

目 录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 本项目环境影响评价的工作过程	2
1.3 本项目关注的主要环境问题	2
1.4 本项目环境影响评价的主要结论	3
2. 总论	4
2.1 编制依据	4
2.1.1 国家有关法规和技术规范	4
2.1.2 地方有关法规和技术规范	5
2.1.3 相关文件	6
2.2 评价原则	7
2.3 评价采用标准	8
2.3.1 环境质量标准	8
2.3.2 污染物排放标准	9
2.4 评价内容、时段、级别及重点	13
2.4.1 环境影响识别	13
2.4.2 评价内容及重点	14
2.4.3 评价时段	15
2.4.4 评价级别	15
2.4.5 评价因子	16
2.5 评价范围及环境保护目标	17
2.5.1 评价范围	17
2.5.2 污染控制及环境保护目标	18
2.6 评价程序	19
3. 建设项目概况	21
3.1 建设项目基本情况	21
3.1.1 项目名称	21
3.1.2 建设单位	21
3.1.3 建设地点	21
3.1.4 项目建设性质	21
3.1.5 项目占地	21
3.1.6 建设内容及规模	22

3.1.7 项目平面布置和功能定位.....	32
3.1.8 投资金额.....	33
3.2 施工场地布设	33
3.3 施工工艺	34
3.4 砂石料来源	36
3.5 土石方平衡	36
3.6 项目进展情况	38
3.7 项目建设时间	39
4 工程分析	40
4.1 工程污染因素分析	40
4.1.1 施工期污染源及污染物分析.....	40
4.1.3 运营期污染源及污染物分析.....	42
4.1.4 生态环境影响.....	44
4.2 项目排污参数的确定	44
4.2.1 项目施工期排污参数的确定.....	44
4.2.2 项目运营期排污参数的确定.....	52
4.2.3 “三废” 污染源产生汇总情况.....	66
4.3 拟采取的环境保护措施	68
4.3.1 可行性研究报告提出的环境保护措施.....	68
4.3.2 环评补充环保措施.....	69
5. 建设项目周围环境概况	70
5.1 自然环境状况	70
5.1.1 建设项目地理位置及交通.....	70
5.1.2 气候、气象.....	70
5.1.3 地貌、地质.....	71
5.1.4 水文与水体.....	72
5.1.5 生态环境及水土流失.....	72
5.2 建设项目周围社会环境状况.....	73
6 建设项目周围环境质量现状	76
6.1 大气环境质量现状	76
6.2 地表水环境质 量现状及评价	78
6.3 声环境质量现状	80
6.4 生态环境质量现状	81

7.施工期环境影响分析	83
7.1 已建工程施工期环境影响回顾性分析	83
7.2 未建工程施工期水环境影响分析	86
7.2.1 施工期废水影响分析	86
7.2.2 施工期水土流失预测及措施	87
7.3 未建工程施工期环境空气影响分析	89
7.3.1 污染源分析	89
7.3.2 扬尘对环境的影响	89
7.3.3 机械、运输废气对环境的影响分析	91
7.4 未建工程施工期声环境影响评价	92
7.4.1 噪声源及源强	92
7.4.2 施工机械噪声衰减预测	92
7.4.3 施工期环境保护场界及目标噪声预测	93
7.4.4 施工期噪声影响分析	97
7.5 未建工程施工期固体废物环境影响分析	97
7.6 未建工程施工期光污染影响分析	99
7.7 项目施工期生态环境影响分析	99
7.7.1 对植物资源影响	99
7.7.2 对动物资源影响	99
7.7.3 对生态系统影响	99
7.7.4 对景观的影响分析	100
7.8 项目施工期社会环境影评价	101
7.8.1 对项目区周边住户生活质量的影响	101
7.8.2 对周边道路的影响	101
8 运营期环境影响分析	102
8.1 地表水环境影响分析	102
8.1.1 项目排水方案	102
8.1.2 项目污水近期暂时排入城市雨水管的可行性	102
8.1.3 项目污水远期接入市政污水管网进入污水处理厂的可达性	103
8.1.4 运营期远期污水处理厂接纳项目生活污水的可行性分析	104
8.1.5 再生水回用的可行性分析	105
8.1.6 项目污水治理设施完善分析	107
8.1.7 雨水收集利用要求	108
8.1.8 运营期水环境影响分析	108

8.2 运营期大气环境影响分析	110
8.2.1 污染源分析	110
8.2.2 废气对空气影响分析	110
8.3 噪声环境影响分析	111
8.4 运营期固体废弃物影响分析	114
8.4.1 污染源分析	114
8.4.2 固体废物影响分析	115
8.5 高大建筑物环境影响分析	117
8.5.1 光污染影响分析	117
8.5.2 日照遮挡影响分析	117
8.5.3 局地风场和对污染物扩散的影响	118
8.5.4 运营期景观影响分析	119
8.6 商业设施影响分析	120
9 项目场址选择合理性及布局合理性分析	122
9.1 项目场址选择合理性分析	122
9.1.1 产业政策相符性分析	122
9.1.2 与《云南省滇池保护条例》的相符性分析	122
9.1.3 与《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》的相符性分析	124
9.1.4 与《云南省生态功能区划》相符性分析	125
9.1.5 项目建设与城市规划的相符性	125
9.1.6 其他选址合理性分析	127
9.2 项目布局合理性分析	127
9.3 外环境对本项目的影响分析	129
9.3.1 项目周围交通噪声对本项目的影响分析	129
9.3.2 项目区周边企业对本项目的影响分析	134
10 环境经济损益分析	135
10.1 项目投资构成	135
10.2 项目效益分析	136
10.2.1 项目的环境效益	136
10.2.2 项目的社会效益	137
10.2.3 项目的经济效益	138
10.3 项目的环境经济损益分析	138
11. 公众参与	140

11.1 公众参与的目的和作用	140
11.2 公众参与的调查原则和形式	140
11.2.1 调查原则	140
11.2.2 本项目公众参与形式	140
11.3 调查结果统计分析	143
11.3.1 个人部分	143
11.3.2 社会团体部分	145
11.3.3 结果分析	147
11.4 结论	149
12 环境管理与环境监控	150
12.1 目的	150
12.2 环境管理	150
12.2.1 环境管理内容	150
12.2.2 工程环境控制目标	150
12.2.3 环境保护管理机构的设置及职责	151
12.3 环境监理	153
12.4 环境监测	155
12.4.1 施工期环境监测计划	155
12.4.2 运营期环境监测计划	155
13 环境保护措施与污染防治对策	157
13.1 施工期环境保护措施	157
13.1.1 水污染防治措施	157
13.1.2 扬尘废气防治措施	158
13.1.3 防止噪声扰民措施	159
13.1.4 固体废物的治理措施	160
13.1.5 生态影响减缓措施	160
13.1.6 施工期社会环境影响减缓措施	161
13.1.7 其他	161
13.2 运营期环境保护措施	162
13.2.1 运营期间水环境保护措施	162
13.2.2 运营期间大气环境保护措施	163
13.2.3 运营期间噪声污染防治措施	164
13.2.4 运营期间固体废物处理措施	165
13.2.5 高楼风防治措施	166

13.2.6 其它	166
13.3 入驻商户应进一步采取的环境保护措施	167
13.4 环境保护建议	167
13.5 建议的项目竣工环保验收内容一览表	173
13.6 总量建议指标	175
14 评价结论	176
14.1 产业政策	176
14.2 与当地规划相符性	176
14.3 环境功能区划	176
14.4 环境质量现状	176
14.5 建设项目对环境的影响	177
14.5.1 对水环境的影响	177
14.5.2 对环境空气的影响	177
14.5.3 对声环境及环境振动的影响	178
14.5.4 固体废弃物排放对环境的影响	178
14.5.5 对生态环境的影响	178
14.6 对社会环境的影响	179
14.7 选址合理性和布局合理性分析	179
14.8 公众参与	179
14.9 总量控制要求	180
14.10 评价总结论	180

附件

- 1.项目审批登记表
- 2.项目委托书
- 3.昆明市发展和改革局文件 昆发改经贸[2013]1083 号《昆明市发展和改革委员会关于昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目可行性研究报告的批复》
- 4.昆明市国土资源局 “昆明市 2013 年市级统建保障性住房（渔村片区）项目土地证明”
- 5.昆明市规划局 国有建设用地使用权规划条件 昆规条件(2014)0007 号 昆明市公共租赁住房开发建设管理有限公司 昆明市 2013 年市级统建保障性住房（渔村片区）项目
6. 昆明市城市排水管理处 排水意见[2014]030 号 关于对“昆明市 2013 年市级统建保障性住房（渔村片区）”项目的排水咨询意见
7. 昆明市滇池管理局 昆滇管选[2014]39 号《滇池流域开发建设项目选址意见书》
- 8.昆明市水务局文件 昆水审办[2014]11 号 昆明市水务局关于《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目水土保持可行性研究报告》的批复
9. 云南佳测检测科技有限公司： [2014]-021 号《监测报告》、[2014]-061 号《监测报告》
- 10.昆明市规划局 建字第 530101201400029 号《建设工程规划许可证》；
11. 昆明市规划局 地字第 530101201400066 号《建设用地规划许可证》；
- 12.弃渣承诺书；
13. 公众参与调查表样表

附图

附图 1 项目保护目标及评价范围图

附图 2 项目区域位置图

附图 3 项目区平面布置图

附图 4 项目区建成后效果图

附图 5 项目区水系图

附图 6 项目周边关系图

附图 7 大气及声环境监测点位图

附图 8 水质监测点位图

附图 9 项目土地平整前土地利用图

附图 10 项目区水土保工程措施图

附图 11 建设项目日照分析图

附图 12 项目在昆明城市总体规划中的位置

1 前言

1.1 项目由来

根据《昆明市人民政府办公厅关于印发进一步加快推进城镇保障性住安居工程建设管理工作实施意见的通知》（昆政办发〔2013〕27 号）加快发展保障性住房精神，以及党中央、国务院和省、市政府的一系列决策部署，建立完善的住房保障体系，改善低收入家庭、中等偏低收入家庭及外来务工人员和新就业人员住房困难问题，让全体人民共享改革发展成果，让广大人民群众可以享有可靠的社会保障，实现安居乐业，构建社会主义和谐社会、维护社会稳定的目标任务，2013 年，昆明市公租房公司保障房建设任务为：廉租房 3676 套，公租房 4581 套，限价商品房 5730 套，合计 19477 套。渔村片区为昆明市 2013 年市级统建保障性住房项目开发地块之一，项目位于昆明市渔村片区，规划净用地面积 83468.64m²(125.20 亩)，总建筑面积 300500.15m²，总户数 1610 户，全部为限价房。

项目用地 A1 地块与 A2 地块之间的待建城市规划路由当地政府出资与本项目同期建设，本次环评内容不包括该规划路；A1 地块内主要设置保障性住房，并配套建设商业等，地块内设置的 6S 店由于不符合昆明市有关规定，建议改变用途并征得环保、规划等部门同意后，另行报批环保手续，由于拟设 6S 店的 23#商业楼在进行环境影响评价时已开工建设，因此本次环评主要对 23#楼已建的建筑进行施工期回顾性分析，运营期进行分析时按一般商业进行评价；A2 地块地块内的独立商业楼及酒店建成后将于俊发地产进行共同的日常经营管理，且由于设计时将相关水电配套设施进行了统一设计，且 A1 地块及 A2 地块使用同一个污水站，因此本次环评对 A2 地块施工期进行分析，并对 A2 地块内拟建工程运营期的污染物进行估算，但建成后 A2 地块内的酒店、独立商业楼等进行招商后需按有关要求单独办理环保手续。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2008 年）》，本项目属于房地产，建筑面积为 300500.15m²，本项目应编制环境影响报告书。因此受昆明市公共租赁住房开发建设管理有限公司的委托，云南大学承担本项目的环境影

响评价工作，编制环境影响报告书。环评单位在现场踏勘、现状监测、资料收集及公众调查的基础上，按照相关环境影响评价技术导则的要求，编制了本项目的环评报告书，供建设单位上报审批。

1.2 本项目环境影响评价的工作过程

云南大学科技咨询发展中心在接到建设单位—昆明市公共租赁住房开发建设有限公司，认真研读项目相关的技术资料，于 2014 年 2 月对项目区域周边进行了现场踏勘，重点调查了项目周边的环境敏感目标，包括大气、地表水和声环境以及生态环境等，并于 2014 年 4 月在项目区域进行环评信息公示，公示期间未收到反馈意见。于 2014 年 3 月份，环评单位委托云南佳测环境检测科技有限公司对项目区的噪声及大气环境进行监测，该公司于 2014 年 3 月 10 日~16 日对项目的大气环境进行了监测，于 2014 年 3 月 11 日~12 日对项目的噪声环境进行了监测。在相关资料收齐后，环评单位编制完成了环境影响报告书（送审稿），并于 2014 年 5 月 26 日在云南大学网站上进行环评信息全文公示，公示期间未收到反馈意见。全文公示后环评单位将报告上报昆明市环境工程评估中心。2014 年 6 月 5 日由昆明市环境工程评估中心主持召开了该项目技术评估会，会后根据评估意见要求，环评单位委托云南佳测环境检测科技有限公司对项目附近的广普大沟的水质现状进行监测，该公司于 2014 年 6 月 9 日~11 日对项目附近的广普大沟进行了监测。在补充完善了相关资料收齐后，环评单位按照评估意见及与会专家领导意见对报告进行了修改完善，完成了《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目环境影响报告书》（报批稿）。

1.3 本项目关注的主要环境问题

根据本环评工程分析和现场调查的结果，本项目需关注的主要环境问题有：

- （1）施工期废气达标排放及对大气环境和环境保护目标影响是否可接受；
- （2）施工期噪声厂界达标及对环境保护目标影响是否可接受；
- （2）运营期污废水外排入污水处理厂的可行性；
- （4）施工期及运营期固体废弃物处置是否符合相关要求；

(5) 运营期外环境交通噪声及周边企业对本项目住宅的影响是否可以接受。

1.4 本项目环境影响评价的主要结论

项目建设符合国家产业政策和相关规划，选址和布局合理，公众参与结果表明周边单位和个人对项目建设均持支持态度；在严格落实本次环评提出的各项污染防治措施和生态保护措施，确保各项污染物达标排放和生态环境得到有效保护的前提下，项目的建设和营运对环境影响可以接受。因此从环保角度而言，本项目的建设实施是可行的。

2. 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法规和技术规范

- ◆ 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003 年 09 月)
- ◆ 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年 12 月)
- ◆ 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月)
- ◆ 《中华人民共和国水法》(2002 年 8 月)
- ◆ 《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年 6 月)
- ◆ 《中华人民共和国大气污染防治法》(2001 年 1 月)
- ◆ 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996 年 10 月)
- ◆ 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005 年 4 月)
- ◆ 《中华人民共和国河道管理条例》(1988 年 6 月)
- ◆ 《环境影响评价公众参与暂行办法》(2006 年 3 月)
- ◆ 《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325—2001)
- ◆ 中华人民共和国国务院 253 号令《建设项目环境保护管理条例》(2008 月)
- ◆ 中华人民共和国国务院第 458 号令《娱乐场所管理条例》(2006 年 3 月)
- ◆ 中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》(2005 年 6 月)
- ◆ 国家环保局 HJ2.1—2011《环境影响评价技术导则 总纲》
- ◆ 国家环保局 HJ2.2—2008《环境影响评价技术导则 大气环境》
- ◆ 国家环保局 HJ/T2.3—93《环境影响评价技术导则 地面水环境》
- ◆ 国家环保局 HJ2.4—2009《环境影响评价技术导则 声环境》
- ◆ 国家环保局 HJ 19—2011《环境影响评价技术导则 生态影响》
- ◆ 国家发展计划委员会, 国家环境保护总局, 计价格[2002]125 号文《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》(2002 年 3 月)
- ◆ 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修订)

2.1.2 地方有关法规和技术规范

- ◆ 《云南省环境保护条例》（2004 修正）
- ◆ 《云南省城市建设管理条例》（2006 年 11 月）
- ◆ 云南省人民政府令第 105 号《云南省建设项目环境保护管理规定》（2002 年 1 月）
- ◆ 《云南省城市区域环境噪声功能适用区划分》（2007 年 3 月）
- ◆ 《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》
- ◆ 《云南省生态功能区划》（2009 年 9 月）
- ◆ 云南省经济委员会 2006 年第 2 号《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》
- ◆ 《云南省滇池保护条例》（2013 年 1 月）
- ◆ 《云南省节约用水条例》（2013 年 3 月）
- ◆ 云南省质量技术监督局 DB53/T168-2013《用水定额》云南省地方标准
- ◆ 云南省环境保护厅云环发〔2013〕151 号《云南省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2013 年本）》
- ◆ 《昆明市城镇绿化条例》（2012 修正）
- ◆ 《昆明市城市节约用水管理条例》（2006 年 5 月）
- ◆ 《昆明市城市排水管理条例》（2002 年 1 月）
- ◆ 《昆明市环境空气质量功能区划》
- ◆ 《昆明市噪声功能区划（2011-2015）》
- ◆ 《昆明城市总体规划（2008-2020）》
- ◆ 《滇池流域水污染防治规划（2006-2010 年）》
- ◆ 昆明市环境保护局《关于加强昆明市建筑施工和营业性文化娱乐场所噪声管理的通告》（2005 年 2 月）
- ◆ 《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》（2008 年 10 月）
- ◆ 《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 46 号令）
- ◆ 《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府第 58 号令）
- ◆ 《昆明市医疗废弃物管理规定》（昆明市人民政府令第 63 号令）
- ◆ 《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府令第 72 号令）

- ◆ 《昆明市建设工程文明施工管理办法》（昆明市人民政府第 84 号令）
- ◆ 《昆明市预拌混凝土管理办法》（昆明市人民政府第 94 号令）
- ◆ 《昆明市餐厨废弃物管理办法》（昆明市人民政府第 109 号令）
- ◆ 《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办[2011]88 号）
- ◆ 《昆明市建设工地文明施工管理规定》（昆政办[2011]89 号）
- ◆ 《昆明市人民政府关于印发昆明市城市雨水收集利用规定的通知》（昆政发〔2009〕60 号）
- ◆ 《云南省公共租赁住房管理暂行办法》（云政发〔2012〕14 号，2012 年 3 月 5 日）
- ◆ 《昆明市限价商品住房管理暂行办法（征求意见稿）》（2013 年 6 月 18 日）
- ◆ 《昆明市人民政府关于加快推进城镇保障性安居工程建设管理工作实施意见》昆政办〔2011〕39 号；
- ◆ 《云南省人民政府关于做好 2012 年全省城镇保障性安居工程建设工作的意见》云政发〔2012〕34 号；
- ◆ 《昆明市人民政府办公厅关于印发进一步加快推进城镇保障性住安居工程建设管理工作实施意见的通知》（昆政办发〔2013〕27 号）。

2.1.3 相关文件

- ◆ 建设单位关于项目环评委托书
- ◆ 昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目可行性研究报告
- ◆ 《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目》水土保持可行性研究报告
- ◆ 昆明市发展和改革局文件 昆发改经贸[2013]1083 号《昆明市发展和改革委员会关于昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目可行性研究报告的批复》
- ◆ 云南佳测检测科技有限公司：[2014]-021 号《监测报告》、[2014]-061 号《监测报告》
- ◆ 昆明市规划局 国有建设用地使用权规划条件 昆规条件(2014)0007 号 昆明市公共租赁住房开发建设管理有限公司 昆明市 2013 年市级统建保障性住房（渔

村片区) 项目

◆昆明市国土资源局 “昆明市 2013 年市级统建保障性住房(渔村片区)项目土地证明”

◆昆明市城市排水管理处 排水意见[2014]030 号 关于对“昆明市 2013 年市级统建保障性住房(渔村片区)”项目的排水咨询意见

◆昆明市滇池管理局 昆滇管选[2014]39 号《滇池流域开发建设项目选址意见书》

◆昆明市水务局文件 昆水审办[2014]11 号 昆明市水务局关于《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目水土保持可行性研究报告》的批复

◆昆明市规划局 建字第 530101201400029 号《建设工程规划许可证》;

◆昆明市规划局 地字第 530101201400066 号《建设用地规划许可证》;

◆弃渣承诺书

2.2 评价原则

根据区域环境特征和项目对环境的影响特点,评价力求内容全面,重点突出,并遵从以下原则:

