期清运；污泥定期委托富源县中安洁净家政服务部进行清掏。

因此，项目固体废弃物处置率可达100%，对外环境的影响不大。

5.4总结论

本项目选址位于富源县中安镇外山口，为房地产开发建设项目，项目建设符合国家产业政策，符合规划，项目的建设不会改变当地环境功能。项目废水经处理后可做到达标排放，且满足《曲靖市环境保护局和曲靖市住房和城乡建设局关于进一步加强房地产建设项目环境管理的通知》（曲环发〔2012〕149号）的要求。项目生活污水经处理达标后部分回用，部分达标外排，对地表水环境影响小。项目在建设过程中产生的影响是局部的、暂时的，不累积的，只要采取适当措施，加强施工管理，其对环境的负面影响可大大减缓。营运期间，项目建设不会改变当地环境功能。因此，从环保的角度考虑，项目的建设是可行的。

5.5行政主管部门的批复文件

《富源县环境保护局准予行政许可决定书》

（富环许准（2018）37号）

经审查，你公司于2018年11月2日提出的审批《曲靖市宏发恒际房地产开发有限公司梧桐苑商住小区项目环境影响评价报告表》以下简称（报告表）的行政许可申请，符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定。项目《报告表》编制规范，环境现状调查清楚，保护目标明确，对项目产排污情况分析合理，提出的环境保护对策措施可行，评价结论可信。我局决定准予行政许可，并要求如下：

1、项目建设地点位于曲靖市富原县胜境街道外山口社区，项目总建筑面积74923.17m^2，其中：住宅建筑面积为50190.27m^2, 商业建筑面积为7961.85m^2, 公共配套建筑面积为492.05m^2，绿化面积5700m^2；建设内容：主要为4栋商业楼、7 栋住宅楼、公共配套设施、道路广场及绿化景观等。 项目总投资3.3亿元。

2、原则同意你公司报批的《报告表》中关于曲靖市宏发恒际房地产开发有限公司梧桐苑商住小区项目建设期间及投入使用过程中可能产生的环境影响分析及拟采取的污染防治措施。

3、要严格按照环评《报告表》的要求落实各项污染防治措施。项目施工期产生的施工废水、基坑涌水、雨季地表径流和施工人员生活废水经沉淀池处理后全部回用于场内洒水、 道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，不外排。

建设单位必须按环评审批要求配套建设中水处理设施，逐步配套中水回用设施，减少污染。项目规划设置1个中水处理站，中水处理站要设通风换气设施，加强管理，中水站污泥定期清运，减少异味产生量。项目中水处理站需将项目 区废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)（绿 化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB8918-2002) 一级A标准的严格值后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余部分排入项目西侧东门河。

4、按照“预防为主” 的原则，做好日常环境管理工作，认真落实环境风险事故防范措施及应急措施。

5、各项污染防治措施按《报告表》中的要求建成和落实后，根据中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，由业主自行开展建设项目竣工环境保护验收工作。并报县环境保护局备案。

6、《报告表》及本批复审批后，若5 年内未开工建设，或项目建设内容、建设规模、建设地点等发生改变的，必须重新报批。

《曲靖市生态环境局富源分局关于梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号）

你公司于2020年4月2日提出的《梧桐苑商住小区7号楼调规关于环评行政许

可决定书变更的请示》我局已收悉，经研究调查，现批复如下：

一、梧桐苑商住小区项目建设地点位于曲靖市富源县胜境街道外山口社区，项目环境影响评价于2018年8月1日由富源县环境保护局富环许准〔2018〕8号文件批复，主要工程内容包括7栋住宅楼、住户340户，4栋商业楼及配套设施工程等，总建筑面积74923.17m^2，现经相关部门批准对规划设计进行变更，工程内容调整为8栋住宅楼、住户379户，总建筑面积74818.61m^2，其主体工程及配套设施工程不变，根据相关法律法规规定，该项目内容不属于重大变更，不需要重新办理环评手续。

二、鉴于该项目住宅楼户数增加，污染物排放量会发生变化，我局要求你单位重新评估设计原环评中提出的各项污染物防治措施，确保环保设施的设计处理能力满足相关要求，确保污染物达标排放。

表6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施		环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
一		**环境影响报告表要求的环境保护措施**			
设计阶段	生态影响	/		/	/
	污染影响	/		/	/
	社会影响	/		/	/
施工期	生态影响	/		/	/
	污染影响	废气	①施工场地需适时洒水抑尘，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，易撒露物质全部实行密闭运输，有效抑制粉尘和二次扬尘污染。 ④使用预拌混凝土。禁止施工现场搅拌混凝土。 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	**已落实。**洒水降尘，保持施工场地湿润；运输、堆放时防止撒漏，加盖篷布。厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值。	根据现场调查、走访，施工废气对周边大气环境影响较小，未受到周围居民投诉，无遗留环境问题，措施执行效果较好