(1) 符合国家有关产业政策及相关法律法规的原则:项目的建设应符合国家有关产业政策,项目的建设和使用必须严格遵循国家和地方的各项法律法规要求。

(2) 符合总体规划及其他相关规划的原则:项目的建设应符合昆明市相关规划。

(3) 符合达标排放原则:项目污染物的排放必须确保达到国家或者地方规定的污染物排放标准。

(4) 符合总量控制的原则:项目污染物排放总量必须严格控制在相应范围内。

(5) 符合不改变当地环境功能的原则:项目对当地环境的影响不能导致当地环境功能的降低。

(6) 符合公众参与的原则:环境影响评价过程中,鼓励和支持公众参与,充分考虑社会各方面利益和主张,充分体现“以人为本”的精神。

2.3 评价采用标准

2.3.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

该建设项目用地属昆明市官渡区矣六街道办事处，项目区域为环境空气质量二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值见表 2-1。

表 2-1 环境空气质量标准

项目	取值时间	二级标准浓度限值	单位
TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 平均	150	
SO ₂	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 平均	150	
	1h 平均	500	
NO ₂	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24h 平均	80	
	1h 平均	200	

2、水环境

与项目较近的地表水体为西面约 480m 处的广普大沟，按照《云南省地表水水环境功能区划（2011-2020）》，对广普大沟未作功能区划，依据支流的保护级别不得低于干流保护级别，广普大沟最终流入滇池外海，滇池外海执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，因此广普大沟执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。标准值如表 2-2。

表 2-2 地表水环境质量标准

项目	pH 值	COD _{Mn} (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	DO (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)	TN (mg/L)	石油类 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)
III类水标准	6~9	6	20	5	1.0	0.2 (湖、库 0.05)	1.0	0.05	4

3、区域环境噪声标准

拟建项目用地北面临 30m 的盛昌路（城市次干道）、南面临 20m 的规划城市支路及南连接线（城市快速线）、西面临 20m 的规划城市支路、东面临 30m 规划城市次干道。因此北面盛昌路、南面南连接线、东面规划道路红线 35m 范围内环境噪声标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，其余区域执行 2 类标准，详见表 2-3。

表 2-3 声环境质量标准

类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
		昼间	夜间
2 类	项目区其余区域	60	50
4a 类	北面盛昌路、南面南连接线、东面规划道路红线 35m 范围内	70	55

2.3.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

(1) 施工期

施工期大气污染物为无组织排放，大气污染物排放执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》无组织排放浓度。标准值见表 2-4。

表 2-4 大气污染物综合排放标准

项目	无组织排放监控浓度限制 (mg/Nm ³)
颗粒物	1.0

(2) 运营期

运营期餐饮执行 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》，饮食业单位的规模划分参数见表 2-5，餐饮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见表 2-6。

表 2-5 饮食业单位的规模划分参数

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	$\geq 1, < 3$	$\geq 3, < 6$	≥ 6
对应灶头总功率 (10^6J/h)	$\geq 1.67, < 5.00$	$\geq 5.00, < 10$	≥ 10
对应排气罩总投影面积 (m^2)	$\geq 1.1, < 3.3$	$\geq 3.3, < 6.6$	≥ 6.6

表 2-6 餐饮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		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

2、水污染物排放标准

(1) 施工期

项目施工期废水不外排。

(2) 运营期

近期项目地块周围配套市政污水管建成前，项目外排的生活污水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准，标准值见 2-7；远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂时，项目外排的生活污水排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准，标准值见 2-8。再生水回用标准执行 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标，标准值见表 2-9。

表 2-7 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位 mg/L

序号	基本控制项目	一级标准 A 标准
1	COD (mg/L)	50
2	BOD ₅ (mg/L)	10
3	SS (mg/L)	10
4	动植物油 (mg/L)	1
5	石油类 (mg/L)	1

6	阴离子表面活性剂 (mg/L)		0.5
7	总氮 (以N 计) (mg/L)		15
8	氨氮 (以N 计) (mg/L)	水温>12℃	5
		水温≤12℃	8
9	总磷 (以P 计) (mg/L)		0.5
10	色度 (稀释倍数)		30
11	pH		6-9
12	粪大肠菌群数 (个/L)		1000

表 2-8 污水综合排放标准

标准类别	pH	COD _{cr} (mg/l)	SS (mg/l)	BOD ₅ (mg/l)	动植物油 (mg/l)	氨氮 (mg/l)	总磷 (mg/l)
三级标准	6~9	≤500	≤400	≤300	≤100	-	-
A 级标准标准值	-	-	-	-	-	≤45	≤8.0

表 2-9 生活杂用水水质标准 (回用于绿化、道路浇洒、冲厕)

序号	项 目	冲厕	道路清扫	城市绿化	本项目执行值
1	PH 值	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度	≤30	≤30	≤30	≤30
3	臭	无不快感	无不快感	无不快感	无不快感
4	浊度/NTU	≤5	≤10	≤10	≤5
5	溶解性总固体 (mg/L)	≤1500	≤1500	≤1000	≤1000
6	BOD ₅	≤10	≤15	≤20	≤10
7	氨氮 (mg/L)	≤10	≤10	≤20	≤10
8	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤1.0
9	铁 (mg/L)	≤0.3	-	-	≤0.3
10	锰 (mg/L)	≤0.1	-	-	≤0.1
11	溶解氧	≥1.0	≥1.0	≥1.0	≥1.0

	(mg/L)				
12	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管 网末端 ≥ 0.2	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管 网末端 ≥ 0.2	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管 网末端 ≥ 0.2	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管网 末端 ≥ 0.2
13	总大肠菌群 (个/L)	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 3

根据业主及设计单位提供的资料,项目设置有医疗卫生站,该卫生站为普通的医务室,无住院的床位,因此根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中:4.1.3 县级以下或 20 张床位以下的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水经消毒处理,粪大肠菌群数浓度 ≤ 5000 mg/L、肠道致病菌、肠道病毒、总余氯均不得检出后可进入化粪池进行处理。

3、噪声排放标准

施工期噪声排放执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,标准值见表 2-10。运营期噪声排放执行 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类、4 类标准。标准值见表 2-11。

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准

等效声级 Leq [dB(A)]	
昼间	夜间
70	55

表 2-11 社会生活环境噪声排放标准

等效声级 Leq [dB(A)]			
类别	适用区域	昼间	夜间
2 类	项目区其余区域	60	50
4 类	临北面盛昌路一侧第一排建筑物	70	55

4、水土流失分级标准

表 2-12 水土流失强度分级标准

侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)	水土流失强度分级
500~2500	轻度侵蚀
2500~5000	中度侵蚀
5000~8000	强度侵蚀
8000~15000	极强度侵蚀
>15000	剧烈侵蚀

2.4 评价内容、时段、级别及重点

2.4.1 环境影响识别

房地产综合开发对环境的影响施工期和运营期不尽相同，根据项目特点和环境特征，筛选了主要环境问题识别矩阵，详见表 2-13。

表 2-13 主要环境问题识别矩阵

类别 环境因素		工程 行为	废气排放		废水排放		废渣处理		噪声	
			施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期	施工期	运营期
自然条件	地质、地貌	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小气候	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	空气质量	○	⊙	—	—	—	—	—	—	—
	地表水文	—	—	—	○	○	—	—	—	—
	地表水质	○	—	—	⊙	⊙	—	—	—	—
	地下水文	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	地下水水质	—	—	—	—	—	—	—	—	—
件	植 被	—	—	—	—	—	—	—	—	—

类别 环境因素	工程 行为	废气排放		废水排放		废渣处理		噪声	
		施工期	营运期	施工期	营运期	施工期	营运期	施工期	营运期
土壤	○	—	—	—	—	—	—	—	—
水土流失	—	—	—	○	—	○	—	—	—
声环境	—	—	—	—	—	—	—	⊙	—
自然资源	水资源	—	—	—	—	—	—	—	—
	森林资源	—	—	—	—	—	—	—	—
	土地资源	○	—	—	—	○	○	—	—
社会经济	交通运输	—	—	—	—	—	—	—	—
	区域经济	Δ	—	—	—	—	—	—	—
	农业生产	○	—	—	—	—	—	—	—
	人群健康	—	—	—	—	—	—	○	—
	美学、游览	—	○	—	○	○	○	—	—
	环境风险	—	—	—	—	—	—	—	—

[注] ●：重大不利影响，⊙：中度不利影响，○：轻微不利影响，Δ：有利影响，—：影响很少或无影响

从识别矩阵可以看出，建设项目施工期对环境的影响为土地利用的改变、水土流失、施工噪声、施工废水、施工垃圾、地面扬尘对环境的影响，运营期的环境影响主要是废水的影响、其次为生活垃圾、噪声对环境的影响。

2.4.2 评价内容及重点

根据项目的建设内容和场址区域环境特征，本评价内容涉及空气环境、地表水环境、声环境、固体废物处置、高大建筑环境影响分析等方面。其中施工期环境影响评价主要分析施工扬尘（TSP、PM₁₀）、运输车辆尾气、施工噪声对保护目标和关心点的环境质量达标的影响。运营期评价内容包括住宅、酒店、

商业等产生的生活污水、卫生室的医疗废水、生活垃圾、医疗垃圾、进出车辆汽车尾气、社会生活噪声等对外环境的影响分析，高层建筑特有的“光遮挡”、“光污染”、局地风场和污染物扩散条件影响分析，社会环境影响分析。

该项目评价重点确定为施工期噪声及扬尘污染影响分析、运营期地表水环境影响分析。

2.4.3 评价时段

根据本项目的规模、污染物排放情况、项目所处区域的环境特征，本评价时段设置为：施工期和运营期。其中施工期为 2014 年 1 月至 2016 年 6 月，建设周期 30 个月；运营期 2016 年 6 月以后。目前项目区三通一平已经结束，A1 地块东北侧已于 2014 年 1 月开工，其余建设内容均未动工。

2.4.4 评价级别

根据本项目的规模、排污特点及环境影响、所在区域的环境特征、环境保护管理部门的要求，以及按照《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2011、HJ2.2-2008、HJ/T2.3-93、HJ2.4-2009、HJ19-2011）的相关要求，确定评价等级如下：

1、声环境

本项目声环境影响的时段分为施工期和运营期，项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，施工期施工机械较多，施工机械噪声对周围敏感目标渔村、云龙村及香水小镇等的声环境有一定的影响。项目为房地产开发项目，运营期主要的噪声源为水泵等设备，噪声源源强低，无大的噪声污染源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）规定，确定项目施工期声环境影响评价等级为二级。

2、环境空气

本项目环境空气污染的时段分为施工期和运营期。本项目施工期主要环境空气污染因子为扬尘及运输汽车尾气；运营期废气主要为居民的生活油烟、地下车库产生的汽车尾气、污水处理站、垃圾站产生的异味等。由于项目使用煤

气、电等清洁能源，废气排放量不大、排放点分散，对区域环境空气影响不大，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），确定本项目环境空气影响评价等级为三级。

3、水环境影响评价

项目运营期产生的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后、餐饮废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理后回用；其余预处理后的生活污水近期经污水处理站处理达标后外排入现状雨水系统，远期直接排入市政污水管网进入城市污水处理厂处理。项目污水水质简单（污染物类型=1，预测浓度水质参数 <7 ）， $1000\text{m}^3/\text{d} \leq \text{日最大排水量} (1146.02\text{m}^3/\text{d}) < 5000\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93），确定本项目地表水环境影响评价不设等级。

4、生态环境评价

本项目总用地面积为 8.35hm^2 、小于 2km^2 ，且不涉及重要生态敏感区和特殊生态敏感区，属于一般区域，根据 HJ19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》进行判别，本项目工程占地在进行土地平整前的主要类型为荒草地、人工种植林等，目前已经三通一平，无植被覆盖，因此确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

另外，固体废物处置进行一定深度的分析评述。

2.4.5 评价因子

项目评价因子分为环境质量现状评价因子和环境影响评价因子，具体内容见表 2-14。

表 2-14 项目评价因子

项目		评价因子
环境空气	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP
	影响分析	施工期：TSP 运营期：垃圾及污水处理站异味、餐饮油烟、CO、NO _x
水环境	现状评价	COD、NH ₃ -N、TP
	影响分析	施工期：SS 运营期：COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、磷酸盐、动植物油
声环境	现状评价	Leq(A)
	影响分析	施工期：Leq(A) 运营期：Leq(A)
固体废弃物	影响分析	施工期：废弃土石方、建筑垃圾 运营期：生活垃圾、污水处理站污泥、医疗废弃物
生态环境	现状评价	施工期：水土流失量、土地利用率
	影响分析	运营期：绿化率

2.5 评价范围及环境保护目标

2.5.1 评价范围

(1) 地表水环境评价范围

项目产生的生活污水经处理后部分回用，其余的生活废水经化粪池、隔油

池预处理后近期进入污水站处理达标后外排入现状雨水系统，远期排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理。本次水环境评价评价范围为流经项目区附近的广普大沟。

(2) 环境空气评价范围

项目空气环境影响主要考虑施工期扬尘的影响，确定其空气环境评价范围为项目区及周界外 400m 范围内。评价范围详见项目评价范围图，附图 1 所示。

(3) 声环境的评价范围

建设项目场址区域及项目场界外延 200m 区域范围内，并重点考察对周围环境敏感点的影响。评价范围详见项目评价范围图，附图 1 所示。

(4) 生态环境评价范围

项目处于城市建成区，项目用地周围均为建筑物，项目用地平整前主要为荒草地及人工种植林地（主要是人工种植的绿化苗木，目前已全部移栽），无生态环境敏感目标。因此将其生态环境影响范围设为建设项目场址区域及项目场界外延 200m 区域范围内。详见项目评价范围图，附图 1 所示。

2.5.2 污染控制及环境保护目标

从项目的工程特点和污染物排放情况来看，该项目施工期以产生的水土流失、噪声、TSP、PM₁₀ 为主要污染控制对象。运营期污染物控制重点是生活废水，污水中 COD、BOD₅、动植物油、氨氮、磷酸盐、SS 是主要污染控制因子。

该项目的环境保护目标为：

1. 环境空气保护目标：为项目场址内及周围 300m 范围内的环境空气，主要关心点为渔村、云龙村、香水小镇、俊福花城等，按 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准进行保护。保护目标概况见表 2-14，附图 1 所示。

2. 地表水保护目标：为广普大沟和滇池外海，按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水体进行保护。

3. 声环境保护目标：为项目场址内及周围 200m 范围内的声环境，主要关心点为渔村、云龙村、香水小镇、俊福花城等，按 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类标准进行保护。保护目标概况见表 2-14，附图 1 所示。

4. 生态环境保护目标为施工期减少水土流失，运营期加大绿地覆盖率。

项目评价范围内的环境保护目标详见表 2-17。

表 2-17 建设项目环境保护目标一览总表

环境要素	序号	目标名称	位置	距离	保护级别	受影响对象
空气环境及声环境	1	渔村	项目区西南面	110m	环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准、 GB3096—2008《声环境质量标准》2 类标准	受影响户数约 870 户，人数约 2520 人。
	2	云龙村	项目区东南面	200m		受影响户数约 750 户，人数约 3125 人。
	3	香水小镇	项目区东北面	180m		受影响户数约 1170 户，人数约 4100 人。
	4	俊福花城	项目区北面	30m		在建小区。目前尚未建成投入使用。
水环境	1	广普大沟	项目区西面	480m	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水体	水体水质
	2	滇池外海	项目区南面	5km		水体水质

2.6 评价程序

本项目环境影响评价的工作程序详见图 2-1。

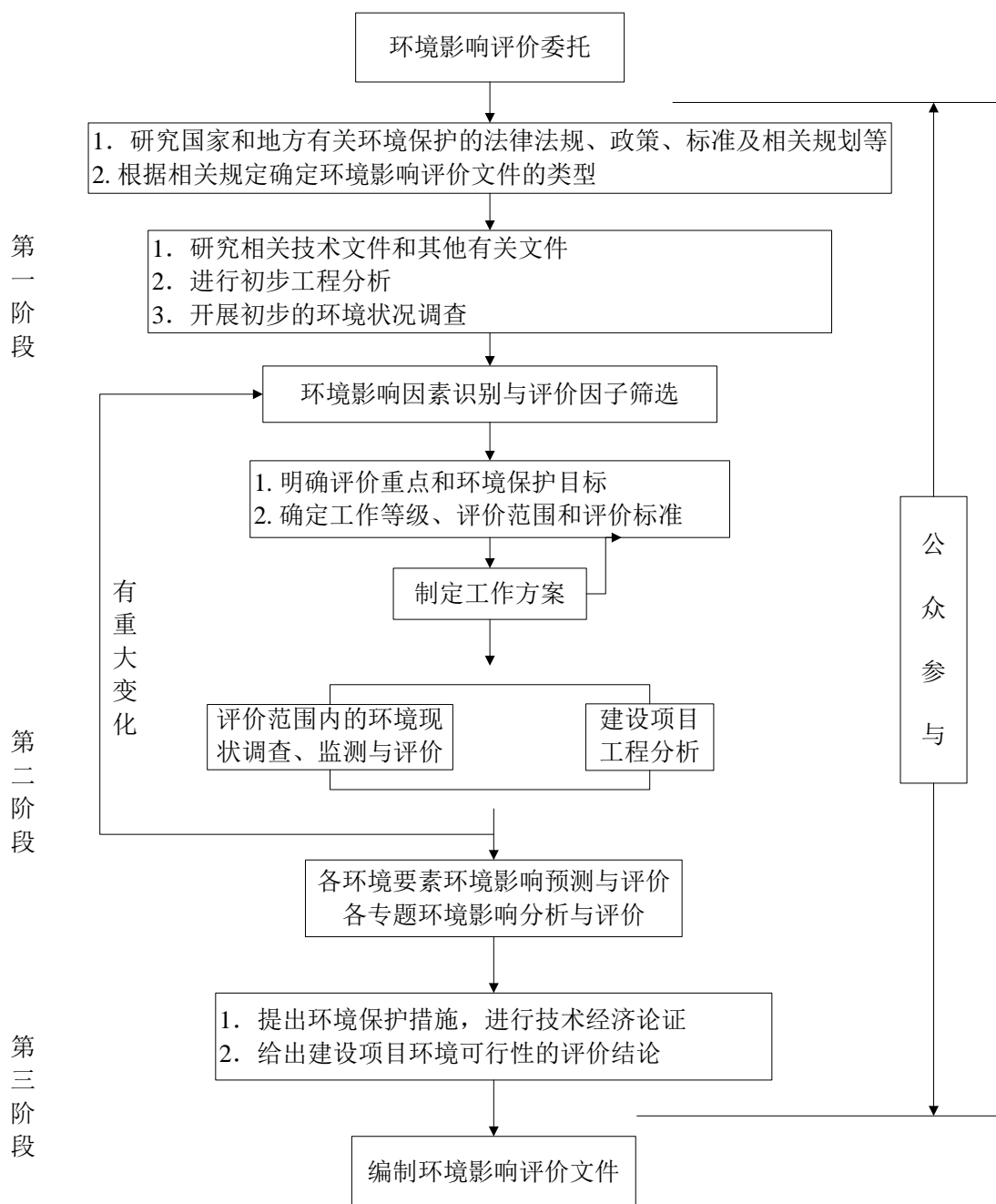


图 2-1 环境影响评价的工作程序图

3. 建设项目概况

3.1 建设项目基本情况

3.1.1 项目名称

昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目。

3.1.2 建设单位

昆明市公共租赁住房开发建设管理有限公司。

3.1.3 建设地点

项目位于昆明市官渡区矣六街道办事处。项目坐标为东经 $102^{\circ}45'22.16''$ ，北纬 $24^{\circ}5'51.70''$ 。

具体位置参见图 2“项目区域位置图”。

3.1.4 项目建设性质

新建。

3.1.5 项目占地

昆明市2013年市级统建保障性住房渔村片区项目净用地面积约 83468.64m^2 (125.20亩)，由A1、A2两个地块组成，分别占地 60201.40m^2 和 23267.24m^2 。两个地块东、西向布置，其中A2 地块布置于东部，A1 地块布置于西部。地块布置详见图3-1。

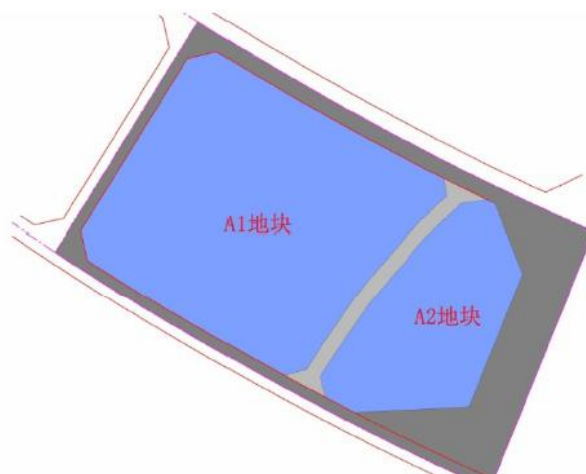


图3-1 地块布置情况示意图

3.1.6 建设内容及规模

1、项目总体设置

根据对项目投资环境，市场状况的调查与预测，结合项目所处的社会、经济、地理环境和自然条件，经综合分析比较，为了节约用地，最大限度发挥土地利用效率，项目拟以建设统建保障性住房为主，并配套建设商业等。A1 地块与 A2 地块之间的待建城市规划路由当地政府出资与本项目同期建设，本次环评内容不包括该规划路；项目用地 A1 地块与 A2 地块之间的待建城市规划路由当地政府出资与本项目同期建设，本次环评内容不包括该规划路；A1 地块内主要设置保障性住房，并配套建设商业等，地块内设置的 6S 店由于不符合昆明市有关规定，建议改变用途并征得环保、规划等部门同意后，另行报批环保手续，由于拟设 6S 店的 23#商业楼在进行环境影响评价时已开工建设，因此本次环评主要对 23#楼已建的建筑进行施工期回顾性分析，运营期进行分析时按一般商业进行评价；A2 地块地块内的独立商业楼及酒店建成后将于俊发地产进行共同的日常经营管理，且由于设计时将相关水电配套设施进行了统一设计，且 A1 地块及 A2 地块使用同一个污水站，因此本次环评对 A2 地块施工期进行分析，并对 A2 地块内拟建工程运营期的污染物进行估算，但建成后 A2 地块内的酒店、独立商业楼等进行招商后需按有关要求单独办理环保手续。

项目总建筑面积 300500.15 m²，其中地上建筑面积 211456.39 m²、地下建筑面积 89043.76 m²。项目共建设限价商品房 1610 户，预计居住人数 4025 人。项目建成后绿地率达到 34.70%，建筑密度为 27.60%，容积率为 2.53，机动车停车位 1687 个，非机动车停车位 3983 个。项目共建设 13 栋 20 层的住宅楼、1 栋 16 层的住宅楼，4 栋 2F 独立商业用房、1 栋 3F 独立商业用房、2 栋 4F 独立商业用房，2 栋 15+1F（即局部 16F）酒店。配套建设文体设施用房、社区卫生服务设施、社区用房、物管用房、地下停车场（地下设置一层）、地下室出地面独立楼梯间、垃圾收集站、公厕等。

项目平面布置图详见附件 3。

表 3-1 经济技术指标

项目			单位	数量	备注
一、净用地面积			m ²	83468.64	125.20 亩
二、总建筑面积			m ²	300500.15	
(一) 地上建筑面积			m ²	211456.39	
其中	1、居住楼		m ²	140590.6	13 栋 20F 住宅楼（1~6#、8#、13~18#），H=59.70m； 1 栋 16F 住宅楼（7#），H=50.90 m。
	2、商业		m ²	42516.62	4 栋 2F 独立商业楼（9~12#），H=9.90m；1 栋 3F 独立商业楼(19#)，H=15.15m；2 栋 4F 独立商业楼(20#、23#)，H=19.65m、21.35m； 5 处底商；2 处裙楼商业。
	3、快捷酒店		m ²	26724.88	2 栋 15+1F（即局部 16F）酒店（21#、22#），H=58.8m。
	4、公共服务设施用房		m ²		
	其中	文体设施用房	m ²	216.11	位于 6#的 1F。
		医疗卫生用房	m ²	164.95	位于 8#的 1F。
		公厕	m ²	119.39	位于 11#的 1F、19#的 1F。
		社区用房	m ²	287.73	位于 6#的 1F。
		物业管理用房	m ²	459.86	位于 6#的 1F。
		垃圾收集站	m ²	50	位于 20#的 1F。
		地下室出地面独立楼梯间	m ²	326.25	9 处，1F。
(二) 地下建筑面积			m ²	89043.76	地下共 1 层，层高 5.2m。
其中	1、地下机动车库		m ²	60988.36	位于-1F。
	2、地下夹层		m ²	11714.91	设置非机动车库及设备用房（包括水泵房、风机房、变配电室等）。
	3、地下商业		m ²	4595.35	位于-1F。含 1000 m ² 生鲜超市。
	4、6S 店下方地下车库		m ²	11745.14	位于-1F。
三、建筑密度			%	27.6	

四、容积率	/	2.53	
五、绿化面积	m ²	28007.1	
六、绿地率	%	34.7	
七、道路场地面积	m ²	32485.86	
八、居住户数	户	1610	预计居住人数 4025 人。
九、地下机动车停车位	个	1687	
十、地下非机动车停车位	个	3983	

2、项目详细建设内容

项目主要建设内容详见表 3-2。

表 3-2 项目主要建设内容一览表

建设内容			规模	备注
主体工程	一、住宅楼		140590.6m ²	共计 1610 户。
	1	20F 住宅楼	13 栋	H=59.70m; 1~5#、13~18#住宅楼 1~20F 均为住宅; 6#、8#住宅楼 2~20F 均为住宅, 1F 为商铺。
	2	16F 住宅楼	1 栋	H=50.90m; 7#住宅楼 2~16F 均为住宅, 1F 为商铺。
配套工程	一、商业		42516.62 m ²	项目内独立商铺预留约 3600m ² 作为餐饮用房, 17932.48m ² 拟设汽车 6S 店, 其余 20984.10m ² 作为一般商业。商业用房在建成后具体实施时均需要经营者按有关要求另行办理环保手续。
	1	2F 独立商业楼	4 栋	H=9.90m, 为 9~12#独立商业楼, 部分区域设置餐饮, 其余均为一般商业。
	2	3F 独立商业楼	1 栋	H=15.15m; 为 19#独立商业楼, 部分区域设置餐饮, 其余均为一般商业。
	3	4F 独立商业楼	2 栋	20#独立商业楼 H=19.65m, 部分区域设置餐饮, 其余均为一般商业。 23#独立商业楼 H=21.35m, 拟设置为汽车 6S 店。本环评建议调整商业用房用途后另行报批环保手续。
	4	底商	5 处	位于 6#、7#、8#住宅楼 1F 及 21#、22#酒店楼 1F。均设置为一般商业。

建设内容			规模	备注
	5	裙楼商业	2 处	分别位于 7#、8#住宅楼之间，1F；21#、22#酒店楼之间，1F。均设置为一般商业。
	二、快捷酒店		2 栋	H=58.8m，为 21#、22#酒店。为快捷酒店（按三星级酒店进行建设），有 672 间客房，共有 1344 个床位。快捷酒店在建成后具体实施时均需要经营者按有关要求另行办理环保手续。
	三、各类社区用房			
	1	社区文体设施用房	1 处	位于 6#的 1F。建成后拟设读书室、棋牌、乒乓球室等供小区居民活动。
	2	社区医疗卫生用房	1 处	位于 8#的 1F。每日门诊量约 200 人次。
	3	社区办公用房	1 处	位于 6#的 1F。预计有社区及物管工作人员 10 人。
	4	物业管理用房	1 处	位于 6#的 1F。预计有社区及物管工作人员 50 人。
	四、公厕		2 处	位于 11#的 1F、19#的 1F。
	五、地下室出地面独立楼梯间		9 处	1F。
	六、生鲜超市		1 处	位于地下-1F 商业用房内。超市不设鲜活畜禽屠宰，不设熟食加工，也不设置冷库。
公用工程	一、设备用房		若干	包括水泵房、风机房、备用发电机房、变配电室、酒店中央空调机组房等，位于绿化带下方的地下夹层内，不设置在住宅楼下。
	二、地下机动车位		1687 个	位于-1F。
	三、地下非机动车位		3983 个	位于地下夹层。
	四、室外绿化		28007.1m ²	
	五、道路及场地		32485.86m ²	
	六、给排水系统		给水系统：项目区在城市给水范围内，本项目生活用水由城市供水管供给。 排水系统：采用雨污分流制。雨水经雨水管汇集后外排入盛昌路市政雨水管网；项目运营期产生的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后、餐饮废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理后回用；其余预处理后的生活污水近期经污水处理站处理达标后外排入项目周边现状雨水系统，远期直接排入市政污水管网进入城市污水处理厂处理。	

建设内容		规模	备注
	七、供电系统	项目区供电由城市电网供给，由配电室供至各用电用户。本项目拟设备用发电机 2 台，1 台为 500kW，1 台为 250kW。	
	八、能源系统	项目区建成后拟使用电能、城市煤气等清洁能源。酒店中央空调使用环保型制冷剂（如 R134a、R410A、R407C、R417A 等，目前具体类型尚未确定），不使用传统冷媒如 R22、R12 等。酒店不设锅炉房。	
	九、地下室通风系统	地下层设置排风排烟井。共 45 个防火分区，每个防火分区设两送两排，通风设备选用双速风机，送风次数为 5 次/h，排风次数为 6 次/h，地下车库排风井的送风总量为 180 万 m ³ /h。	
	十、消防系统	住宅自然层划分防火分区；地下车库每个防火分区均设自动喷淋系统；项目内均设置消防控制室。	
	十一、雨水利用系统	项目雨水利用拟采用雨水入渗及直接利用的综合处置办法，即广场、人行道处考虑雨水入渗，即在人行道路及广场铺设透水砖或植草砖，就地将降落雨水渗透，减少此范围内表面径流。	
环保工程	一、垃圾收集站	1 个	位于 20#的 1F。仅进行垃圾的收集，不进行压缩等处理，垃圾做到日产日清。
	二、垃圾桶	若干	
	三、化粪池	若干	总容积为 1200m ³
	四、消毒池	/	位于 8#的 1F，预留医疗废水消毒池设置位置。
	五、隔油池	/	9#、10#、11#、12#、19#、20#商业楼内预留隔油池设置位置。
	六、污水处理站	1 个	位于项目区东面的绿化带下的地下层内。处理能力为 200m ³ /d。
	七、内置烟道	/	位于各住宅楼内、拟设餐饮的商业楼内（9#、10#、11#、12#、19#、20#）。
	八、医废暂存设施	/	8#社区用房内社区医疗卫生用房预留医疗暂存设施设置位置

(1) 主体工程：住宅楼

住宅楼共计 140590.6m²，计 14 栋，1~5#、13~18#住宅楼 1~20F 均为住宅；6#~8#住宅楼 2~20F 均为住宅，1F 为商铺；7#住宅楼 2~16F 均为住宅，1F 为商铺。共计 1610 户，按照项目可行性研究报告中建议的 2.5 人/户计，住宅楼建成后预计入住人数 4025 人。

(2) 配套工程：商业、快捷酒店、各类社区用房、公厕、地下室出地面独立楼梯间、地下生鲜超市等

①□ 商业

商业共计 42516.62 m²，项目内独立商铺预留约 3600m² 作为餐饮用房，17932.48m² 拟设汽车 6S 店，其余 20984.10m² 作为一般商业。其中有独立商业楼 7 栋、底商 5 处、裙楼商业 2 处。

独立商业楼：2F 独立商业楼 4 栋（9~12#独立商业楼），部分区域设置餐饮，其余均为一般商业；3F 独立商业楼 1 栋（19#独立商业楼），部分区域设置餐饮，其余均为一般商业。4F 独立商业楼 2 栋（20#、23#独立商业楼），20#独立商业楼部分区域设置餐饮，其余均为一般商业；23#独立商业楼拟设置为汽车 6S 店（6S 店拟设置的汽车销售、售后服务、汽车配件及汽车装饰用品供应销售、信息反馈、个性化售车、集体竞拍）。

底商：5 处，位于 6#、7#、8#住宅楼 1F 及 21#、22#酒店楼 1F，均设置为一般商业。

裙楼商业：2 处，分别位于 7#、8#住宅楼之间，1F；21#、22#酒店楼之间，1F。均设置为一般商业。

项目商业用房内拟设的一般商业用房可能以经营副食品销售、水果销售、日用品销售、电信服务等便民项目为主，商业今后拟招租进行经营，目前商业类别、规模等不能确定，因此对商业在本次评价中只是进行商业用房房屋部分的建设评价，并按照建设单位设计的面积核算产排污情况，以便提出相应的预处理措施建设要求，商铺入住商户应在将来具体实施时需要按有关要求办理环保手续；由于 9~12#、19~20#商业楼为独立商业建筑，允许引进餐饮类项目，餐厅今后拟招租进行经营，本次环评拟按照建设单位设计的面积核算产排污情况，以便提出相应的预处理措施建设要求，今后餐厅的经营单位应在将来具体实施时需要按有关要求办理环保手续；根据昆明市人民政府第 72 号令《昆

明市环境噪声污染防治管理办法》中相关规定，项目区内 23#商业楼内设置汽车 6S 店违反规定中第十三条“禁止在医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活动”的要求，本环评建议建设单位调整 23#楼的功能，并按照环保部门要求另行报批环保手续。

②□ 快捷酒店

酒店共计 26724.88 m²，为 21#、22#楼，为快捷酒店（按三星级酒店进行建设），有 672 间客房，共有 1344 个床位。酒店内未设计锅炉房，床单等委托专业洗涤单位进行清洗，不在项目区内烫洗。由于酒店建成后建设单位不负责日常管理，因此本次环评拟按照建设单位设计的规模核算产排污情况，以便提出相应的预处理措施建设要求，今后酒店的经营单位应在将来具体实施时需要按有关要求办理环保手续。

③□ 各类社区用房

社区文体设施用房 1 处，共 216.11m²，位于 6#的 1F。建成后拟设读书室、棋牌、乒乓球室等供小区居民活动，不设游泳池、餐厅、餐厅等。

社区医疗卫生用房 1 处，共 164.95m²，位于 8#的 1F，设计的每日门诊量约 200 人次。由于社区医疗诊所经营方式现无法确定，本项目主要进行建筑建设，今后招租经营方进行具体经营，在具体项目确定后另行进行评价。本次环评拟按照设计的规模核算产排污情况，以便提出相应的预处理措施建设要求。

社区办公用房共 287.73m²，位于 6#的 1F，预计有社区及物管工作人员 10 人。

物业管理用房共 459.86m²，位于 6#的 1F，预计有社区及物管工作人员 50 人。

④□ 公厕

公厕共 119.39m²，有两个，分别位于 11#的 1F、19#的 1F。

⑤□ 地下室出地面独立楼梯间

地下室出地面独立楼梯间共 326.25m²，有 9 个，均为 1F。

⑥□ 地下生鲜超市

地下生鲜超市共 1000m²，有 1 个，位于地下-1F 商业用房内。生鲜超市主

要进行鲜活畜禽、肉类、水产、蔬菜水果、熟食等销售。生鲜超市内畜禽屠宰均外委屠宰后入场销售，超市内不设鲜活畜禽屠宰，不设熟食加工，也不设置冷库，需要冷藏的各经营单位均采用冷柜进行冷冻储藏。

(3) 公用工程：设备用房、地下机动车位、非机动车位、室外绿化、道路及场地、给排水系统、供电系统、能源系统、地下室等通风系统、消防系统

① 设备用房

设备用房包括水泵房、风机房、备用发电机房、变配电室、酒店中央空调机组房等，位于绿化带下方的地下夹层内，不设置在住宅楼下。

② 车位

地下机动车位 1687 个位于-1F；地下非机动车位 3983 个，位于地下夹层。

③ 室外绿化

项目区室外绿化 28007.1m²，绿化面积达到 34.7%。

④ 道路及场地

项目区道路及场地 32485.86m²，无景观水体。

⑤ 给排水系统

给水系统：项目区在城市给水范围内，本项目生活用水由城市供水管供给。

排水系统：采用雨污分流制。雨水经雨水管汇集后外排入盛昌路市政雨水管网；项目运营期产生的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后、餐饮废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理，达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标回用后回用于绿化、道路浇洒、冲厕等；其余预处理后的生活污水近期经污水处理站处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后暂时外排入现状雨水系统，远期经化粪池等预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后的生活废水直接排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理。

⑥ 供电系统

项目区供电由城市电网供给，由配电室供至各用电用户。本项目拟设备用发电机 2 台，1 台为 500kW，1 台为 250kW。

⑦ 能源系统

项目区建成后拟使用电能、城市煤气等清洁能源。酒店中央空调设计使用环保型制冷剂（如 R134a、R410A、R407C、R417A 等，目前具体类型尚未确定），不使用传统冷媒如 R22、R12 等。酒店不设锅炉房。

⑧ 地下室通风系统

据本项目人防通风设计资料，防火区面积以 2000m² 划分，共设 45 个防火区。每个防火分区设两送两排，通风设备选用双速风机，送风次数为 5 次 / h，排风次数为 6 次 / h，地下车库排风井的送风总量为 180 万 m³ /h。该系统兼作排烟系统，既要排除汽车尾气和汽油蒸气，送入新鲜空气，以使有害物含量达到国家规定的卫生标准的要求；又要满足火灾时的排烟要求，以保证火灾发生时迅速扑灭火源，防止火灾蔓延，限制烟气的扩散，排除已产生的烟气，以保证人员和车辆撤离现场，减少伤亡，保障消防人员安全有效地扑救。设计上从周围景观和平面布局考虑，排气筒高度 2.5m，废气属无组织排放。

⑨ 消防系统

项目总体布局中考虑了道路和建筑群满足外环形消防车道、通道的要求；所有建筑间距均满足消防要求；住宅自然层划分防火分区，一类高层住宅设有一部消防电梯，一座防烟楼梯；地下车库每个防火分区均设自动喷淋系统。

⑩ 雨水利用系统

项目雨水利用拟采用雨水入渗及直接利用的综合处置办法，即广场、人行道处考虑雨水入渗，即在人行道路及广场铺设透水砖或植草砖，就地将降落雨水渗透，减少此范围内表面径流。

（4）环保工程：垃圾收集站、垃圾桶、化粪池、消毒池、污水处理站等

① 垃圾收集系统

设置垃圾收集站 1 个，位于 20# 的 1F，仅进行垃圾的收集，不进行压缩等处理，垃圾做到日产日清；垃圾桶若干。

② 化粪池

化粪池若干，容积不得低于 1200m³。

③ 消毒池

消毒池由今后入驻企业设置，本次建设在 8#社区医疗卫生用房内预留医疗废水消毒池设置位置。

④ 污水处理站

污水处理站 1 座，位于项目区东面的绿化带下的地下层内。处理能力不小于 200m³/d，并预留处理能力为 1000 m³/d 污水处理系统的设置位置。

⑤ 内置烟道

项目区内各住宅楼内、拟设餐饮的商业楼内（9#、10#、11#、12#、19#、20#）均设置内置烟道。

⑥ 隔油池

隔油池由今后入驻企业设置，本次建设在 9#、10#、11#、12#、19#、20# 独立商业楼预留隔油池设置位置。

⑦ 医废暂存设施

医废暂存设施由今后入驻企业设置，本次建设在 8#社区医疗卫生用房内预留医疗暂存设施设置位置。

3、项目户型概况

表 2-3 项目户型配比一览表

户型	面积	户数	位置
A 户型	78.6 m ²	75 户	7#
B 户型	89.1 m ²	300 户	2#、16#、17#
C 户型	88.4 m ²	480 户	1#、3#、14#、15#
	88.4 m ²	342 户	4#、6#、8#
D 户型	85.5 m ²	280 户	5#、13#
	85.5 m ²	133 户	18#
总户数	1610 户		

3.1.7 项目平面布置和功能定位

1、项目总平面布局

渔村保障房项目住宅建筑布置于A1 地块，商业建筑主要布置于A2 地块。A1 地块住宅建筑并列有序布置，共计14 栋住宅建筑和5 栋商业建筑，地块中部布置一条东西走向的小区道路，1~8 栋住宅建筑布置于该小区道路北侧，9~18 栋建筑布置于南侧（含4栋沿街商业建筑）。A2 地块南北依次布置两栋商业建筑。考虑到与外部联系的便利性，A1 地块设置2 处车行出入口，A2 地块设置1 处。