			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项目使用应选用油耗低、效率高、废气排放达标的施工机械；加强管理，运输车辆必须尾气达标。 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。建设工地应当按照安全、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、场地清洁。		
		废水	①施工场地周边应设置临时排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对施工废水进行沉淀处理，防止泥浆污、污水、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。	**已落实。**施工期废水经沉淀后用于场内洒水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，全部回用，不外排。	根据现场调查，施工期无施工废水外排，无遗留环境问题，措施执行效果较好

			⑤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。 ⑥施工期间地下层开挖时须在基坑内四周设置截水沟，于截水沟末端设置集水井。 ⑦施工期产生的建筑施工废水、雨季地表径流、基坑涌水、施工人员生活废水经过沉淀池沉淀后回用，不外排。		
		噪声	①从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，高噪声设备应远离祥云花园和余家屯等声环境敏感点，并在项目区边界设置不低于2.5m的遮挡围墙。 ②建设单位与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。 ③合理布局施工机械设备，远离周边敏感点，并进行一定的隔声及减振处理；在不影响施工情况下将噪声设备不集中安排；固定的机械设备入棚操作。 ④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。 ⑤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，到所在地的县（市）区环境保护行政主管部门登记，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。 ⑥在施工地点以书面形式向附近居民公告。加强民工操作规范，避免人为造成诸如高空抛丢重物砸下造成的突发性噪声影响周围居民情况发生。 ⑦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。	**已落实。**加强机械保养维护；分散机械施工地点，合理安排施工时间等，厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	根据现场调查，施工期未对周围环境产生明显影响，未受到周围居民投诉，无遗留环境问题，措施执行效果较好
		固	①项目建设过程中产生的废弃土石方应委托渣土清运部门及时	**已落实。**生活垃圾委托环卫部	根据现场调查，施工固废均已妥

		体废物	清运至富源县中安镇大海子采石场采空区进行回填。 ②建筑垃圾应严格按相关规定进行处置，应对其进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购，重复利用；不能回收利用的部分交有资质单位处理，禁止与生活垃圾混合处置，杜绝乱堆乱倒，禁止随意丢弃，以最大限度减缓对周围环境的影响。 ③执行曲靖市和富源县的城市垃圾管理规定。 ④施工期间产生的生活垃圾定期委托当地环卫部门清运。 ⑤施工营地旱厕垃圾应定期委托环卫部门进行清运处理。	门定期清运处理；建筑垃圾交有资质的单位处理；废土石运输至富源县中安镇大海子采石场采空区进行回填，固体废物处置率100%	善处置， 未在现场随意抛洒或堆放，无遗留环境问题，措施执行效果较好
	社会影响		/	/	项目施工期未对社会环境造成不良影响
运行期	生态影响		/	/	/
	污染影响	废气	①地下车库设置独立的送风、排风系统，换气次数每小时不应小于6次，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。 ②垃圾桶设置成带盖式，垃圾日产日清。 ③化粪池设计成全地埋式，污泥定期委托环卫部门清运。 ④公共卫生间垃圾及时清运。 ⑤在公共卫生间、垃圾收集设施、化粪池、中水站四周种植绿化带隔离。	**已落实。**汽车尾气、备用发电机使用时废气通过地下车库抽排风系统排出；异味项目区中水站设置成地埋式，及时清运垃圾和污泥。	/
		废水	①项目应严格实施雨污分流系统。 ②本项目拟定排水方案：项目中水站需将项目区废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值后，部分回用于景观用水、绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余部分排入东门小河，规范设置排口。	**已落实。**自建化粪池、中水站。废水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值	/