项目区建成后效果图见附图4。

2、项目竖向布置

渔村保障房项目拟建区域地形平坦，整体坡比小于5%（最高点高程1894.90m，最低点高程1889.11m），A2 地块较其西侧的现状道路高约0.5~1.5m，A1 拟建的6 #、7#和9 #住宅建筑附近存在高约3m 的坎，西高东低。本阶段（可行性研究）尚未针对工程区竖向布置进行详细设计，设计针对项目竖向布置的总体布局是依周边规划道路设计高程进行布置，工程区地面竖向布置主要采取平坡式布置。主体设计根据区内地形地貌，以及周边规划路网情况，规划道路纵坡约为0.3%，其中A1 地块设计地面高程为1889.00~1891.50m；A2 地块设计地面高程为1889.00~1891.50m。地块南侧规划道路高程约为1888.00~1888.50m，北侧规划道路高程为1891.44~1892.00m，西侧规划道路高程为1890.00~1891.00m。该区域与周边规划道路采用缓坡衔接，地表铺设草皮或地砖，边界处布设栅栏式透空围墙，其下部根据具体情况布置为实体砌筑（砖砌或浆砌石砌筑）。地下车库建设在整个地块下，地下建筑为1 层。

3、道路设置

根据主体设计，A1 地块小区道路，根据建筑呈区块化布置，采取多个矩形状环绕各建筑，整体呈南北走向和东西走向道路布置的小区路网，其中地块中部东西走向道路宽7m（该路两端为2 个小区行车出入口），其余多为4m 宽小区道路，另外南端靠15m和20m 宽规划路交叉口处布置1 个行车出入口，北端靠30m 宽规划路设置人行出入口一处；A2 地块小区道路呈半环形布置（南端为行车出入口），临15m 宽规划道路一侧通过广场等硬化设施连接。人行步道主要为宅间绿地内蜿蜒曲折的小路，以及住宅楼出入口与主要道路的连接通道，小

路宽1~3m 不等，路面铺设透水砖或大块石。

小区休闲广场主要结合景观空间和交通节点布局，便于人流的疏散和形成良好的公共服务效益和景观效应；主要位于各住宅楼之间，以及商业建筑前方。

4、景观绿化

项目绿化设计注重地块环境的处理，巧借道路绿化带及周边环境绿化景观，在小区中部集中布置绿地，通过对景、借景等多种手法进行处理、连接，小区内绿地与城市道路绿化带、周边环境绿化景观相互映衬，显得丰富多彩。绿化设计则以最贴近建筑的方式布置，提高了绿地的观赏与使用效果，居住区各栋高层下均保证有一片绿地。组团绿地作为最贴近居民的绿化组成部分，在设计中，强调赋予各个组团绿地以不同的主题，丰富具有差异的绿地布置将带来组团的个性和居家的归属感。根据主体设计，本项目设计景观绿化区面积约28007.1m²。

3.1.8 投资金额

项目总投资 154338.93 万元人民币。

3.2 施工场地布设

（1）施工场地及施工道路

施工场地全部设置在建设规划用地内。根据现场调查，经项目周边的道路可直接进入施工场地，工程建设不再新修进场公路。

（2）施工营地及三场设置

项目区内目前在 A1 地块东北侧设置有一处施工营地，约有 50 名工人住在该施工营地，该施工营地内设置有 1 处食堂、1 个旱厕，该营地拟于 2014 年 9 月拆除（即 A1 地块东北侧地块内 23#商业楼建成后进行拆除）。

建设单位拟在 A2 地块东南侧另行设置一个施工营地，提供约 150 人左右的工人在场地内住宿，其余工人采取租用附近民房的方式进行住宿，由于在 A1 地块东北侧地块内施工时施工人员餐厨废水等经常出现处理不当随地排放的现象，建设单位拟在 2014 年 9 月开工建设的工程过程中采取向周边相关餐饮企业或个体定制盒饭的方式进行，在新营地内不设食堂，但为了方便施工人员的生

活，设置一个旱厕。

本工程建设所需砂石料均购买具有合法开采权的商品料，本工程不单独考虑砂石料场；项目在施工过程中所需的混凝土均为商品混凝土，本工程不单独考虑拌合场；项目内弃土及建筑垃圾按照规定委托有资质单位分别清运至弃土处置场及建筑垃圾处置场，项目区内不设弃土弃渣场。

3.3 施工工艺

（一）施工工艺

（1）建筑物基础施工

根据主体工程设计资料，建筑物基础采用桩基、复合地基等基础形式，建筑结构采用框架结构，地下室基础基坑支护采用“Φ800 长螺旋钻孔灌注桩+冠梁+Φ600 长螺旋水泥土止水桩+预应力锚索+挂网喷砼”施工工艺。

挖方：土方开挖宜从上到下分层分段依次进行，做成一定的坡度，以利排水，并不得在影响边坡稳定的范围内积水；

填方：填方基底的处理应符合下列要求：

- ①基底上的淤泥和杂物等清除，坑穴应清除积水，并分层回填夯实；
- ②在建（构）筑物地面下的填方或厚度小于 0.5m 的应清除基底上的垃圾；
- ③在土质较好的平坦地上（地面坡度不陡于 1/10）填方时，可不清除基底上的草皮，应割除长草以便基底压实；
- ④当填方基底为松土时，应将基底辗压密实；

基础施工：基坑土方开挖本着“岛式开挖、分层、分块、随挖随喷、保持基坑护体系安全”的开挖施工原则。根据各区的具体支护形式，采取相应的开挖方案，土方开挖按以下施工方案进行：

①第一层土方开挖实施方案

整个场地先放坡取去 2.5 m 厚的土，以卸荷；同时也达到清除旧基础等地下障碍物（杂填土）的目的。

取台后施工工程桩及长螺旋支护桩和止水桩，止水桩和支护桩养护 7 天后开始土方开挖。

第一层分块岛式取台开挖，首先挖出工作面，宽度在 4.5 m 左右，并作为

挖土机械施工作业面，分 30 m 左右一段进行施工。为便于土方施工，开挖深度可达—2.5 m 的深度，施工过程中可根据现场情况适当调整开挖深度。为不影响冠梁及第一排预应力锚索等下道工序的实施，第一层应开挖至第一排锚索下 0.3m。

②第二层土方开挖实施方案

第一层锚索施工完毕，进行第二层土方开挖。第二层土方开挖为盆式开挖。设计方案考虑盆中土先开挖，随后开挖坑内周边的土方，便于土方外运，锚索养护时间将不至于影响下层土方开挖的正常进行。

③第三层土方开挖实施方案

循环第一层土方及第二层土方开挖方案直至基坑底以上 300 mm。人工清除 300 mm 余土。

④挖支同进

土方开挖与喷锚施工同时进行，随开挖随支护，开挖一层，支护一层，开挖完成支护结束。土方开挖服从支护的总体要求，在开挖时间、深度和宽度上与支护作业密切配合，可以确保施工顺利进行，节省施工工期。

⑤基础开挖排水

基础开挖排水采用抽排点+排水沟+移动沉砂箱方式进行。

（2）道路区施工

项目区道路修建时对原地面清除表层软土，然后平整压实，可形成砂石路路基，再铺设路表层碎石，可满足施工期材料运输的要求，施工结束后铺设沥青路面。路基施工以机械施工为主，适当配合人工施工，在路基压实中注意控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。路基施工结合项目区内供水供电工程及排水工程施工，路面工程施工以采用大型机械专业化施工为主，以少量人工操作小型机械辅筑为辅。路面底基层、基层、面层，均采用购买成品、机械摊铺法进行施工。

（3）管网施工

地下管线及沟道的施工分区、分段、自下而上，并将相邻的管、沟一次开挖施工，距建筑物较近的管、沟与基础一次完成，减少相互影响及二次开挖的工程量，最大限度的减少水土流失。

挖土施工尽量避开雨天，并做好防雨、排水措施。

(4) 绿化施工

采用 0.5m^3 挖掘机挖装，人工配合 74kw 推土机进行覆土平整，采用 8t 自卸汽车运输土料。

3.4 砂石料来源

本工程建设所需砂石料均购买具有合法开采权的商品料，本工程不单独考虑砂石料场。

另外项目在施工过程中所需的混凝土均为商品混凝土，本工程不单独考虑拌合站。

3.5 土石方平衡

本环评的土石方数据、土石方处理等均引用自《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目水土保持方案可行性研究报告》：

渔村保障房属于建设类项目，土石方全部产生于建设期。根据项目建设地块开始施工时的地形地貌、地表覆盖特征，以及项目特点分析，项目建设过程中的土石方主要包括：场地平整，地下建筑基坑开挖，以及地面场地形成等几方面。项目建设区土石方平衡分析如下：

(1) A1地块东北侧已实施的土石方工程

A1地块东北侧已实施的土石方工程主要为地下建筑基坑开挖及地面回填。根据相关资料，该区域地下建筑为地下一层，开挖深度约为6m，开挖面积约为 1.17hm^2 。综上所述，该区开挖土石方 7.02万m^3 ，废弃土石方 7.02万m^3 。废弃土石方已运至位于官渡区广卫高楼房村的云南国芳源建筑工程有限公司的高楼房消纳场进行处置。该消纳场位于项目区东北方向，运距约为5.5km。根据现场调查，该区域地下建筑顶板上已回填厚约2.0m 的土层，回填土石方量约为 1.15万m^3 ，外借方量为 1.15万m^3 。回填土石方量外借于高楼房消纳场。

综上所述，A1地块东北侧已实施的土石方工程为开挖土石方 7.02万m^3 ，回填土石方 1.15万m^3 ，外借土石方 1.15万m^3 ，废弃土石方 7.02万m^3 。

(2) 场地平整

场地平整主要是指简单对区域低洼区域进行回填，以及针对项目区剥离表

土。根据主体设计，工程建筑及其他设施根据原始地形进行布置，以最大限度地建设土石方工程量；针对场内现状，建设初期需要进行平整的区域主要为A1地块西部区域，即现状为土坎以西部分（占地约为 1.00hm^2 ），需开挖至高程约为1891.3m，开挖高度为3m左右，需开挖土石方约为 3.00万m^3 ，废弃土石方 3.00万m^3 。

（3）地下建筑基坑开挖

根据主体设计，项目拟建地块内地下建筑基坑开挖区域分布于A1地块东北部基坑（其基坑土石方工程详见“A1地块东北侧已实施的土石方工程”），以及A1和A2整体开挖基坑。鉴于主体工程本阶段尚未针对竖向布置进行详细设计，因此本方案根据现有相关资料分析，A1和A2整体开挖基坑开挖面积约为 5.97hm^2 ，开挖深度约为6m，开挖产生土石方 35.82万m^3 。综上所述，本项目尚未实施的地下建筑基坑将开挖产生土石方 35.82万m^3 ，回填利用 0.42万m^3 ，废弃土石方 35.40万m^3 。

（4）地面形成

地面形成主要是指根据竖向设计进行地下建筑顶板及周边区域回填，即为地下建筑施工完毕后需在其顶部回填一定的土方。鉴于主体工程本阶段尚未针对竖向布置进行详细设计，因此本方案根据现有资料分析，地下建筑顶板区域回填厚度为2m左右；其他区域根据具体情况采用缓坡相衔接。地下建筑顶板区域需回填区域主要为A1和A2整体开挖基坑顶板上部，回填土石方 7.52万m^3

（其中 3.73万m^3 为顶板区域绿化占地覆土），外借土石方 7.52万m^3 （其中覆土 3.73万m^3 ，其他土石方 3.79万m^3 ）；其他区域（地块内基坑开挖线外区域）需回填土石方 0.52万m^3 （均为绿化覆土），外借土石方 0.52万m^3 （绿化覆土）。综上所述，项目地面形成共计需回填土石方 8.04万m^3 （含绿化覆土 4.25万m^3 ），外借土石方 8.04万m^3 。外借土方来源于外购，或来源于建筑垃圾处置场，或周边其他工程开挖的废弃土方。

综上所述，渔村保障房项目共计开挖土石方 45.84万m^3 ，回填 9.61万m^3 ，外借土石方 9.19万m^3 ，废弃方 45.42万m^3 。外借土石方来源于外购，或来源于建筑垃圾处置场，或周边其他工程开挖的废弃土方。针对上述废弃方，建设单位将根据《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市政府58号令）及《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆

政办[2011]88 号），承诺对其进行妥善处理。建设单位与有资质的处理单位签订弃渣处理协议并到相关主管部门备案。

表 3-4 土石方平衡及流向表 单位：万 m³

序号	项目		开挖 土石方	回填 土石方	外借		废弃	
					数量	来源	数量	去向
1	已实施的土石方工程		7.02	1.15	1.15	建筑垃圾处置场	7.02	合法弃 土处置 场
2	场地平整		3.00				3.00	
3	地下建筑基坑开挖		35.82	0.42			35.40	
4	地面 形成	地下建筑顶板区域		7.52	7.52	建筑垃圾处置场 及合法土料场		
5		其他区域		0.52	0.52			
合计			45.84	9.61	9.19		45.42	

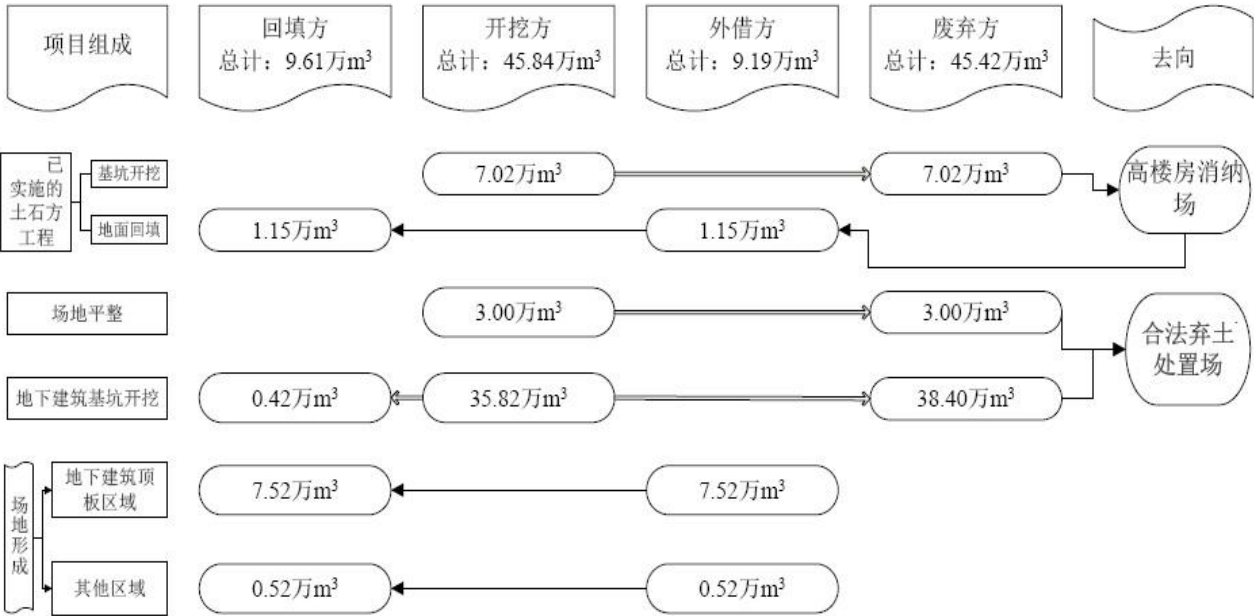


图 3-3 土石方平衡框图

3.6 项目进展情况

至本环评开始开展工作时，项目已经完成土地平整，A1地块东北侧已开工，其余建设内容均未动工。

3.7 项目建设时间

项目 A1 地块东北侧于 2014 年 1 月开工建设，A1 地块其余区域及 A2 地块预计于 2014 年 9 月开工，项目整体预计 2016 年 6 月建成竣工，建设周期约 30 个月。

4 工程分析

4.1 工程污染因素分析

4.1.1 施工期污染源及污染物分析

项目施工阶段工艺流程及污染环节见图 4-1。

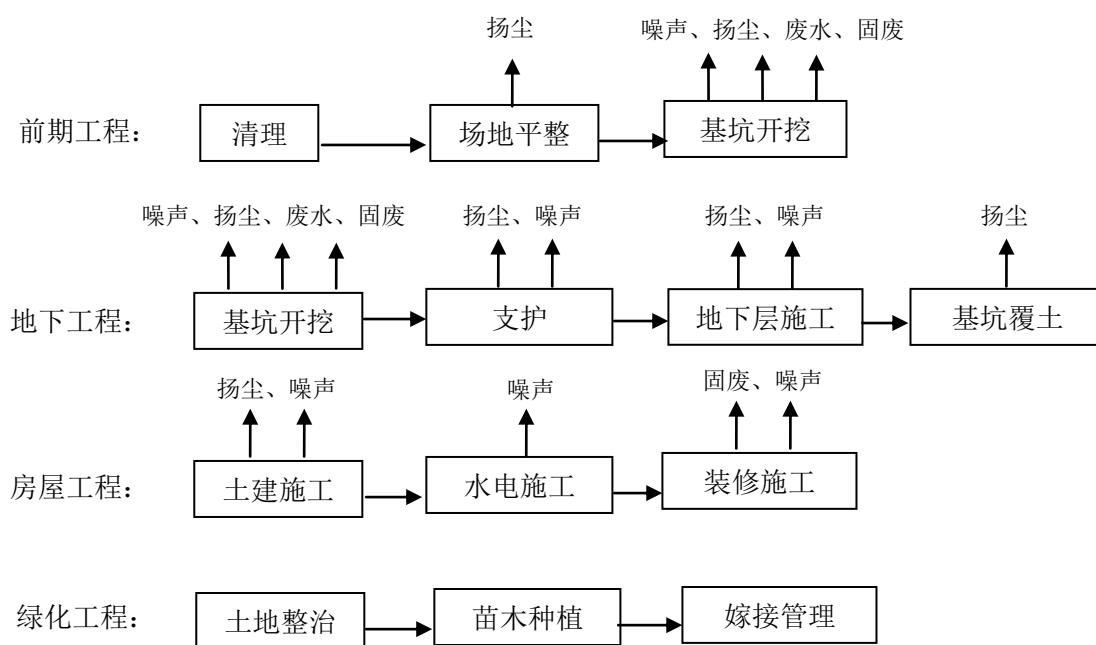


图 4-1 施工阶段工艺流程及产污环节

施工时序：本工程的施工划分为前期工程、地下工程、房屋建筑工程、道路工程（包括配套管网、管线工程）和绿化工程。

前期工程：清理→场地平整→基坑开挖。

地下工程：在地下基坑界线内进行基坑开挖、支护及施工，基坑完工后覆土。

道路工程：进行道路路基的施工，同时进行配套管网、管线工程施工；房屋建筑施工结束后进行道路的面层、人行道的铺装养护。

房屋建筑工程：土建施工→水电施工→装修施工。

绿化工程：绿化用地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，苗木嫁接及抚育管理。

工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

本项目施工期间产生的主要污染物为施工机械噪声、运输车辆汽车尾气、地面扬尘、建筑垃圾及少量施工废水和施工人员生活污水。具体分析如下：

1、废水

本项目施工期的废水主要来源于建筑施工废水。由于混凝土拟主要采用商品混凝土供给，施工废水主要来自于场地开挖时产生的基坑水、机械冲洗过程中产生的废水，其中含大量泥沙、水泥等悬浮物，这些废水经过沉淀处理后回用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘等，全部回用不外排。

施工人员产生的生活污水也是施工期废水的来源之一。该项目施工现场每天施工人数约需要 300 人。施工人员部分在工地住宿，部分租住在周边，新施工营地不设食堂，吃盒饭，使用旱厕。

2、废气

本项目施工期废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。施工期的废气为无组织间断排放，会对环境空气造成一定影响。建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高，装修阶段将有油漆废气等有机废气挥发。

3、扬尘

施工扬尘及废气主要来源于土方开挖、场地平整、土石方填埋形成的裸露土面产生的扬尘及施工作业产生的粉尘。另外，施工运输车辆运送水泥、沙石等材料也可能引起较大的扬尘。扬尘中的 TSP 和 PM₁₀ 对环境影响较大，但其中不含有毒有害的特殊污染物。建设单位应在施工期通过加强监督管理、强调文明施工。在运输或作业中扬尘大时要洒水降尘，运输车辆必须采取封闭措施，物料堆放要规整并适当遮蔽和覆盖，使施工期扬尘污染降低到最低限度。

4、噪声

主要来源于施工过程中推土机、挖掘机、**注桩机**、运输车辆等各类机械设备的运行。另外，在粉刷、贴壁砖和地砖等装修阶段，所产生的噪声主要为切割壁砖和地砖的机械噪声，多为间断排放。本项目采用噪声较小的静压预制管桩方式。

5、固体废物

本项目施工期主要固废为土方开挖废弃的土方，项目建筑施工过程中还会产生废弃的砖石、水泥凝结废渣、装修废料等。另外项目施工期间还会产生一定的施工人员生活垃圾。

6、水土流失

项目施工期土石方的开挖、建筑物、道路的修筑等施工，将会造成土表裸露、松动，土壤抗蚀能力减弱，会造成一定的水土流失，但拟建项目所处位置地势平坦，在施工过程中造成的水土流失不大。

4.1.3 运营期污染源及污染物分析

建设项目为非生产性的保障性住房项目，项目运营期对环境的影响小于生产性建设项目。

本项目主要建设内容包括住宅，属非生产性建设项目，故运营期无生产性废气、废水排放。污染物主要是由居民生活活动、物管办公产生，污染物主要是各类生活污水、固体废弃物、噪声、汽车废气等。运营期污染流程见图 4-2。

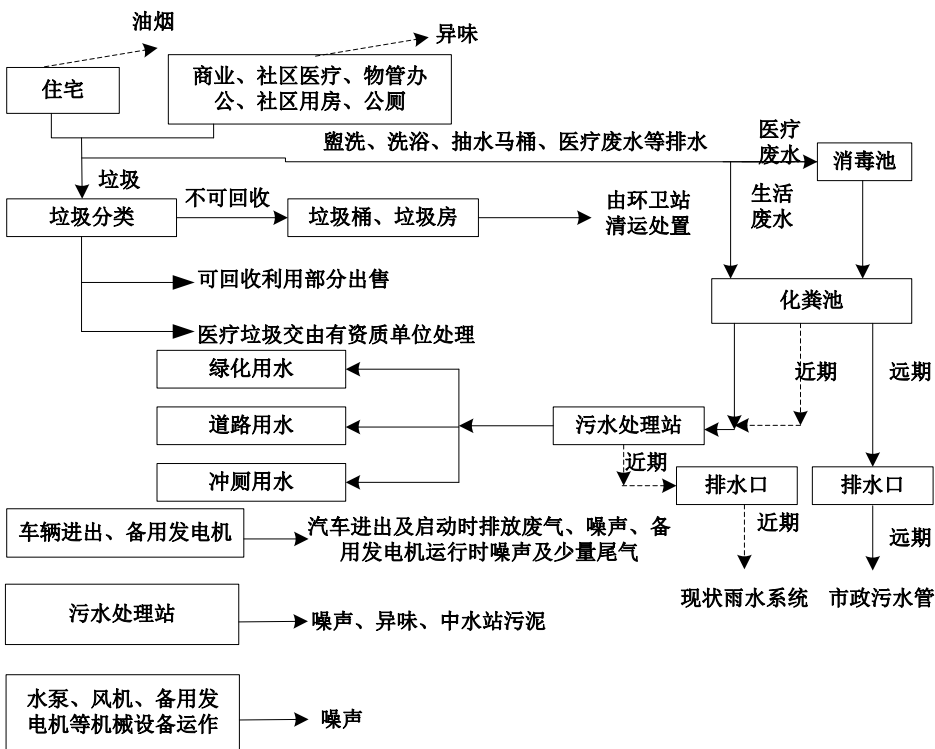


图 4-2 运营期污染流程图

1、废水

该项目运营期废水主要来源于居民的洗浴、冲厕，办公及社区配套建筑等产生的洗冲厕排水及社区医疗卫生站的医疗废水等。

居民的洗浴污水主要来源于卫生间洗浴排水，其中含有有机物、悬浮物、洗涤剂等，但浓度不太高，属于较清洁的污水。冲厕排水主要来自卫生间，其中含有较高浓度的有机物、悬浮物、氨氮及总磷。

社区医疗卫生站室在运营期会产生医疗废水。医疗废水水质最大的特点是细菌、粪大肠菌群含量较高，可间接地表明有肠道病菌（如伤寒、痢疾、霍乱等病菌）存在的可能性，其它指标基本同生活污水。

2、废气

项目内使用能源为城市煤气、电能等，属清洁燃料。项目的废气为居民家庭厨房、餐饮业厨房排放油烟，以及部分住户的汽车在项目区内进出项目区所产生的汽车尾气所含的少量 CO 、 CH_x 、 NO_2 等。备用发电机产生的少量废气等。另外污水处理站、垃圾收集房还会产生一定的异味。

3、噪声及振动

该建设项目的主体是一个居民住宅，配有部分公建设施，项目区内无大的噪声源，产生的噪声主要是进出车辆交通噪声、供水系统的水泵噪声、酒店中央空调机组及冷却塔噪声、项目区住宅内停车场车辆发动机噪声等。另外，备用发电机运行时也会有一定的噪声产生。

4) 固体废物

本项目运营期固体废物主要为项目区内居民、商铺、社区配套设施的工作人员、各类管理工作产生的生活垃圾，商业用房产生的包装废弃物，生鲜超市产生的废弃果蔬肉块等，污水处理站在污水处理过程中产生的污泥，社区医疗卫生站产生的医疗废物等。

5、高层建筑的光遮挡及局地风场

项目住宅楼楼高为 20F、16F，酒店楼高 16F。运营期高层建筑可能对环境产生的环境影响为光污染、日照遮挡及造成局地风环境等。

4.1.4 生态环境影响

1、土地占用影响

根据主体工程相关资料和现场调查，本项目建设总用地面积 8.35hm²，全部为永久占地。目前项目场地内已完成三通一平，已无植被覆盖，根据查阅相关资料，项目占地类型主要为草地、林地和其他用地。项目征占地全部隶属官渡区行政管辖区内。项目征占地面积及占地类型统计见表 4-1。

表 4-1 项目建设征占地类型及面积统计表

占地类型及面积 (hm ²)			
林地	草地	其他用地	合计
2.60	5.25	0.50	8.35

2、施工期影响

施工期中建筑物的填土、开挖、地基的建设、机械设备及材料堆放等活动不可避免的对地表产生影响，造成原有土壤破坏，增加水土流失。雨季施工易造成水土流失影响周围地表水。

3、运营期影响

项目建成运营后，项目内将进行区内绿化，项目区内大面积的绿化使原有的生态环境得到改善，人工栽培的种类增多，施工期对生态环境的不利影响将消除。

4.2 项目排污参数的确定

4.2.1 项目施工期排污参数的确定

4.2.1.1 已建工程施工期排污参数的确定

1、已建工程污染源分析

项目 A1 地块东北侧已于 2014 年 1 月开工建设，截止 2014 年 8 月 13 日，项目区施工进度分别为：A1 地块东北侧的 23#商业楼主体建筑已完工，正在进行绿化及道路工程阶段；A1 地块其余区域及 A2 地块目前用地四周已搭建好施工围挡，场地内尚未动工建设。

根据现场调查，目前已建工程污染源包括施工人员生活污水、施工废水

（混凝土养护水、基坑水和降雨后形成的地表径流）、施工扬尘及废气、施工噪声和固体废物（土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾）。

（1）废水

① 生活污水

项目 A1 地块东北侧地块在施工区西部设置施工营地，施工人员约 50 人，施工营地设置一个食堂，食堂泔水由有资质的单位清运，项目已建期间施工人员污水产生量约为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 。

此外，项目在施工营地设置旱厕，每 3 个月委托环卫部门清运一次。

② 施工废水

施工废水主要来源于混凝土养护、基坑水、降雨后形成的地表径流等。

已建工程施工期间，项目 A1 地块东北侧完成建筑面积约为 29677.62 m^2 （地上建筑 17932.48m^2 、地下建筑 11745.14m^2 ），已建部分混凝土养护水为 23740m^3 ，废水产生量按用水量的 5% 估算，废水产生量为 1187m^3 、 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ 。混凝土养护废水中主要污染物为 SS。

③ 其他

项目 A1 地块东北侧已动工区域有地下一层，经咨询施工单位，该区域场地开挖时产生了一定量的基坑水，具体基坑水涌水量未作统计，针对基坑水施工单位采取了沉淀、过滤措施，将处理后的基坑水按照项目施工期临时排水的接驳验收意见通过该地块东北角的临时排水口外排入盛昌路市政雨水管网。

项目 A1 地块东北侧已动工区域于 2014 年 1 月开工，地表裸露较多的场地开挖及平整阶段处于旱季，工程区降雨量较小，降雨后形成的地表径流较小；5 月进入雨季时，该施工区内已在进行主体施工阶段，裸露地表较少，工程区降雨时，地表径流中所含浮土、建筑砂石、垃圾等较少，针对地表径流施工单位采取了沉淀、过滤措施，将处理后的地表径流通过该地块东北角的临时排水口外排入盛昌路市政雨水管网。

（2）施工扬尘及废气

① 扬尘

施工扬尘主要来源于项目 A1 地块东北侧地块场地平整、取土及地基开挖、建材装卸等施工作业、料场堆放以及施工形成的裸土面、施工车辆运送材料时引起的道路粉尘。根据同类工程类比浓度较高的地点是场地平整过程中的

土料装卸过程，产生量约为 $20\text{mg}/\text{m}^3 \sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响面主要集中在施工场地 100m 范围内。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 30 m 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废气

施工期间废气主要来源于运输车辆及其它燃油机械施工时产生的尾气，其中的污染物主要有烟尘、 NO_x 、CO 及 CH_x 等，根据估算，本项目已建工程施工期间耗用汽油约 0.82t、柴油约 1.28t，废气排放约为：碳氢化合物 $54.53 \sim 69.12\text{kg}$ 、CO 138.24kg 、 SO_2 7.04g 、 NO_x 27.14kg ，均为无组织排放。

(3) 施工噪声

已建工程施工阶段包括土石方阶段（场地平整）、基础打桩阶段和主体建筑阶段，施工机械主要包括挖土机械、电钻、电锯、振捣器、载重车等。土石方开挖噪声强度在 $75 \sim 105\text{dB(A)}$ 之间。

(4) 固体废物

根据项目水保方案，A1地块东北侧已实施的土石方工程开挖土石方 7.02万m^3 ，回填土石方 1.15万m^3 ，外借土石方 1.15万m^3 ，废弃土石方 7.02万m^3 。

根据施工单位估算，已建工程建筑面积 17932.48m^2 ，按 $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ 的单位面积建筑垃圾产生量计，在已完工施工阶段产生建筑固体废弃物为 8.97t/a 。

施工期间施工人数为 50 人，生活垃圾产生量约为 $0.5\text{kg}/\text{人 d}$ ，则生活垃圾产生量为 25kg/d ，已完成的施工阶段产生的生活垃圾 5.25t 。

2、已建工程施工期存在环境问题及已采取的环保措施

(1) 已建工程施工期存在的环境问题

根据现场调查，项目施工存在的主要问题如下：

①施工场地裸露区域有一定扬尘污染；

②部分运输车辆虽采用遮盖方式运输，但有时会出现遮盖不严实，造成渣土掉落在运输道路上的情况发生；

③施工营地生活区旁有污水漫流，部分施工人员垃圾随意丢弃。

(2) 已采取的环保措施

根据现场调查，项目已采取的环保措施如下：

①项目在施工区域地块四周设置了高约 2.5m 的围挡；

②施工进出口设置了 1 台全自动高压清洗机；

③运输车辆采取了遮盖运输；

④施工营地设置了旱厕，营地内厨房设置有泔水桶；

⑤施工场地内设置有一个沉淀过滤池（用于处理施工废水）、一个单体沉淀过滤池（用于处理基坑水、雨天地表径流等）。

4.2.1.2 未建工程施工期排污参数的确定

1、废水

房地产综合开发建设项目施工期涉及用水和排水的阶段主要是结构阶段和装修阶段，主要来自于混凝土养护、机械冲洗等，主要污染因子为 SS。施工人员产生的生活污水也是施工期废水的来源之一。

（1）施工废水

本项目未建工程建设时拟使用商品混凝土，根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T168-2013），项目施工期间以每 1m^2 （不含工程车冲洗用水、含施工管理人员用水）建筑面积总用水量 0.8m^3 估算，废水产生量按用水量的 5% 估算，则本项目未建工程施工期总用水量约 216658m^3 ，施工期废水的产生总量约 10833m^3 。以未建工程施工期 630d 计，则施工期废水的产生量约 $17\text{m}^3/\text{d}$ 。项目未建工程施工时项目施工时拟在 A1 地块及 A2 地块分别设置一个施工废水沉淀过滤池，将引入池中的废水进行沉淀处理，大大降低废水中 SS 的含量后回用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘等，不外排。

另外项目未建工程场地开挖时还会产生一定量的基坑水及降水井排水，目前建设单位尚未提供具体基坑水涌水量，本环评要求建设单位在基坑开挖时参照已施工区域采取的措施即在 A1 地块及 A2 地块内分别设置一个单体沉淀过滤池，基坑水及降水井排水需要及时引入该沉淀过滤池中进行沉淀过滤处理，在取得项目施工期临时排水的接驳验收意见后，经沉淀、过滤处理后经过施工临时排水口外排入项目区北面的盛昌路市政雨水管网。

（2）生活污水

施工人员产生的生活污水也是施工期废水的来源之一。建设方未提供施工人数，按相同规模工地类比，每天施工人数约需要 300 人。施工人员部分在工地住宿，部分在周边租住民房，新施工营地内不设食堂，吃盒饭，使用旱厕。

施工人员生活污水排放量 Q_s 按下式计算：

$$Q_s = \frac{K \times V_i \times q_i}{1000}$$

式中： Q_s ——生活区污水排放量， m^3/d ；

q_i ——每人每天生活用水量，（取 $q_i=15L$ ）；

V_i ——生活区人数，人；

K ——生活区污水排放系数，一般为 0.9。

经分析计算项目施工人员在施工期产生的生活污水量约 $4m^3/d$ 。因此施工人员生活污水产生量很少，且多为清洁废水，无餐饮废水，建设单位拟在项目区内设置施工人员生活废水收集沉淀池，生活污水经收集沉淀处理后用于施工现场洒水抑尘，不外排。由于生活污水每日均有产生，因此建设项目应设置足够大的生活废水收集沉淀池，以便于贮存雨天不需要回用时的废水。根据云南省气象台统计资料，昆明最大降水月 7 月 $\geq 10.0mm$ 日数为 5.7 日，按降水 $\leq 10mm$ 时均可进行灌溉计算，则最大降水月 7 月的可灌溉日数为 25.3 日，本项目的洒水降尘日可类比项目所在区域的灌溉日算。以能贮存 6 日的施工人员生活污水（ $4m^3/d$ ）核定贮水池容积，并考虑 10%的容积安全系数，确定贮水池的总容积为 $26m^3$ ，确保未经处理的生活污水不外排。

（3）其他

项目未建工程施工期间的废水还包括雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。本项目未建工程施工期较长，跨越雨季，因此施工场地不可避免的会遭遇暴雨的冲刷，使得施工场地成为较大的面状污染源。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。根据项目设计，雨天产生的地表径流与施工废水及基坑水一同及时引入单体沉淀过滤池中进行沉淀过滤处理，在取得项目施工期临时排水的接驳验收意见后，经沉淀、过滤处理后经过施工临时排水口外排入项目区北面的盛昌路市政雨水管网，不直接排入附近的地表水体。

2、扬尘及废气

施工扬尘的产生量与施工方式、土壤含水量、气象条件等密切相关。项目未建工程的施工扬尘起尘量按如下经验公式进行估算：

$$Q = \beta \times \left(\frac{W}{4} \right)^{-6} \times U^5 \times A_p \quad (\text{式 4-1})$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

W——粉尘含水率，%，取 5%；

U——当地平均风速，m/s，取 2.2 m/s；

A_p ——裸露场地起尘面积，未建工程用地面积 71723.5m²；

β ——经验系数，取 1.55×10^{-4} ；

经计算，项目施工扬尘产生量约 150.20mg/s。

项目未建工程在施工过程中使用的机械主要有挖土机、注桩机、空压机及各种运输车辆。大部分使用柴油作为能源，少量使用汽油。上述燃料在燃烧过程中形成含有碳氢化合物、CO 和 NO_x 的混合气体，通过燃油设备排气筒排放，排放方式属于无组织排放。根据《中华人民共和国大气污染防治法》、《云南省建筑施工现场管理规定》、《昆明市建筑工地文明施工管理规定》等相关法律法规要求，需对建筑施工扬尘污染进行防治。目前，采取的通用措施包括施工边界设立不低于 2.5m 的遮挡围墙，对裸露面进行洒水增加含水率等。相关研究表明，采取围挡措施后，可有效减低围挡外的 TSP 浓度，一般可减少 20~25%。通过对易起尘面进行洒水，增大表面含水率，可使起尘浓度降低 60% 左右。综合考虑各降尘措施的处理效果，本次评价按照综合降尘效率 80% 计，则采取上述措施后，项目施工扬尘排放量为 30.04mg/s。

在施工现场，以上工程机械使用点较为分散，使用时间及数量均不固定，有时多种机械交叉使用，因此，该部分废气的产生量难以确定。本次评价类比《胜意嘉园建设项目环境影响报告书》（云南省环境科学研究院编制）对项目建设工程施工机械废气排放数据进行估算。胜意嘉园建设项目为房地产开发建设项目，主要建设内容为高层住宅及地下层建筑，该项目总建筑面积 114070.35m²。根据胜意嘉园项目环评报告所示，该项目施工期间耗用汽油约 3.2t、柴油约 5t，施工期的废气排放约为：碳氢化合物 213~270kg、CO 为 540kg、SO₂ 为 27.5kg、NO_x 为 106kg。本项目未建工程施工期间耗用汽油约 7.60t、柴油约 11.87t，废气排放约为：碳氢化合物 505.66~640.98kg、CO 1281.96kg、SO₂ 65.28kg、NO_x 251.64kg，均为无组织排放。

3、噪声及振动

未建工程施工期的噪声主要来源于现场的各类机械设备和运输车辆的交通噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声。主要噪声源及其声级值见表 4-2。

表 4-2 项目未建工程施工期噪声排污参数

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	长螺旋钻孔灌注桩机	85~90
	挖土机	78~96
	大型载重车	80~90
	翻斗机	80~90
	平地机	85~95
主体与结构阶段	振捣器	90~105
	电锯	90~105
	电焊机	85~95
	空压机	75~85
	中型载重车	75~85
装修、安装阶段	电钻	90~110
	无齿锯	80~95
	多功能木工刨	75~85
	轻型载重车	65~80

4、固体废物

本项目未建工程共计开挖土石方 38.82 万 m³，回填 8.46 万 m³，外借方 8.04 万 m³，废弃方 38.40 万 m³。工程地处城镇地区，由于开挖范围限制，临时堆土场地不能布设，项目所需回填土不能优先利用工程开挖方土石方，因此，工程所需填方和绿化覆土需外借或外购，或直接从弃土消纳场取土。根据《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 58 号）和《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理办法实施细则的通知》（昆政办[2011]88 号）

需将废弃土方进行妥善处理，建设单位应严格按照以上规定，承诺与有资质的弃渣处理单位签订弃渣处理协议，弃土运至弃土处置场。

施工过程中的建筑垃圾主要以装修和建筑废弃材料为主，其排放量较难计算，施工期影响范围为建设区域外界 100m 以内。根据同类工程类比，按 $0.5 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 的年单位面积建筑垃圾产生量对未建工程建筑垃圾量进行估算，年产生建筑固体废弃物为 77.38t/a。主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等材料为主。建筑垃圾需按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》中的有关规定妥善处理，废钢筋、废木材、废塑料、废包装材料等具有回收价值的可送废品收购站回收利用，余下无回收价值的应按照《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法》（昆明市人民政府令第 58 号）和《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理办法实施细则的通知》（昆政办[2011]88 号）规定，通过招标方式确定具备资质的建筑垃圾承运企业，委托其清运至指定的地点。本项目区不单独设置弃渣场。

施工人员部分在工地住宿，部分在附近民房租住。新施工营地内不设食堂、吃盒饭，产生的生活垃圾按每人 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，则 300 名施工人员产生的生活垃圾量约 $150\text{kg}/\text{d}$ ($54.75\text{t}/\text{a}$)，建设单位拟在场地内设置一个施工人员生活垃圾收集房，并委托环卫部门定期清运。

5、水土流失

建设项目对评价区的生态环境可能产生的影响主要表现在水土流失。

本项目建设过程中产生的水土流失量主要来自施工开挖造成扰动，导致开挖面土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量。根据项目水保报告，预测时段内可能产生的土壤流失总量 1224t，新增土壤流失总量 1112t；水损失量为 $28793\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.2.2 项目运营期排污参数的确定