			③化粪池：项目化粪池总容积应不小于165m³，且满足废水在化粪池中停留时间12-24h的要求，建议设置于建筑物旁的绿化带内。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GB50015-2003《建筑给水排水设计规范》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。 ④加强对化粪池、隔油池的管理，对其定期清掏，保障其有效容积，确保设施的正常运行； ⑤项目应在污水排口设置明显的标志，预留监测采样口，以方便环保部门的正常管理。		
		噪声	①水泵、备用发电机、地下车库排风系统风机等设备均安装在地下室内，并单独设置隔声间；备用发电机上方不正对住宅楼，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、隔声挡板等降噪措施。 ②电梯提升设备设置于屋顶专门的设备间内。 ③在绿化施工时，树种尽量选择高大乔木和灌木，增加植被的种植密度。 ④运营期加强物业管理，避免生活噪声扰民，做到人车分流。合理增设汽车出入口，减少汽车场内运行时间；道路设置禁鸣标志，禁止汽车在区内鸣号，车主应服从管理，遵守项目区停车时间和禁鸣规定。道路两旁均种植高大树木、绿化带，可最大限度降低项目内及周围道路交通车辆产生的噪声影响。	**已落实。**设备减震、隔音、距离衰减，厂界噪声达《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准	/
		固体废物	①项目一般生活垃圾通过分散布置的垃圾桶收集，集中收集后委托环卫部门定期清运。 ②社区用房生活垃圾通过分散布置的垃圾桶收集，集中收集后委托环卫部门定期清运。 ③商业区运营垃圾收集后部分外售废品收购站，剩余部分委托环卫部门定期清运。 ④污水处理设施污泥委托环卫部门定期清运。	**已落实。**已设置22个垃圾桶收集；生活垃圾委托富源县综合管理局定期清运，污泥委托富源县中安洁净家政服务部定期清掏，运营垃圾部分外售废品收购站；固体废物处置率100%	固体废物均妥善处置，措施执行效果较好
		其	①关于绿化：项目绿化应合理搭配树种和草种，选择节水和抗	/	/

		他	旱性植物，同时在绿化上应采取乔、灌、草相结合的平面绿化和立体绿化方式，并在绿化品种上尽量做到多样性并保证绿化树木、草坪的成活率。同时要加强建设项目绿化工程的维护，并应注意化肥与农药规范管理与使用。 ②关于“三同时”：项目的化粪池、中水站等环保设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。 ③“禁磷”、“禁白”，“禁止使用高污染燃料”：按照曲靖市市政府有关“禁磷”、“禁白”，“禁止使用高污染燃料”的要求，项目禁止使用含磷洗衣粉和含磷洗涤剂，禁止使用一次性不可降解餐饮器具和塑料袋，禁止使用燃煤污染型能源，应使用电能等清洁能源。 ④环境管理：为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作。 ⑤环保设施：项目应加强化粪池等环保设施的管理，定期对环保设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物达到排放标准。		
二	**环境影响报告表审批文件中要求的环境保护措施**				
水污染物防治措施	项目施工期产生的施工废水、基坑涌水、雨季地表径流和施工人员生活废水经沉淀池处理后全部回用于场内洒水、 道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，不外排。			已落实。废水经沉淀池处理后全部回用于场内洒水、 道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，不外排。	根据现场调查，施工期无施工废水外排，无遗留环境问题，措施执行效果较好
	项目规划设置1个中水处理站，中水处理站要设通风换气设施，加强管理，中水站污泥定期清运，减少异味产生量。项目中水处理站需将项目 区废水处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)（绿 化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂亏杂物排放标准》(GB89l8-2002) 一级A标准的严格值后，部分回用			已落实。自建中水处理站1个，委托环保设施安装单位定期维护，经处理后的废水达到达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-	措施执行效果较好

	于绿化、道路浇洒、地下车厍冲洗及冲厕，其余部分排入项目西侧东门河。	2020)）（绿 化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂亏朵物排放标准》（GB89l8-2002 ） 一级A标准的严格值后，部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余部分排入项目西侧东门河。	

表7 环境影响调查

7.1施工期污染影响

7.1.1废气

本项目施工废气主要为扬尘、运输车辆及机械作业尾气。

施工期间为减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，具体措施如下：

（1）洒水降尘，保持施工场地湿润；

（2）运输、堆放时防止撒漏，加盖篷布。

（3）厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值。

综上，本项目施工废气对项目区域大气环境影响较小。

7.1.2废水

施工期废水主要为建筑施工废水、施工车辆清洗废水、雨季径流、基坑涌水和施工人员生活废水等。

生活废水经沉淀池处理后全部回用于场内洒水、道路浇洒用水、车辆冲洗用水以及建筑养护用水等，不外排。根据竣工验收期间现场踏勘、走访调查，本项目施工期间未发生周围居民环保投诉，废水污染防治措施有效。

综上，本项目施工废水、调试废水对周围环境影响较小。

7.1.3噪声

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。

施工及装修阶段的厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声标准限值》（GB12523-2011）要求。表明项目施工期间，对声环境会造成不利影响。在施工结束后，噪声对周围环境的影响消失。

根据竣工验收期间现场踏勘、走访调查，本项目施工期间未发生噪声扰民事件及周围居民环保投诉事件，噪声污染防治措施有效。

综上，本项目施工噪声对周围环境影响较小。

7.1.4固体废物

项目施工期固体废物主要为项目建设过程中产生的废土方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要成分以废混凝土、废钢材等惰性材料为主。