1. 污水

各用水对象产生废水情况分析如下：

(1) 生活污水

① 住户生活废水

项目拟建保障性住房 1610 户，按照项目可行性研究报告中建议的 2.5 人/户计，则项目居住人数为 4025 人。根据 DB53/T 168-2013《云南省用水定额标准》城镇居民用水量为 $0.14\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，则居民住宅用水量为 $563.50\text{m}^3/\text{d}$ (20.57 万 m^3/a)，废水产生量以用水量的 80% 计，则废水产生量为 $450.80\text{m}^3/\text{d}$ (16.45 万 m^3/a)。

② 商业用房废水

项目区除生鲜超市以外的商业建筑面积为 46111.97m^2 ，部分为裙楼商业、部分为独立商业、少量为地下商业，目前招商工作尚未进行，因此具体商业类型尚未确定。根据咨询项目建设单位，项目内独立商铺预留约 3600m^2 作为餐饮。商业用房在建成后具体实施时均需要经营者按有关要求另行办理环保手续。

a、餐饮

餐饮面积约 3600m^2 ，根据云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2013)，用水标准为 $0.048\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，排水率 80% 计，用水量预计约 $172.80\text{m}^3/\text{d}$ (6.31 万 m^3/a)，废水产生量预计约为 $138.24\text{m}^3/\text{d}$ (5.05 万 m^3/a)。

b、一般商业

扣除餐饮面积后一般商业面积约 42511.97m^2 。根据云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2013)，用水标准为 $0.008\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，排水率 80% 计，用水量预计约 $340.0\text{m}^3/\text{d}$ (12.41 万 m^3/a)，废水产生量预计约为 $272\text{m}^3/\text{d}$ (9.93 万 m^3/a)。

③ 物管人员废水

项目内设置有物管用房及社区用房，预计有社区及物管工作人员 60 人，根据云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2013)，用水标准为 $0.08\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，排水率 80% 计，水量预计约 $4.80\text{m}^3/\text{d}$ (0.18 万 m^3/a)，废水产生量预计约为 $3.84\text{m}^3/\text{d}$ (0.14 万 m^3/a)。

④ 社区文化及体育活动用房废水

项目设置建筑面积为 216.11m^2 的社区文化及体育活动用房，为项目内的住户提供活动场所，根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T168-2013），用水标准为 $0.002\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 计，总用水量约 $0.43\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.02 万 m^3/a ），排水量约 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.01 万 m^3/a ）。

⑤ 社区卫生服务站废水

项目内设置 1 个 164.95m^2 的卫生站，社区医疗卫生站的主要功能为对项目区内及周边的居民提供医疗门诊和预防保健，社区医疗排放的废水包括普通生活污水、特殊性医疗废水等，社区医疗主要是医疗门诊、预防保健。社区医疗每日门诊量按 200 人次计，根据云南省地方标准 DB53/T168-2013《用水定额》标准，每人用水标准 $0.015 \text{ m}^3/(\text{人} \cdot \text{次})$ （含医护人员/附属设施等综合用水），预计社区医疗用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.11 万 m^3/a ），排水率 80%，计污水排放量约为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.09 万 m^3/a ）。医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后与生活污水一同进入化粪池进行处理。

⑥ 生鲜超市废水

项目设置 1 处建筑面积为 1000m^2 的生鲜超市，以为项目内的住户生活提供便利。根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T168-2013），用水标准为 $0.012\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，排水率 80%计，用水量预计约 $12\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.44 万 m^3/a ），废水产生量预计约为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ （ 0.35 万 m^3/a ）。

⑦ 快捷酒店

本项目内酒店设计为快捷酒店（按三星级酒店进行建设），共有 1344 个床位，根据云南省地方标准《用水定额》（DB53/T168-2013），用水标准为 $0.25\text{m}^3/(\text{床位} \cdot \text{d})$ ，日用水量约为 $336\text{m}^3/\text{d}$ （ 12.26 万 m^3/a ），按用水量的 80%计算排水量，日排水量约为 $268.80\text{m}^3/\text{d}$ （ 9.81 万 m^3/a ）。

（2）酒店中央空调冷却水

项目酒店设有中央空调系统，使用冷却水塔 4 个，冷却塔设置在 21#及 22#酒店之间的商业楼楼顶，每个冷却塔冷却水量为 150t/h ，年工作时间为 365 天，最大日工作时间为 12h，冷却补充水量以冷却水量的 1%计，则每天补充水量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ （ 2.63 万 m^3/a ）。

（3）再生水回用

① 绿化用水

本项目绿化面积约 28007.1m^2 ，根据云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2013)，非雨天绿化用水量按 $0.003\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计。项目非雨天绿化用水量约为 $84\text{m}^3/\text{d}$ ，根据昆明市多年统计资料，项目区旱季为每年 11 月到次年 4 月，约 185 天，整个旱季平均降雨天约为 31 天；雨季为每年的 5-10 月，约 180 天，平均降雨天数约为 100 天，全年绿化用水量为 $1.97\text{万 m}^3/\text{a}$ 。项目区降雨时不用对绿地进行浇水，非雨天则一天一至两次。水源来自于污水处理站再生水，本环节排水为 0。

② 道路、广场清洁用水

本项目拟建道路及广场面积约 32485.86m^2 ，根据云南省地方标准《用水定额》(DB53/T168-2006)，非雨天场地及道路浇洒用水量按 $0.002\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计。非雨天道路场地量约为 $65\text{m}^3/\text{d}$ 。根据昆明市多年统计资料，项目区旱季为每年 11 月到次年 4 月，约 185 天，整个旱季平均降雨天约为 31 天；雨季为每年的 5-10 月，约 180 天，平均降雨天数约为 100 天，全年道路场地用水量为 $1.52\text{万 m}^3/\text{a}$ 。项目区降雨时不用对场地进行浇洒，非雨天则一天一至两次。水源来自于污水处理站再生水，本环节排水为 0。

③ 公厕废水

项目拟建设公厕 1 座，按每日接待 1000 人次计，用水量按 $0.007\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{次})$ 计，日用水量约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ($0.37\text{万 m}^3/\text{a}$)，按用水量的 100%计算排水量，日排水量约为 $7\text{m}^3/\text{d}$ ($0.37\text{万 m}^3/\text{a}$)。

(3) 项目用水和排水情况

项目区各类生活用水预计共需自来水 $1432.53\text{m}^3/\text{d}$ ($52.30\text{万 m}^3/\text{a}$)，污水预计产生量为 $1146.02\text{m}^3/\text{d}$ ($41.83\text{万 m}^3/\text{a}$)。另外中央空调每天需补充自来水水量 $72\text{m}^3/\text{d}$ ($2.63\text{万 m}^3/\text{a}$)；非雨天绿化、场地浇洒用水平均需要再生水为 $149\text{m}^3/\text{d}$ ($3.49\text{万 m}^3/\text{a}$)，雨天平均需要 $0\text{m}^3/\text{d}$ ；冲厕日需再生水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ($0.37\text{万 m}^3/\text{a}$)。项目产生的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理、餐饮废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理，达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标回用后回用于绿化、道路浇洒、冲厕等；其余预处理后的生活污水近期经污水处理站处理，达到 GB18918-2002《城镇污水

处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后暂时外排入现状雨水系统，远期经化粪池等预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后的生活废水直接排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理。水量平衡见图 4-3。

表 4-3 项目区用水及废水产生情况

功能	数量	用水定额	用水量 (m ³ /d)	水源	产污	废水产生量 (m ³ /d)	废水去向
					系数		
住户生活	4025 人	140 L/ (人 · d)	563. 50	自来水	80%	450. 80	近期全部进入污水站，远期部分进污水站部分外排入市政污水管网
餐饮	3600m ²	0.048m ³ /(m ² · d)	172. 80		80%	138. 24	
一般商业	42511.97m ³	0.008m ³ /(m ² · d)	340. 00		80%	272. 00	
物管人员	60 人	0.08 m ³ /(人 · d)	4. 80		80%	3. 84	
社区文化及体育活动用房	216.11m ²	0.002m ³ /(m ² d)	0. 43		80%	0. 34	
社区卫生服务站	200 人次	0.015 m ³ /(人 · 次)	3		80%	2. 40	
生鲜超市	1000m ²	0.012m ³ /(m ² · d)	12		80%	9. 60	
快捷酒店	1344 个床位	0.25m ³ /(床位 · d)	336		80%	268. 80	
中央空调冷却水	/	/	72		0	0	
小计			1504. 53			1146. 02	
公厕用水	1000 人次	0.007m ³ /(人 · 次)	7	污水处理站再生水	100%	7	/
绿化 ^①	28007.1m ²	0.003m ³ /m ² ·d	84		0	0	
场地及道路浇洒 ^①	32485.86m ²	0.002m ³ / m ² ·d	65		0	0	
小计			156			7	
总计			1660. 53			1153. 02	

注：“①”标注项仅在非雨天产生，全年约 234 天。

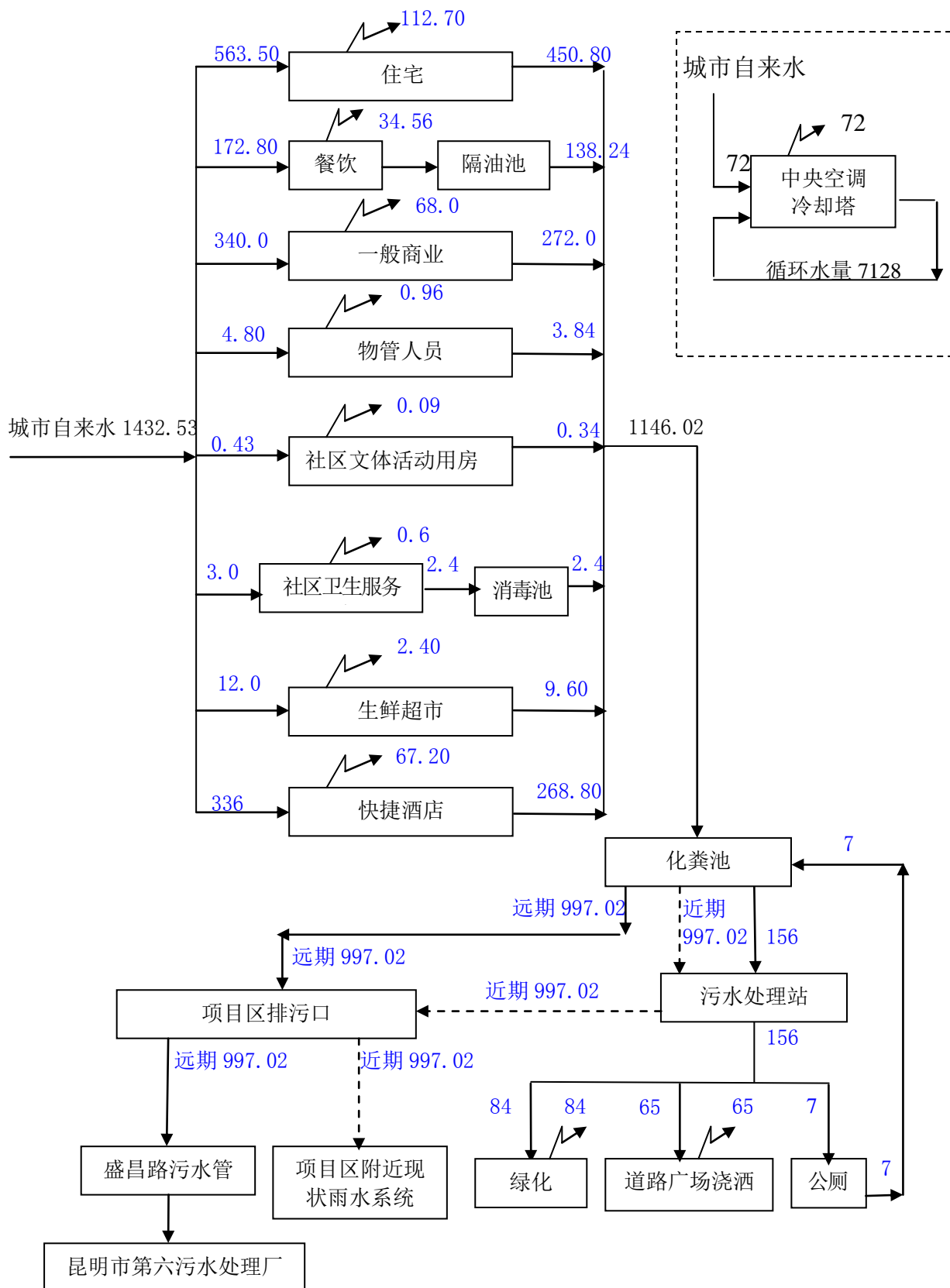


图 4-3a 项目区非雨天日平均水量平衡图 单位: m^3/d

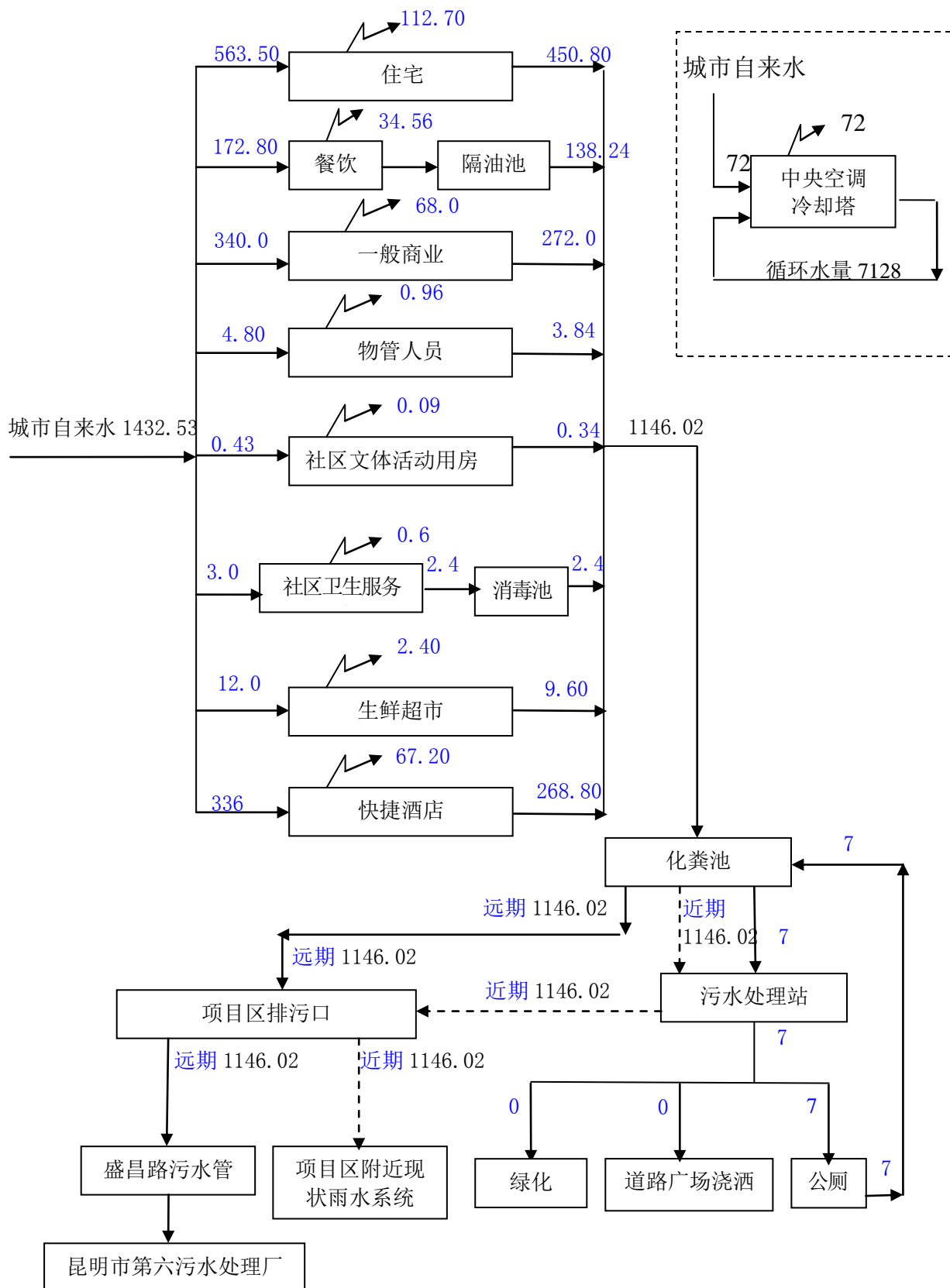


图 4-3b 项目区雨天日平均水量平衡图 单位: m^3/d

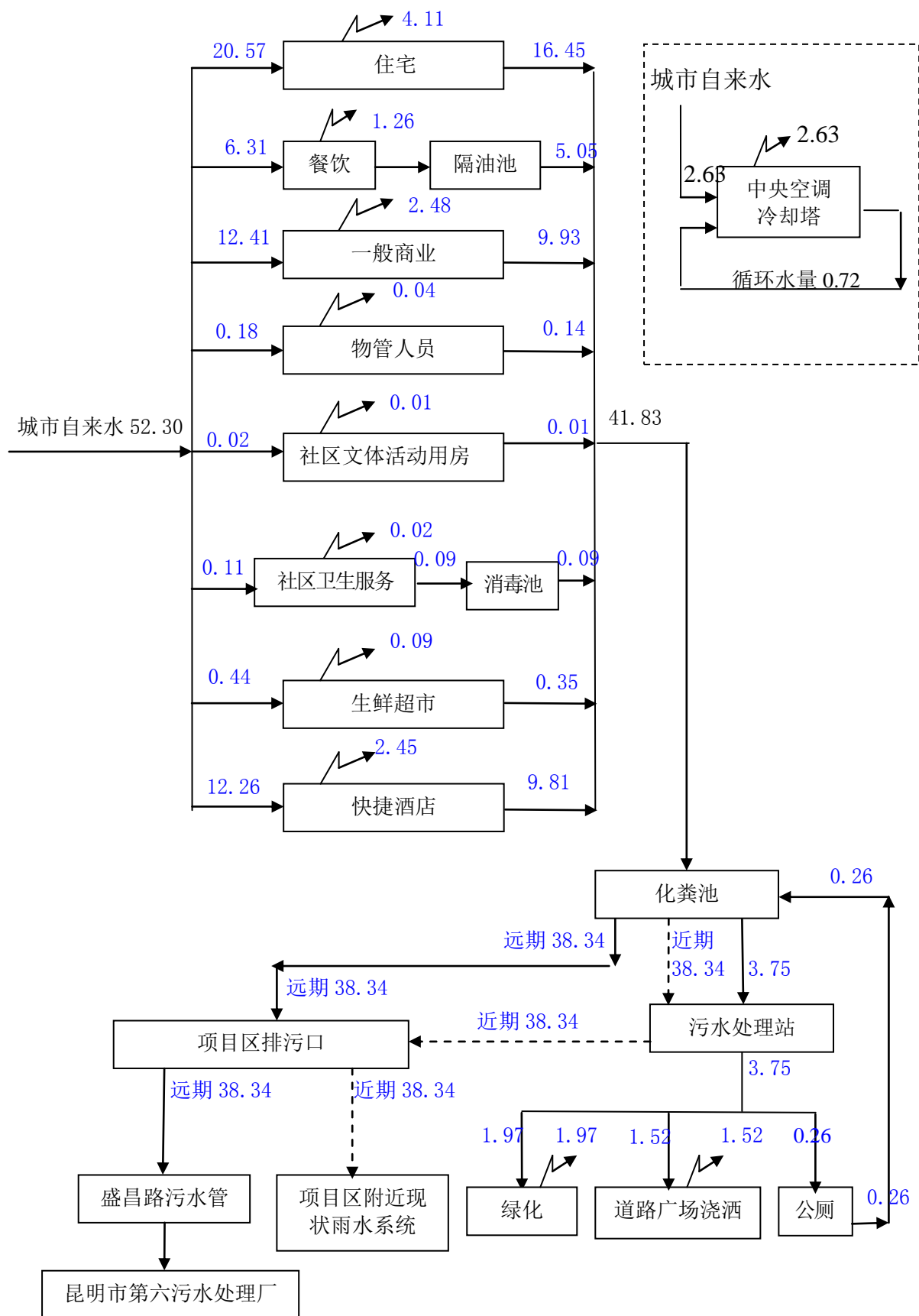


图 4-3c 项目区全年水量平衡图 单位: 万 m³/a

(4) 项目水污染物产排情况

类比昆明市住宅小区贵研自然界小区的验收资料，生活废水中主要污染物为 COD_{cr} 、 BOD_5 、SS、动植物油、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和磷酸盐。项目区住宅、商业等产生的废水污染物浓度约为 $\text{COD}_{\text{cr}}420\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5280\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}350\text{mg/L}$ 、氨氮 44mg/L 、动植物油 24mg/L 、磷酸盐 7mg/L 。餐饮废水经隔油池、医疗卫生站废水经消毒池消毒处理后经与生活废水一同进入化粪池进行预处理，预处理后的废水部分进入污水处理站、部分外排至市政污水管网，经隔油池、化粪池等预处理后废水中的主要污染物浓度为 $\text{COD}_{\text{cr}}294\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5196\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}245\text{mg/L}$ 、氨氮 38mg/L 、动植物油 17mg/L 、磷酸盐(以磷计) 6mg/L 。近期污水站处理后外排水中主要污染物浓度为 $\text{COD}50\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_510\text{mg/L}$ 、氨氮 5mg/L 、磷酸盐(以磷计) 0.5mg/L 、动植物油 1mg/L 、 $\text{SS}10\text{mg/L}$ 。

表 4-4 项目区水污染物产生及排放量

	项目	水量	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	动植物油	磷酸盐
全年	产生浓度 (mg/l)	—	420	280	350	44	24	7
	产生量 (kg/d)	$1146.02\text{m}^3/\text{d}$	481.33	320.89	401.11	50.42	27.50	8.02
	产生量 (t/a)	$41.83\text{万}\text{m}^3/\text{a}$	175.68	117.12	146.40	18.41	10.04	2.93
进入污水处理厂之后	排放浓度 (mg/l)	—	294	196	245	38	17	6
	排放量 (t/a)	$38.34\text{万}\text{m}^3/\text{a}$	112.72	75.15	93.93	14.57	6.52	2.30
能进污水处理厂之前	排放浓度 (mg/l)	—	50	10	10	5	1	0.5
	排放量 (t/a)	$38.34\text{万}\text{m}^3/\text{a}$	19.17	3.83	3.83	1.92	0.38	0.19

注：昆明地区雨天 131d，非雨天 234d。

2. 废气

项目运营期间产生的废气主要为项目汽车产生的尾气。此外，污水收集系统和生活垃圾收集房如果选用工艺不当或管理不到位也会产生一定的异味。

(1) 汽车废气

本项目集中地下车库（总共约 1687 个车位）将产生一定浓度的汽车尾气。地下停车库汽车废气主要是汽车在进出地下停车场及运行过程中产生的汽车尾气。

项目地下停车场运行将产生一定浓度的汽车尾气。汽车尾气中主要成份为 CO、NO_x 和总碳氢化合物（THC），其中 CO 是由于空气量不足，燃烧不完全的产物，THC 是曲轴箱漏气、油箱与化油器内蒸发损失、局部低温，混合气不均匀燃烧的产物，NO_x 是高温时进入的空气中氮与氧化合而成的产物。它们的浓度与汽车行驶条件有很大关系。尤其在汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放，污染物浓度含量最高。

项目建成后，进出地下车库车辆多为小型车，低速行驶，有代表性的轿车在低速行驶时每分钟污染物的排放速率为 NO_x 0.082g/min 和 CO 9.13g/min（采用类比资料，以小轿车在低速行驶时排放尾气中污染物的浓度计算，考虑了汽车曲轴箱泄露等其他不可计影响的影响）；小车进/出停车位及车库一次发动机工作 2 分钟；项目区设 4 个地下车库进出口，高峰期车辆进出出入口用时约为 15~30 秒，高峰小时进出地下车库车辆最大量约 960 辆/小时，地下车库 NO_x 和 CO 的排放源强分别为 0.16kg/h、17.53kg/h。停车位每日废气污染物的排放按 3 个高峰小时计算，年排放 NO_x 0.17t/a、CO 19.19t/a。

据本项目人防通风设计资料，防火区面积以 2000m² 划分，共设 45 个防火区。每个防火分区设两送两排，通风设备选用双速风机，送风次数为 5 次/h，排风次数为 6 次/h，地下车库排风井的送风总量为 180 万 m³/h。设计上从周围景观和平面布局考虑，排气筒高度 2.5m，拟设置在地面绿地内，原则上远离项目区内人群聚集区和场界外保护目标，但目前具体位置尚未确定。根据分析，项目地下车库 NO_x 和 CO 的排放源强分别为 0.16kg/h、17.53kg/h，根据建设单位的车库通风设备设置情况，项目地下停车场室内空气浓度估算值见表 4-5。

表 4-5 地下停车场室内空气浓度估算

位 置	进出车辆 辆/h	通风量 m ³ /h	NO _x		CO	
			kg/h	mg/m ³	kg/h	mg/m ³
地下停车场	960	1800000	0.16	0.09	17.53	9.74

(2) 厨房废气

项目不设锅炉，热水供应设施采用太阳能+电采暖系统，不产生污染。炉灶废气主要产生于住宅厨房。项目设住宅 1610 户，均考虑使用管道煤气及电做能源。住户菜肴烹制过程中产生的炒菜油烟气，通过油烟机收集后，由内置烟道于各住宅楼楼顶处集中排放。由于管道煤气属清洁能源，燃烧产生的废气污染物较少，对周围环境空气质量影响不大。

由于项目商业区经营项目及规模暂未确定，因此，本次评价中只是进行居民住宅产生的废气进行评价，项目建成后商业设施的废气污染排放不在本次环评中，界时依据环保要求另行环评。

(3) 备用发电机废气

项目拟于地下车库内设一个柴油发电机房，柴油发电机房内拟设备用发电机 2 台，1 台为 500kW，1 台为 250kW，市电停电时，自启动柴油发电机组，柴油发电机组不能与市电并网运行。备用发电机在使用时会产生燃油废气，由于备用发电机仅在停电的情况下使用，因此产生量较小。

(4) 异味

污水处理站在污水处理过程中，一般会有恶臭气体产生。污水处理站的恶臭物质以 H₂S 和 NH₃ 为主。

生活垃圾中含有厨房生活垃圾，因其在收集、运输过程中由于清洁、消毒、转运不及时、不到位而产生臭味。生鲜超市的垃圾如果不及时清理也会有一定的异味产生。项目设有垃圾桶、收集站拟采用封闭式回收站，在垃圾外运装卸的时候会有臭味的逸散，局部空气臭气浓度增加，但在其他时间，垃圾处于封闭状态，如果管理得当，基本不会对周围环境产生影响。

3. 噪声

项目产生的噪声主要有项目车辆行驶时产生的噪声，项目配套工程各种生产设备如供水泵、污水泵、鼓风机、通风机、中央空调机组及冷却塔噪声、污水站、备用发电机等运行时产生噪声。

(1) 车辆噪声

项目道路行驶的主要车辆为小型车，噪声强度在 60~75dB (A) 之间。

(2) 社会活动噪声

项目商铺人群的活动会产生一定的噪声，噪声值约为 55~75dB (A)。

(3) 设备噪声

① 污水处理站设备噪声

污水处理站产噪设备主要是水泵、曝气机等，其产生的噪声一般为 75~85dB (A)。

② 水泵噪声噪声

项目给水加压泵、再生水加压泵和消防泵会产生间歇性噪声，噪声声级 80~90dB (A)。

③ 备用发电机

备用发电机仅在停电时使用，噪声声级约 85~95dB (A)，拟置于地下层的专用机房内。

④ 油烟净化设施噪声

餐厅厨房油烟净化设施的功率较小，昼间间歇式噪声声级约 65~75dB (A)，夜间基本不开动。

⑤ 地下车库通风机

地下车库通风机为通风系统的主要噪声源，设备噪声约为 70~80 dB (A)，放在地下机房内。

⑥ 中央空调设备

中央空调系统主要噪声源为冷却机组、冷却塔、水泵、风机等。冷却机组及水泵放在地下空调机房内。冷却塔放在商业房顶部。冷却塔单台噪声约为

65~70dB (A)，冷却机组单组噪声声级约 65~75 dB(A)，水泵噪声声级约 70~80 dB(A)，风机设备噪声约为 70~85 dB (A)。

⑦ 变配电室设备

根据类比同类型项目，项目区内变配电室内设备噪声值约为 55~65dB (A)。

项目运营期噪声一览表见表 4-7。

表 4-7 项目运营期噪声一览表 单位：dB (A)

序号	类型	噪声值*
一	车辆噪声	60~75
二	社会活动噪声	55~75
三	设备噪声	
1	污水处理站	75~85
3	水泵	80~90
4	备用发电机	85~95
5	油烟净化设施	65~75
6	地下车库通风机	70~80
7	变配电室	55~65
8	中央空调冷却塔	65~70
9	中央空调冷却机组	65~75
10	中央空调水泵	70~80
11	中央空调风机	70~85

注：*为 1 米处的等效声级。

4. 固体废物

(1) 生活垃圾

① 居民住宅

本项目区住户共 1610 户，按每户 2.5 人计，居住总人数约 4025 人，按照目前的生活水平，区内住户生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计，则预计住户垃圾产生量为 4025kg/d，分类收集后由环卫部门统一收集处理。

② 商业用房

项目各类商业用房能容纳 1310 人，垃圾产生量按 0.5kg/d,产生的垃圾量为 650kg/d，分类收集后由环卫部门统一处理。

③ 服务人员

本项目预计有物管、保安等工作人员 60 人、生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则垃圾产生量为 30 kg/d，分类收集后由环卫部门统一收集处理；

因此，运营期项目区产生的生活垃圾总量为 4705kg/d（约 1675t/a）。

(2) 生鲜超市

生鲜超市内每天会产生废弃蔬果、肉类、废气包装物等固体废弃物，根据类比同类项目，商业垃圾产生量约 100kg/d。包装纸盒等可回收利用的商品物料，由商户统一收集后外售处理，其余的不可回收垃圾由商户袋装后放入垃圾桶，委托环卫部分每天清运不少于 1 次。

(3) 医疗垃圾

根据项目工程分析及《医疗废物管理条例》、《医疗废物分类目录》、《医疗废物集中处置技术规范》等有关内容，社区医疗运营过程中产生的废弃物主要为各类医疗废物、一般生活废物垃圾。医疗废物主要有非致病菌污染的废弃物如废纸、药瓶、包装塑料袋、针药盒等，一次性输液器、注射器的一次性使用的医疗卫生用品。类比估算，医疗废物产生总量约 2t/a。类比其他规模一致的社区医疗，类比结果详见表 4-8。

表 4-8 社区医疗固体废物预计产生量 单位：t/a

名称	感染性废物	其它医疗废物			
		针筒	皮条	塑料输液瓶	玻璃输液瓶
产生量	0.4	0.3	0.3	0.1	0.9
合计	2.0				

医疗废物经医疗室统一收集后由云南正晓环保投资有限公司处置统一清运处置。

(4) 污水处理站污泥

污水处理站在污水处理过程中会产生污泥，根据《生物接触氧化法设计规程》（CECS128-2001），“生物接触氧化系统产生的污泥量按去除每公斤 BOD₅ 产生 0.35~0.4kg 干污泥计算”，本项目按去除每公斤 BOD₅ 产生 0.35kg 干污泥计

算，经过污水站处理后的污泥含水量按 80%计，则本项目污水站近期去除 BOD_5 约 78.29t/a，因此产生的污泥量约 391.44t/a（湿重，80%含水率）；远期去除 BOD_5 约 6.98t/a，因此产生的污泥量约 34.87t/a（湿重，80%含水率）。污泥以有机组分为主，这部分固体垃圾应交由环卫部门定期清掏外运，处置率 100%。

化粪池还有污泥产生，化粪池污泥含水量按 90%计，产生污泥量按 0.08kg/人·天计，项目区内居住住户及各类工作人员人数约 6939 人，产生的污泥量约 202.62t/a（湿重，90%含水率）。其中接纳消毒池消毒后的医疗废水的化粪池污泥在清掏时需进行消毒，然后委托云南正晓环保投资有限公司进行处置；其他化粪池污泥交由环卫部门定期清掏外运，处置率 100%。

另外，项目拟设的餐厅运行后会有一定量的餐厨垃圾产生。

项目产生的固体废物一览表见表 4-9。

表 4-9 项目运营期固体废物类型及处置措施一览表

序号	名称	产生数量 (t/a)	备注	处置措施
1	生活垃圾	1675	一般生活废物	交由环卫部门清运
2	生鲜超市垃圾	36.5	一般生活废物	收集后部分外售给废品收购站，部分交由环卫部门清运
3	医疗废物	2.0	危险固废	由有资质的单位统一清运处置
4	污水处理站污泥	391.44（近期） 34.87（远期）	一般生活废物	交由环卫部门清运
5	化粪池污泥	202.62	危险固废（接纳消毒池废水的化粪池污泥）、一般生活废物（其余化粪池污泥）	接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置；其余化粪池污泥交由环卫部门定期清掏外运
6	餐厨垃圾	一定量	一般生活废物	委托有资质单位进行清运

4.2.3 “三废”污染源产生汇总情况

1、施工期污染源产生情况汇总表

(1) 已建工程

已建工程施工期污染源汇总情况见表 4-10。

表 4-10 已建工程施工期污染源汇总表

序号	污染源		产生量	排放量	备注
1	废水	生活污水	4m ³ /d	0m ³ /d	施工人数 50 人
		施工废水	5.6m ³ /d	0m ³ /d	主要污染物为 SS
		基坑水	一定量	一定量	——
2	废气	扬尘	1.5~50mg/m ³	1.5~50mg/m ³	——
		燃油	碳氢化合物 54.53~69.12kg、 CO 138.24kg、 SO ₂ 7.04g、 NO _x 27.14kg	碳氢化合物 54.53~69.12kg、 CO 138.24kg、 SO ₂ 7.04g、 NO _x 27.14kg	燃油 2.10t
3	噪声	施工机械	75~105dB(A)	75~105dB(A)	包括土石方开挖、 原材料加工机械及 运输车辆等
4	固体废物	废弃土石方	7.02 万 m ³	0m ³	——
		建筑垃圾	8.97t	0t	——
		生活垃圾	5.25t	0t	施工人数 50 人，施 工 210d

(2) 未建工程

项目未建工程施工期污染源汇总情况见表 4-11。

表 4-11 项目未建工程施工期污染源汇总表

序号	污染源		产生量	排放量	备注
1	废水	生活污水	4m ³ /d	0m ³ /d	施工人数 300 人
		施工废水	17m ³ /d	0m ³ /d	主要污染物为 SS
		基坑水	一定量	一定量	——
2	废气	扬尘	150.20mg/s	30.04mg/s	——
		燃油	碳氢化合物 505.66~640.98kg/a 、 CO 1281.96kg/a、 SO ₂ 65.28g/a、 NO _x 251.64kg/a	碳氢化合物 505.66~640.98kg/ a、 CO 1281.96kg/a、 SO ₂ 65.28g/a、 NO _x 251.64kg/a	燃油 8.20t

3	噪声	施工机械	65~110dB(A)	65~110dB(A)	包括土石方开挖、原材料加工机械及运输车辆等
4	固体废物	废弃土石方	38.40 万 m ³	0 万 m ³	——
		建筑垃圾	77.38t/a	0t/a	——
		生活垃圾	54.75t/a	0t/a	施工人数 300 人

2、运营期污染源产生情况汇总表

项目运营期污染源汇总情况见表 4-12。

表 4-12 项目运营期污染源汇总表

序号	污染源		产生量	排放量		备注
1	废气	住户厨房油烟	一定量	少量		1610 户、4025 人
		餐饮油烟	入驻数量、各餐饮厨房规模、灶头数均无法明确，无法估算项目油烟排放量及排放浓度；餐饮在入住前须到环保部门办理相关环保手续。			
		停车场废气	NO _x 0.17t/a 、CO19.19t/a。	NO _x 0.17t/a 、CO19.19t/a。		车流量为 960 辆/h 计
		备用发电机	一定量	少量		废气排放口设置在地面绿化带内
2	废水	生活废水	废水 41.83 万 m ³ /a	废水 38.34 万 m ³ /a		污水排放口设置在北面临盛昌路一侧
			COD _{Cr} 175.68t/a; BOD ₅ 117.12t/a; SS 146.40t/a; 氨氮 18.41t/a; 动植物油 10.01t/a; 磷酸盐 2.93t/a;	近期	COD _{Cr} 19.17t/a; BOD ₅ 3.83 t/a; SS3.83t/a; 氨氮 1.92t/a; 动植物油 0.38t/a; 磷酸盐 0.19t/a;	暂时外排入现状雨水系统
				远期	COD _{Cr} 112.72t/a; BOD ₅ 75.15t/a; SS 93.93t/a; 氨氮 14.57t/a; 动植物油6.52t/a; 磷酸盐 2.30t/a;	排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理
3	噪声	水泵、风机等	60~90dB(A)	60~90dB(A)		——
4	固废	生活垃圾	1675 t/a	0t/a		住户、商铺经营人员

体 废 物				及物管人员 5395 人
	生鲜超市垃圾	36.5 t/a	0t/a	——
	医疗废物	2.0 t/a	0t/a	——
	污水处理站污泥	391.44 (近期)t/a 34.87(远期)t/a	0t/a	污水站近期去除 BOD ₅ 约 78.29t/a、远期去除 BOD ₅ 约 6.98t/a
	化粪池污泥	202.62t/a	0t/a	接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置；其余化粪池污泥交由环卫部门定期清掏外运
	餐厨垃圾	一定量	0t/a	——

4.3 拟采取的环境保护措施

4.3.1 可行性研究报告提出的环境保护措施

项目可行性研究报告中提出如下环境保护措施：

1、施工期废气污染控制措施。

- 1) 在施工中合理组织施工，缩短施工时间，尽量减少施工粉尘污染。
- 2) 分段施工、合理安排施工工期，尽量减少同一时间内的挖土量。
- 3) 施工时对运输道路应进行硬化处理，以减少交通扬尘。

2、施工期噪声污染控制措施

- 1) 施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行。
- 2) 建筑材料的运输等尽量安排在非居民休息时段进行，以减小载重汽车噪声对环境的影响。

3) 项目在施工过程中应充分重视安全问题，和个单位及住宅区做好沟通工作，管理好施工人员、施工车辆和施工设施（如施工塔架），避免安全事故发生。

3、施工废水、建筑垃圾污染控制措施

- 1) 施工期间应优先完成区内外雨水截流沟，使施工区内的雨水分流。
- 2) 在施工期严格实施水土保持方案中的水保措施。

3) 及时进行区内的绿化, 提高场地内的绿化率, 避免水土流失影响水环境。

4) 在出入口建设车辆冲洗池, 对进出车辆进行冲洗。

4、施工期固体废弃物措施

1) 通过合理规划, 减少不必要的土地占用。

2) 对于施工人员产生的分散垃圾, 应对施工人员加强环境保护教育和有关宣传, 规范固体废弃物的堆放与处置, 严格执行文明施工条例, 按当地环卫部门的要求经收集清运。

5、营运期污染控制

1) 项目必须严格按本环境评价报告提出的排水方案执行, 保证运营期场地的排水完全实现雨、污分流。

2) 加强管理, 维护清理清污分流管网和清理清污分流管网的淤泥, 确保雨水不进入污水管沟, 有效收集营运期项目的各种生活污水, 外排入市政管网之后进入第六污水处理厂进行处理, 杜绝任何污水进入周边地表水体。

3) 同期建设污水处理站, 项目首先使用雨水进行绿化、场地浇洒。

4) 按昆明市政府有关“禁煤”的要求, 项目区燃料主要使用电、饮水采用电热水器、供热充分利用电和煤气, 应结合项目区的需要, 作好清洁能源的供应。

5) 做好项目区绿化工作, 提高项目区绿化率, 减轻空气污染。

6) 室内装修应采用环保型装修材料, 装修材料中挥发性有毒、有害气体必须符合现行的有关标准规定, 防止室内环境的污染、危害人体健康。

7) 保持项目区内清洁卫生, 减少地面扬尘和污物对环境空气的影响。

可研中提出的以上环境保护措施对项目施工期和营运期产生的污染物起到一定的控制和减缓作用, 但是各项环保措施不全面, 环评根据可研提出的环保措施不足之处进一步补充、完善。