（1）生活垃圾委托环卫部门定期清运处理；

（2）建筑垃圾交有资质的单位处理；

（3）废土石运输至富源县中安镇大海子采石场采空区进行回填；

（4）固体废物处置率100%。

根据竣工验收期间现场踏勘、走访调查，本项目施工期间未发生固体废物污染事故及周围居民环保投诉事件，固体废物污染防治措施有效。

综上，本项目固体废物对周围环境影响较小。

7.1.5社会影响

根据现场调查，项目在建设过程中较好落实了各项环保措施，在施工过程中没有因环境问题与当地居民发生争议，没有造成不良社会影响。

7.2验收监测内容

7.2.1验收期间工况

本项目已建成并投入运营，验收期间住宅楼入住率约为10%。

验收监测期间，项目各项环保设施均正常、稳定运行，根据验收监测单位云南升环检测技术有限公司出具的工况记录表，本项目新建中水站2022年4月6日和4月7日污水处理量平均为14.712m^3/d，该中水站设计处理规模为150m^3/d，验收监测采样期间污水处理站生产负荷仅为9.8%，达不到设计负荷75%的工况要求，但根据建设单位提供的资料，新建污水处理站各系统均正常稳定运行。因此，项目具备竣工环保验收监测条件。本次验收监测总量控制对污水处理站进行了满负荷（100m^3/d）折算，以此考核本项目中水站各污染物排放总量是否满足环评及批复的总量控制要求。

7.2验收监测内容

云南升环检测技术有限公司于2022年4月6日至13日对本项目废水、废气、

噪声进行了监测，并出具了验收检测报告（编号：HC2204W1017号），验收监测布点情况具体见附图验收监测布点图。

7.2.1废气验收监测方案

监测项目：NH_3、H_2S、臭气浓度。

监测位置：上方向1个点，下方向3个点。

监测频次：连续监测2天，每天采样4次。

采样及监测要求：按照国家相关标准及规范进行。

执行标准：执行《恶臭污染物排放标准》2级标准。

7.2.2废水验收监测方案

监测项目：PH、色度、溶解性总固体、BOD_5、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、阴离子表面活性、溶解氧、总余氯、动植物油及粪大肠菌群类，同时测流量。

监测位置：中水处理站进水口、出水口。

监测频次：连续监测2天，每天采样3次。

采样及监测要求：按照国家相关标准及规范进行。

7.2.3厂界噪声验收监测方案

监测项目：等效连续A声级。

监测位置：布设4个监测点，项目区东、南、西、北边界各设置1个监测点。

监测频次：连续监测2天，每天昼、夜间各1次。

采样及监测要求：按照国家相关标准及规范进行。

执行标准：场界执行《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准。

7.3运行期污染影响

本项目用地为住宅用地，属于城市生态系统。根据现场踏勘，现状场地内植被较少。项目用地范围内及其周边无风景名胜及国家和省级珍稀濒危生物物种分布。

项目建成后，整个项目区绿化面积为5700m²，绿化率达30.53%。项目通过对厂区内采取绿化措施可以弥补施工期生物量的损失，重建人工生态系统，可减少因工程建设对生态环境的影响。评价范围内植被种类非云南省珍稀或特有物种，在项目周边其他区域广泛分布，评价范围内没有受国家和地方保护的珍稀植物，项目的建设仅会对评价范围内植被的生物量产生变化，但并不会导致物种的消失，不会对区域内植被资源和植物物种多样性产生不良影响，也不会对植物分布造成明显的不利影响。

运营期做好绿化管理工作，加强绿化营养和养护，保证成活率。工程的建设，将会提高项目区的绿化率，提高人居环境，对项目区的生态景观环境影响不大。

总的来说，工程建设会对占地范围内植被产生一定影响，通过项目采取以上措施后，可在一定程度上减小因工程建设对生态环境的影响。

7.3.1废水

本项目严格实施雨、污分流体制。雨水由雨水管道收集后排入雨水管网，生活污水主要来自于住户、社区用房、老年服务站、物业管理用房及商业区用水，商业区未运营，暂无污水排出，生活污水流入化粪池并进入一体化污水处理设施后部分回用于绿化、道路浇洒、地下车库冲洗及冲厕，其余部分排入东门河。

云南升环检测技术有限公司在项目一体化污水处理设施进、出水口处共布设2个监测点，监测结果：项目生活污水经化粪池、一体化污水处理设施处理后，各项污染物浓度指标达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准要求。验收期间废水监测结果如下表所示：

表 7-1 废水监测结果一览表

监测项目	监测结果		
	1#中水处理站进水口		
	2022-04-06		
	HC2204W1017-WS-1-1-1	HC2204W1017-WS-1-1-2	HC2204W1017-WS-1-1-3
色度（度）	35	40	30

pH 值（无量纲）	6.6	6.7	6.6
悬浮物（mg/L）	87	72	82
化学需氧量（mg/L）	178	193	182
氨氮（mg/L）	67.5	66.1	64.5
动植物油类（mg/L）	2.24	2.37	2.31
粪大肠菌群（MPN/L）	$3.3*10^3$	$3.2*10^3$	$2.8*10^3$
阴离子表面活性剂（mg/L）	1.12	1.14	1.08
五日生化需氧量（mg/L）	76.6	79.4	70.8
总氮（mg/L）	74.8	76.5	75.4
总氯（mg/L）	0.78	0.80	0.76
溶解性总固体（mg/L）	1344	1508	1402
溶解氧（mg/L）	3.3	3.2	3.5
总磷（mg/L）	7.74	7.99	7.67
监测项目	监测结果		
	1#中水处理站进水口		
	2022-04-07		
	HC2204W1017-WS-1-2-1	HC2204W1017-WS-1-2-2	HC2204W1017-WS-1-2-3
色度（度）	40	30	35
pH 值（无量纲）	6.6	6.6	6.6
悬浮物（mg/L）	83	78	84
化学需氧量（mg/L）	191	176	186
氨氮（mg/L）	68.3	69	65.9
动植物油类（mg/L）	2.32	2.19	2.32
粪大肠菌群（MPN/L）	$2.6*10^3$	$3.1*10^3$	$3.4*10^3$
阴离子表面活性剂（mg/L）	1.20	1.13	1.17
五日生化需氧量（mg/L）	82.4	78.6	75.4
总氮（mg/L）	74.1	76.9	74.1
总氯（mg/L）	0.79	0.78	0.81
溶解性总固体（mg/L）	1350	1342	1426
溶解氧（mg/L）	3.1	3.2	3.2
总磷（mg/L）	7.54	7.93	7.80

监测项目	监测结果			标准限值	达标情况
	2#中水处理站出水口				
	2022-04-06				
	HC2204W1017-WS-2-1-1	HC2204W1017-WS-2-1-2	HC2204W1017-WS-2-1-3		
色度（度）	10	15	15	≤15	达标
pH 值（无量纲）	6.9	6.9	6.9	6.0-9.0	达标
悬浮物（mg/L）	7	6	8	10	达标
化学需氧量（mg/L）	34	38	35	50	达标
氨氮（mg/L）	3.74	3.92	3.85	≤5	达标
动植物油类（mg/L）	0.22	0.20	0.19	1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	103	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.523	0.284	0.273	0.5	达标
五日生化需氧量（mg/L）	6.6	7.6	7.2	≤10	达标
总氮（mg/L）	4.86	4.76	4.91	15	达标
总氯（mg/L）	1.02	1.06	1.04	≥1.0（出厂）	达标
溶解性总固体（mg/L）	770	700	682	1000	达标
溶解氧（mg/L）	4.8	4.7	4.7	≥2.0	达标
总磷（mg/L）	0.016	0.014	0.020	0.5	达标
监测项目	监测结果			标准限值	达标情况
	2#中水处理站出水口				
	2022-04-07				
	HC2204W1017-WS-2-2-1	HC2204W1017-WS-2-2-2	HC2204W1017-WS-2-2-3		
色度（度）	15	10	15	≤15	达标
pH 值（无量纲）	6.9	6.8	6.9	6.0-9.0	达标
悬浮物（mg/L）	9	8	6	10	达标
化学需氧量（mg/L）	38	34	37	50	达标
氨氮（mg/L）	3.66	3.84	3.61	≤5	达标
动植物油类（mg/L）	0.25	0.20	0.22	1	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	20L	20L	20L	103	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.264	0.2847	0.244	0.5	达标
五日生化需氧量（mg/L）	7.4	6.3	6.1	≤10	达标

总氮（mg/L）	4.93	4.82	4.97	15	达标
总氯（mg/L）	1.08	1.07	1.07	≥1.0（出厂）	达标
溶解性总固体（mg/L）	636	701	641	1000	达标
溶解氧（mg/L）	4.6	4.7	4.6	≥2.0	达标
总磷（mg/L）	0.012	0.019	0.014	0.5	达标

表7-2　污水处理站进口、出口废水监测结果对比一览表　单位mg/L

序号	检测项目	检测日期	中水处理站进水口监测平均值	中水处理站出水口监测平均值	去除效率（%）
1	色度（度）	2022.4.6-2022.4.7	35	13.33	/
2	pH 值（无量纲）	2022.4.6-2022.4.7	6.6	6.88	/
3	悬浮物（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	81	7.33	90.95
4	化学需氧量（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	184	36	80.43
5	氨氮（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	66.88	3.77	94.36
6	动植物油类（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	2.29	0.21	90.82
7	粪大肠菌群（MPN/L）	2022.4.6-2022.4.7	3.06*103	20L	/
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	1.14	0.31	/
9	五日生化需氧量（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	77.2	6.86	91.13
10	总氮（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	75.3	4.87	93.53
11	总氯（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	0.78	1.05	/
12	溶解性总固体（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	1395.33	688.33	/
13	溶解氧（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	3.25	4.68	/
14	总磷（mg/L）	2022.4.6-2022.4.7	7.77	0.015	99.8

综上，经中水处理站进水口监测平均值与中水处理站出水口监测平均值对比，计算得悬浮物去除效率为90.95%，COD去除效率为80.43%，氨氮去除效率为94.36%，动植物油类去除效率为90.82%，BOD去除效率为91.13%，总氮去除效率为93.53%，总磷去除效率为99.8%，中水站去除效率较高，处理效果较好。本项目废水经处理后部分外排对周边地表水环境影响较小。

7.3.2废气

汽车尾气通过机械排风兼排烟系统抽出后，通过大气扩散和被植物吸收，排风口设于地下车库下风向，朝向不邻近建筑和公共活动场所，离室外地坪高度大于2.5m，并作消声处理；地下室发电机房配置一台功率为630KW柴油发电机，废气依托地下停车场抽风系统外排；项目绿化带内设置分散移动式带盖垃圾桶22个，通过及时清运、植物吸收、半封闭等措施处理得到减缓；化粪池的异味主要来自其清掏过程中产生的异味；中水处理站运行过程中产生的污泥会有散发异味，呈无组织扩散。

云南升环检测技术有限公司在项目厂界共布设了4个监测点（其中上风向1个，下风向3个）。监测结果：项目区氨、硫化氢及臭气浓度均已达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。验收期间厂界废气监测结果如下表所示：

综上，本项目厂界废气对环境影响较小。

表 7-3 厂界废气监测结果一览表 单位：dB

监测点位	监测日期	监测频次	采样时间	监测结果		标准限值		达标情况
				硫化氢	氨	硫化氢	氨	
1#上风向	2022/04/06	第一次	09:00-10:00	0.003	0.04	0.06	1.5	达标
		第二次	11:00-12:00	0.003	0.05			达标
		第三次	14:00-15:00	0.004	0.05			达标
		第四次	16:00-17:00	0.004	0.04			达标
2#下风向1#		第一次	09:00-10:00	0.005	0.06			达标
		第二次	11:00-12:00	0.005	0.07			达标
		第三次	14:00-15:00	0.006	0.08			达标
		第四次	16:00-17:00	0.005	0.07			达标
3#下风向2#		第一次	09:00-10:00	0.006	0.06			达标
		第二次	11:00-12:00	0.006	0.07			达标
		第三次	14:00-15:00	0.007	0.07			达标
		第四次	16:00-17:00	0.006	0.08			达标
4#下风向3#		第一次	09:00-10:00	0.005	0.07			达标
		第二次	11:00-12:00	0.006	0.08			达标
		第三次	14:00-15:00	0.006	0.09			达标
		第四次	16:00-17:00	0.005	0.08			达标
1#上风向	2022/04/07	第一次	09:00-10:00	0.003	0.04			达标
		第二次	11:00-12:00	0.003	0.05			达标
		第三次	14:00-15:00	0.004	0.05			达标
		第四次	16:00-17:00	0.003	0.04			达标
2#下风向		第一次	09:00-10:00	0.004	0.05			达标
		第二次	11:00-12:00	0.005	0.07			达标

1#		第三次	14:00-15:00	0.005	0.07			达标
		第四次	16:00-17:00	0.005	0.06			达标
3#下风向2#		第一次	09:00-10:00	0.005	0.07			达标
		第二次	11:00-12:00	0.006	0.08			达标
		第三次	14:00-15:00	0.006	0.08			达标
		第四次	16:00-17:00	0.006	0.07			达标
4#下风向3#		第一次	09:00-10:00	0.005	0.06			达标
		第二次	11:00-12:00	0.005	0.07			达标
		第三次	14:00-15:00	0.007	0.08			达标
		第四次	16:00-17:00	0.006	0.07			达标

监测点位	监测日期	监测频次	监测结果	标准限值	达标情况
			恶臭（无量纲）		达标
1#上风向	2022.04.06	第一次	10L	20	达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
2#下风向1#		第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
3#下风向2#		第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
4#下风向3#		第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
1#上风向	2022.04.07	第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
2#下风向1#		第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
3#下风向2#		第一次	10L		达标
		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标
		第一次	10L		达标

4#下风向3#		第二次	10L		达标
		第三次	10L		达标
		第四次	10L		达标

综上，本项目厂界废气对环境影响较小。

7.3.3噪声

项目主要噪声源为生产设备噪声和运输车辆交通噪声，产生的噪声经隔声、距离衰减后，厂界噪声值较小。

云南环普检测科技有限公司在项目厂界东、南、西、北边界共布设4个监测点。监测结果：项目厂界噪声排放符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准要求。验收期间厂界噪声监测结果如下表所示：

表 7-3 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB

监测点位	监测日期	监测时段		Leq(dB(A))	标准限值 dB(A)	达标情况
1#项目区东边界	2022.04.06	昼间	11:22-11:32	57.7	昼间60 夜间50	达标
		夜间	22:35-22:45	48.6		达标
	2022.04.07	昼间	14:04-14:14	58.1		达标
		夜间	22:14-22:24	48.7		达标
2#项目区南边界	2022.04.06	昼间	11:38-11:48	55.4		达标
		夜间	22:52-23:02	46.3		达标
	2022.04.07	昼间	14:21-14:31	56.2		达标
		夜间	22:32-22:42	45.4		达标
3#项目区西边界	2022.04.06	昼间	11:54-12:04	53.5		达标
		夜间	23:08-23:18	43.1		达标
	2022.04.07	昼间	14:37-14:47	52.8		达标
		夜间	22:48-22:59	43.9		达标
4#项目区北边界	2022.04.06	昼间	12:13-12:23	55.9		达标
		夜间	23:26-23:36	45.7		达标
	2022.04.07	昼间	14:53-15:03	55.3		达标
		夜间	23:04-23:14	45.8		达标

综上，本项目厂界噪声对环境影响较小。

7.3.4固体废物

项目产生的固体废物主要为住户生活垃圾、物业管理用房生活垃圾、公共卫生间垃圾、商业区运营垃圾、化粪池和中水站污泥等，项目区共设置22个带

盖式垃圾桶，生活垃圾收集后委托富源县综合管理局定期清运，污泥委托富源县中安洁净家政服务部定期清掏。综上所述，项目固体废物处理率为100%。满足建设项目竣工环保验收的要求。

综上，本项目固体废物对环境影响较小。

表8 污染源监测结果表

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
废水	监测时间： 2022年4月6日－7日 监测频次： 连续监测2天，每天采样3次	中水处理站进水口、出水口	PH、色度、溶解性总固体、BOD_5、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、阴离子表面活性、溶解氧、总余氯、动植物油及粪大肠菌群类	达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准严值
废气	监测时间： 2022年4月6日－7日 监测频次： 连续监测2天，每天采样4次	上方向1个点，下方向3个点	NH_3、H_2S、臭气浓度	达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）2级标准
噪声	监测时间： 2022年4月6日－7日 监测频次： 连续监测2天，每天昼、夜间各1次	东、南、西、北	等效连续A声级	厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准

表9 环境管理状况及监测计划

9.1环境管理状况

9.1.1施工期环境管理状况

负责施工期环保工作的计划安排，将工程施工期环境保护工程纳入招投标文件中进行招投标，并按环境保护要求进行监理，负责编制施工期环保工作规程，并认真监督执行。

加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固体废物等管理，对施工期取土和固体废物提出具体意见；对施工机械高噪声设备的布置、工作时间应合理安排，督促施工单位落实。

项目施工期间，认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照环评、设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与拟建项目有关的环境问题。

9.1.2 运行期环境管理状况

为了加强项目设置的各种环保设施的运行，项目必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作。

9.2环境管理监测计划

9.2.1 施工期环境管理监测情况

施工期环评未提出监测，仅要求对环境建筑垃圾、生活垃圾、施工扬尘、施工噪声、施工废水进行环境监理，因此在施工期间未开展监测。

9.2.2运行期环境管理监测计划

在污水总排口、中水站出水口设置监测点，每年监测2次，监测因子：SS、BOD_5、CODcr、氨氮、TP，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（绿化、道路清扫、冲厕）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）一级A标准的严格值；厂界噪声每年监测2次，《社

会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类标准。

9.3环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况

运行期间，建设单位委托云南升环检测技术有限公司于2022年4月6日~7日对项目区废水（pH、色度、溶解性总固体、BOD_5、COD、SS、总磷、总氮、氨氮、阴离子表面活性、溶解氧、总余氯、动植物油及粪大肠菌群类）、厂界无组织废气（NH_3、H_2S、臭气浓度）及厂界噪声（等效连续A声级）进行检测。根据云南升环检测技术有限公司2022年4月14日出具的检测报告（HC2204W1017号）显示，各监测因子监测结果均达标。详情见附件4。

9.4环境管理状况分析与建议

经调查核实，本项目认真落实了环境影响报告表及批复提出的环境保护管理措施，严格执行了“三同时”制度，环保相关档案资料齐备，保存完整。

建议：

（1）为了加强项目各种环保设施的正常运行，必须制订相关的环保设施管理制度，设置一到两名专、兼职环保人员对各种环保设施的日常管理及维护工作；

（2）项目应加强化粪池等环保设施的管理，定期对环保设施进行维护、检修，确保各项环保设施的正常运行，以保证处理效果，使各项污染物达到排放标准。

表10 调查结论与建议

10.1工程概况

本项目为房地产项目，工程建设内容为8栋住宅楼、4栋商业楼及配套设施住户379户。项目用途为商住楼，实际总建筑面积74818.61m^2（计容建筑面积58481.98m^2，不计容建筑面积16336.63m^2），其中：住宅建筑面积49825.49m^2，商业建筑面积8164.95m^2，公共配套建筑面积491.54m^2，绿化面积5700m^2，容积率3.08，住宅379户，停车位447个（地面停车位54个，地下停车位393个）。

项目总投资3.3亿元，其中环保投资787.5万元，占总投资的2.38%。

项目实际总投资4.3亿元，其中环保投资806万元，环保投资占总投资的2.6%。

10.2项目变更情况

建设项目实际建设内容与原环评及批复发生了变更，变更前工程内容包括7栋住宅楼、住户340户，4栋商业楼及配套设施工程等，总建筑面积74923.17m2；变更后工程内容调整为8栋住宅楼，住户379户，总建筑面积74818.61m2，其他主体内容及配套设施工程不变。2020年4月2日，云南宏发富居置业有限公司以《梧桐苑商住小区项目7栋调规关于环评行政许可决定书变更的请示》向曲靖市生态环境局富源分局请示了建设项目变化情况，2020年4月3日，曲靖市生态环境局富源分局出具了《梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号），明确建设项目不属于重大变动，不需要新办理环评手续。

10.3验收工况

本项目已建成并投入运营，验收期间住宅楼入住率约为10%。验收监测期间，项目各项环保设施均正常、稳定运行，根据验收监测单位云南升环检测技术有限公司出具的工况记录表，本项目新建中水站2022年4月6日和4月7日污水处理量平均为14.712m^3/d，该中水站设计处理规模为150m^3/d，验收监测采样期

间污水处理站生产负荷仅为9.8%，达不到设计负荷75%的工况要求，但根据建设单位提供的资料，新建污水处理站各系统均正常稳定运行。因此，项目具备竣工环保验收监测条件。

项目主体工程运行稳定，环保设施正常运行，满足验收调查要求。

10.4环境影响调查结论

根据经现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田、不占用公益林等生态环境敏感区及生态保护红线。施工期间临时占地已及时进行了植被恢复，项目建设对生态环境影响较小。施工生产废水、调试废水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排；施工期间已严格落实环评及批复要求落实的大气污染物防治措施，采取场地洒水降尘、合理安排施工时间、对裸露地表进行覆盖等；施工固体废物均已妥善处置。本项目施工期较短，施工期对环境影响较小，且施工期间未受到周围居民投诉。

运营期废水、废气及厂界噪声，根据云南升环检测技术有限公司于2022年4月6~7日的检测结果（检测报告编号：HC2204W1017号），废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）（绿化、道路清扫、冲厕）标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2020）一级A标准的严格值；厂界无组织废气达到《恶臭污染物排放标准》2级标准；厂界噪声达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2类和4a类标准。

10.5环境保护措施执行情况调查结论

本项目于2018年11月7日取得了原富源县环境保护局**《富源县环境保护局准予行政许可决定书》（富环许准（2018）37 号）和曲靖市生态环境局富源分局《关于梧桐苑商住小区项目变更有关环评问题的批复》（曲富环发〔2020〕32号）**。根据现场调查，本项目已基本落实了设计文件、环评报告表以及环评批复文件中提出的各项环境保护措。

10.6总结论

梧桐苑商住小区项目严格落实了建设项目的环境影响评价制度和“三同时”等相关制度，各项审批手续完备，污染治理设施及生态保护和恢复措施落

实到位。项目验收调查期间主体工程运行稳定，各项环保设施正常运行，满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环保验收。

10.7建议

为确保项目运营期间环保设施的正常运营及环保管理的规范，验收阶段建议如下：

（1）本项目商业区招商尚未开始，尚无商户入驻，建设单位在招商过程中必须明确告知承租者，须按规定向环保管理部门另行办理环保手续；后期若有餐饮企业入驻，需及时启用隔油池，对餐饮废水进行隔油预处理（停留时间不得小于12个小时）后再进入中水站处理。

（2）加强隔油池、化粪池和中水站等环保设施的维护管理，定期对环保设施进行检查、维修，确保各环保设施的正常运行，并保证其处理效果，做到污染物达到排放。

（3）需按照国家对排污口规范的要求做好排污口规范化管理，废水排放口设置明显标识，标识的设置应执行《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1－1995）的规定。