4.3.2 环评补充环保措施

本评价根据项目可研提出的环保措施、建设内容、污染源分析、结合区域环境特征及昆明市的相关要求, 补充、完善环境保护措施, 措施部分详见报告的第 13 章。

5. 建设项目周围环境概况

5.1 自然环境状况

5.1.1 建设项目地理位置及交通

昆明市地处云贵高原中部，云南省的中东部，地处金沙江、珠江、红河三大流域分水岭地带。地理位置介于东经 $102^{\circ}11'$ ~ $103^{\circ}40'$ ，北纬 $24^{\circ}23'$ ~ $26^{\circ}21'$ 之间，东与曲靖市的会泽、沾益、马龙、陆良 4 县接壤，西与楚雄州禄丰、武定两县及玉溪市的易门县相连，南与红河州的泸西、弥勒两县及玉溪市的江川、澄江、峨山、红塔 4 县、区毗邻，北与四川省会理、会东 2 县隔金沙江相望，与 1 省，4 个州、市，15 个县、区交界。东西最大横距 152km，南北纵距 237.5km，全市国土面积 2.11 万 km^2 ，其中丘陵、山地占 88%，平地占 10%，湖泊占 2%。昆明市区主城区东、西、北三面环山，南临滇池，主城区中心区平均海拔 1891m(黄海高程)。按照昆明市区划，建设项目所在地属于昆明市官渡区，本项目位于昆明市官渡区矣六街道办事处。项目坐标为东经 $102^{\circ}45'22.16''$ ，北纬 $24^{\circ}5'51.70''$ 。

项目区域位置图见图 2。

5.1.2 气候、气象

昆明市官渡区位于云贵高原中部，海拔 1886~2730m，属低纬度高海拔的地理位置，受季风和海拔高差的影响（高差 844m），形成干湿分明，“冬无严寒，夏无酷暑，遇雨成冬”和上、中、下层次分明的立体气候。按全省气候分区，属亚热带籼粳稻交错区和暖温带粳稻区。具有四季如春，昼暖夜凉，冬春恒阳，夏秋多雨的特点及地区性，小范围的“滨湖”“逆温”、“冷湖”等小气候特点。

项目所在区域地处中亚热带高原(低纬高原)，属北亚热带季风气候，受季风影响，具有冬无严寒、夏无酷暑、干湿分明、四季如春的气候特征。多年平均气温 14.9°C ，极端高温 31.5°C ，极端低温 -7.8°C ，气压 810.6hPa，无霜期 285.7 天；多年平均降水量 1011.2mm，多集中在 5-8 月，占 80%左右，相对湿度 75%，多年平均蒸发量 1870.9mm；多年平均日照 2481.2 小时，日照年

65%，冬无严寒，夏无酷暑，四季花香，气候宜人；主导风向西南风，风频 16%，静风频率 31%，年平均风速 2.2m/s，最大风速 19m/s。

5.1.3 地貌、地质

1、地形地貌

项目所在的官渡区，境内由高原盆地、丘陵和中、低山构成，地势东北高、西南低，由东北向西南成阶梯状倾斜，东北部属中山地区，面积占总面积的 60%；中部属低山丘陵地区，占总面积的 15%，西南部为城市近郊和沿湖平坝地区，约占总面积的 25%，属滇池断陷溶蚀盆地的一部分。山脉属梁王山系，海拔 1925~2630 米的大小山脉 318 座，最高峰为梁王山的乌纳峰，海拔 2730 米，最低海拔 1884.5 米，位于海埂新庙，相对高差 845.5 米。平坝地区海拔普遍为 1900—2000 米，官渡区地处昆明的东南部，以湖盆岩溶高原地貌形态为主，红色山原地貌次之。在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷、按山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比是：山地 69%，丘陵 15.2%，坝区 14.7%，河谷 1.1%。晚古生代这里为滨海—浅海环境，该地址区域内沉积了上千米的石灰岩、白云岩，为形成本区地貌奠定了基础。经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最早一期喀斯特地貌景观形成于 2 亿 5 千多万年前早二叠世晚期，而最新一期还正在形成。其间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展，相互叠置，层次分明。

拟建项目位于官渡区矣六街道办事处子君村片区，现状地形为南高北低，最高点高程 1894.90m，最低点高程 1889.11m，高差变化不大，地形地貌简单。

2、地质

官渡区地处梁王山系断陷盆地东北部，普渡河断裂带东侧和小江断裂带西侧之间的新生代。地质构造属第四系砂砾石，厚度约 3~10m，下层为第三系粘土、砾石及草煤层，最大厚度在 1000m，由东向西、自北向南逐渐加厚。在大地质构造上位于扬子准地台滇黔褶断区，康滇地轴轴缘拗陷南段，属昆明拗陷四

级构造单元。区内断裂和褶皱均为发育。断层展部和褶皱轴线均以南北向为主。

官渡区内地层，除白垩系外，以震旦系到第四系均有分布，其中泥盆、石炭、二叠系发育分布较全。项目场地总体上场地地形平坦开阔，工程区内及附近较大范围内无高陡边坡或临空面分布；场地内浅表层为碎块石等杂乱堆积，除此之外，场地内无其他影响工程施工或使用的环境地质问题。

5.1.4 水文与水体

昆明市官渡区境内河流较多，有大小河流 35 条，总长 414.8km，受东北高、西南低地势所至，多数河流由东北流向西南注入滇池，再经螳螂川流入长江上游金沙江。境内河流主要河流有：盘龙江、老宝象河、白沙河、大青河、花庄河、对龙河等。项目附近的主要地表水系有广普大沟、滇池，属长江流域金沙江水系。

广普大沟位于项目区西约 480m。广普大沟是新宝象河的支流沟渠，位于官渡区东南部，是官渡区矣六街道办事处境内的一条重要的排洪河道，全长 7km。该沟自东向西流，最终汇入滇池外海。

滇池位于项目南面约 5km 处。滇池流域地处长江、红河、珠江分水岭地带。滇池为一天然断陷湖泊，湖面南北长约 40km，东西平均宽度约 7.5km，最大宽度 12.5km，多年平均水位为 1886.3m，相应的湖岸长约 150km。湖体由东西长 3.5km，宽 30m 堤坝(海埂)将湖体分隔为南北两个部分，中间有一航道相通。海埂以南称外海，是滇池的主体部分，占滇池总面积的 97.2%，占滇池容积的 99%。海埂以北称草海。草海的水质、底质条件与外海不尽相同，因而形成滇池的两个不同水域。

项目区水系图详见图 5。

5.1.5 生态环境及水土流失

拟建项目区域为城市规划建设区，经多年人工开发，多为荒草地及人工种植林地（主要是人工种植的绿化苗木，目前已全部移栽）。项目拟建区域进行土地平整前已无地带性植被，主要零星分布的紫茎泽兰、沿阶草、蒲公英、鬼针草、青蒿等草本植物；动物主要为一些常见的小型鸟类、啮齿类、两栖类动

物。项目建设范围内无国家和省级珍稀、特有或保护类动植物，动植物种类少，生物多样性单一。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，工程建设区属以水利侵蚀为主的西南土石山区类型，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀强度容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。工程建设区表现形式主要以面蚀为主，流失强度一般为轻度。

5.2 建设项目周围社会环境状况

1、行政区划及人口

按照昆明市区划，该建设项目用地属昆明市官渡区矣六街道办事处渔村片区。

昆明市总面积 15561 平方公里，其中市区面积 2081 平方公里，城市建成区面积 125 平方公里。现辖五华区、盘龙区、西山区、官渡区、东川区、富民县、呈贡县、晋宁县、石林县、宜良县、嵩明县、禄劝县、寻甸县等 5 区 1 市 8 县，代管安宁市。2012 年，全市年末常住人口为 653.3 万，其中城市人口 150 多万人。居民以汉族为主，占 87.4%，还有彝、白、回、苗、傣、傈僳、哈尼等 25 个少数民族，占 12.6%。

官渡区位于昆明主城东南、滇池北岸，东西宽 40.5 公里，南北长 39 公里，全区国土面积 634.95 平方公里（含滇池部分水域面积）。区人民政府驻地关上街道办事处。全区辖 9 个街道办事处、1 个空港经济区，97 个村（居）民委员会。其中，村委会 40 个，社区居委会 57 个；155 个自然村。年末总人口 54.1 万人，其中非农业人口 36.76 万人，人口出生率为 5.1‰，死亡率 2.53‰，人口自然增长率 2.57‰。

矣六街道办事处位于昆明东郊滇池之滨，地处昆明主城区和呈贡新城的连接地带，北连小板桥，西接官渡古镇，东与呈贡接壤，南部濒临滇池，辖区总面积 29.63 平方公里，滇池湖岸线 4 公里。办事处下辖 11 个村委会和 1 个社区居委会，26 个自然村，33 个村民小组，总人口 35399 人，其中农业人口 32042 人。

2、经济发展

根据《昆明市 2012 年国民经济和社会发展统计公报》，2012 年昆明市全市

实现地区生产总值（GDP）3011.14 亿元，突破 3000 亿元大关，按可比价计算，同比增长 14.1%。其中，第一产业实现增加值 159.16 亿元，同比增长 6.4%；第二产业实现增加值 1378.48 亿元，同比增长 16.1%；第三产业实现增加值 1473.50 亿元，同比增长 13.0%。三次产业结构为 5.3：45.8：48.9。人均生产总值达到 46256 元。

官渡区全区地区生产总值达到 471 亿元，按可比价计算，比上年增长 14.8%。其中，第一产业增加值 8.1 亿元，降低 2.9%；第二产业增加值 179.4 亿元，增长 15.0%；第三产业增加值 283.5 亿元，增长 15.3%。经济结构进一步优化，三次产业增加值比例由上年的 2.3:38.7:59.0 调整为 1.7:38.1:60.2。非公有制经济进一步发展，实现增加值占全区地区生产总值的 46.1%，比上年提高 1.6 个百分点。

3、文教卫生状况

昆明市到 2012 年末共有普通高等院校 41 所，在校生 36.10 万人，专任教师 2.28 万人。中等专业学校 94 所，在校生 17.23 万人，专任教师 0.59 万人。普通中学 268 所，在校生 31.38 万人，专任教师 2.11 万人。普通小学 989 所，在校生 49.54 万人，专任教师 2.63 万人。2012 年年末共有文化馆、群众艺术馆 15 个。公共图书馆 15 个，博物馆 112 个（含挂牌博物馆）。全市共有卫生机构全市共有卫生机构 4480 个，其中：医院 236 个；卫生机构共有病床 4.45 万张；医生 2.02 万人；卫生技术人员 4.66 万人。

官渡区全区共有普通小学 91 所，专任教师 2916 人，在校学生 78787 人；普通中学 38 所，专任教师 2498 人，在校学生 39389 人；各类成规模幼儿园 95 所，在园幼儿 28964 人。年末全区卫生机构 757 个，其中医院、卫生院 39 个。各类卫生机构床位数 4189 张，其中医院、卫生院床位数 3396 张。专业卫生技术人员 5579 人，其中执业（助理）医师 3280 人；全年总诊疗 334.23 万人次。

矣六街道办事处辖区内有初级中学 1 所即矣六中学，小学 11 所即：广卫小学、子君小学、五腊小学、普自小学、宏仁小学、跑马山小学、自卫小学、渔村小学、关锁小学、矣六小学、王官小学。区内主要医疗机构为矣六卫生院。

4、基础设施

官渡区既是昆明主城的重要组成部分，更是联结昆明主城区和呈贡新城区的枢纽，将充分享受到主城区和新城区的人才、资金、市场、物流、信息科技

和政治文化资源，具有其他县区无可比拟的区位优势。区内交通发达，基础设施完善，是昆明市乃至云南省重要的客运、货运窗口，贵昆、成昆、南昆、昆河铁路以及昆曲、石安、昆玉、320 国道等主要公路干线越境而过。已经建成的官南路、广福路、金马路等城市主干道、环湖路、昆洛路改扩建、东连接线及地铁 1 号线等，形成了以城市快捷干道为骨架、以规划片区道路为支脉、四通八达的交通网络。

项目所在的官渡区矣六街道办事处已实现水、电力、通信、道路、广播电视五通村村通工程。项目所在地的交通方便，通往昆明主城区的彩云北路、广福路等路面宽敞，交通状况较好，为项目增加了很大的便利。

项目所在地位于云南省昆明市官渡区矣六街道办事处，而第六污水处理厂位于昆明市官渡区。第六污水处理厂处理的接纳范围为官渡区大部分的片区，其中包括官渡区矣六街道办事处所产生的污水。第六污水处理厂于 2010 年开始运行，位于东郊季官村、老宝象河东岸，占地 99 亩。设计处理规模为 13 万 $\text{m}^3/\text{天}$ 。纳污面积为 3.25km^2 ，服务人口为 3.81 万人，采用 A^2/O 脱氮除磷微孔曝气工艺，处理后的尾水排入宝象河。处理后的出水水质达到一级 A 标准，目前第六污水处理厂运行正常。

根据现场调查，本项目东面为中豪物流园，东南面临云龙村，西南面临渔村，东北面临香水小镇，本项目场址及其周围 200m 范围未见需要特殊保护的文物、名胜古迹和文化自然遗产。项目周边关系图见附图 6。项目区北面相邻的盛昌路部分已建成通车，盛昌路与项目区西面已建道路次 51 路之间约 1.1km 的道路尚未建成，目前次 51 路污水管网已接入昆明市第六污水处理厂，待盛昌路于次 51 路之间的道路及配套污水管道建成后，项目产生的污水便能够接入周边已建管网。

6 建设项目周围环境质量现状

6.1 大气环境质量现状

为查明项目区空气环境质量现状，本项目委托云南佳测检测科技有限公司对项目区项目用地中间位置的大气环境进行监测（监测点位详见附图 7）。云南佳测检测科技有限公司接受委托后于 2014 年 3 月 10 日至 16 日，连续监测 7 天。TSP、PM₁₀、SO₂、NO₂日平均浓度每天连续采样 4 小时。监测结果详见表 6-1、6-2、6-3。

表 6-1 TSP、PM₁₀ 浓度检测结果单位：mg/m³

采样地点	采样日期	03. 10	03. 11	03. 12	03. 13	03. 14	03. 15	03. 16
1#项目用地中间位置	编号	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7
	TSP 浓度	0.084	0.089	0.093	0.087	0.098	0.106	0.101
	PM ₁₀ 浓度	0.032	0.040	0.047	0.036	0.053	0.046	0.041

表 6-2 SO₂ 浓度检测结果单位：mg/m³

采样地点	1#项目用地中间位置					
采样日期	—	1 小时平均				日平均
时段	2:00~3:00	8:00~9:00	14:00~15:00	20:00~21:00	2:00~20:00	
2014. 03. 10	编号	1-1-1	1-1-2	1-1-3	1-1-4	1-1-5
	浓度	0.011	0.025	0.007L	0.008	0.012
2014. 03. 11	编号	1-2-1	1-2-2	1-2-3	1-2-4	1-2-5
	浓度	0.015	0.027	0.007	0.012	0.014
2014. 03. 12	编号	1-3-1	1-3-2	1-3-3	1-3-4	1-3-5
	浓度	0.019	0.028	0.009	0.015	0.015
2014. 03. 13	编号	1-4-1	1-4-2	1-4-3	1-4-4	1-4-5
	浓度	0.011	0.024	0.007L	0.010	0.012
2014.	编号	1-5-1	1-5-2	1-5-3	1-5-4	1-5-5

03.14	浓度	0.010	0.023	0.007L	0.012	0.013
2014.	编号	1-6-1	1-6-2	1-6-3	1-6-4	1-6-5
03.15	浓度	0.014	0.026	0.007L	0.012	0.013
2014.	编号	1-7-1	1-7-2	1-7-3	1-7-4	1-7-5
03.16	浓度	0.017	0.027	0.008	0.014	0.014
备 注		“数据+L”表示低于检测方法的检出限。				

表 6-3 NO₂ 浓度检测结果单位: mg/m³

采样地点	1#项目用地中间位置					
采样日期	—	1 小时平均				日平均
	时段	2:00~3:00	8:00~9:00	14:00~15:00	20:00~21:00	2:00~20:00
2014.03.10	编号	1-1-1	1-1-2	1-1-3	1-1-4	1-1-5
	浓度	0.023	0.032	0.015	0.020	0.019
2014.03.11	编号	1-2-1	1-2-2	1-2-3	1-2-4	1-2-5
	浓度	0.020	0.035	0.014	0.019	0.018
2014.03.12	编号	1-3-1	1-3-2	1-3-3	1-3-4	1-3-5
	浓度	0.021	0.031	0.014	0.019	0.018
2014.03.13	编号	1-4-1	1-4-2	1-4-3	1-4-4	1-4-5
	浓度	0.022	0.036	0.013	0.021	0.018
2014.03.14	编号	1-5-1	1-5-2	1-5-3	1-5-4	1-5-5
	浓度	0.022	0.033	0.013	0.023	0.018
2014.03.15	编号	1-6-1	1-6-2	1-6-3	1-6-4	1-6-5
	浓度	0.022	0.035	0.015	0.019	0.019
2014.03.16	编号	1-7-1	1-7-2	1-7-3	1-7-4	1-7-5
	浓度	0.023	0.036	0.014	0.021	0.018
备 注		“数据+L”表示低于检测方法的检出限。				

表 6-4 项目环境空气监测结果评价表 单位: mg/Nm³

项目 污染物	日均值				小时均值			
	浓度范围	平均	二级标	评价	浓度范围	平均	二级标	评价

		值	准			值	准	
TSP	0.084~0.101	0.094	0.30	达标	——	——	——	——
PM ₁₀	0.032~0.053	0.042	0.15	达标	——	——	——	——
SO ₂	0.012~0.015	0.013	0.15	达标	0.007L~0.028	0.016	0.5	达标
NO ₂	0.018~0.019	0.018	0.08	达标	0.013~0.036	0.024	0.2	达标

从表6-4可以看出，该点位监测点在监测时段内的各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，拟建项目所在区域环境空气质量良好。

6.2 地表水环境质量现状及评价

项目所在区域地表水为广普大沟及滇池外海。根据《云南省地表水水环境功能区划（2011-2020）》，滇池外海执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准；流经项目区北面的广普大沟未作功能区划，依据支流的保护级别不得低于干流保护级别，广普大沟最终流入滇池外海，滇池外海执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，因此广普大沟执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。因此，本次评价确定广普大沟及滇池外海按 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水保护。

1、滇池外海

根据《2013 昆明市环境状况公报》，滇池外海 2013 年水质类别为劣 V 类，综合营养状态指数为 37.6，属中度富营养状态。与上年相比综合营养状态指数下降 1.2%，富营养化程度有所减轻，主要污染物化学需氧量、总磷和叶绿素 a 有所下降，氨氮、高锰酸盐指数、总氮、五日生化需氧量有所上升。超标指标有总氮、总磷、高锰酸盐指数和化学需氧量 4 项。

2、广普大沟

项目区西侧 480m 处为广谱大沟。为了解项目区地表水质量状况，本次评价委托云南佳测环境检测科技有限公司对项目区附近的广普大沟水环境质量状况进行监测，具体情况如下：

（1）监测布点

广普大沟流经项目区上游 500m，广普大沟流经项目区下游 1500m(汇入滇池

外海口上游)，监测点位图见附图 8。

(2) 监测项目

pH、SS、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮、总氮、总磷、石油类。

(3) 监测时间与频率

连续监测三天，每天监测一次。

云南佳测环境检测科技有限公司于 2014 年 6 月 9 日至 2014 年 6 月 11 日对广普大沟进行了水质监测。水质监测结果见下表。

表 6-5 地表水监测结果统计表

项 目 时段 采样点		pH (无量纲)	BOD ₅ (mg/L)	氨氮 (mg/L)	高锰酸盐 指数 (mg/L)	DO (mg/L)
广普大沟 流经渔村 片区项目 上游 500m	7.72	7.72	21.2	14.2	19.4	0.2L
	7.66	7.66	21.6	14.4	19.4	0.2L
	7.61	7.61	21.6	14.3	19.4	0.2L
	平均值	/	21.5	14.3	19.4	0.2L
达标情况		达标	超标	超标	超标	超标
广普大沟 流经渔村 片区项目 下游 1500m	06.09	7.43	22.0	13.0	19.4	0.8
	06.10	7.50	24.2	12.6	19.6	0.6
	06.11	7.51	24.6	12.8	19.6	0.8
	平均值	/	23.6	12.8	19.5	0.7
达标情况		达标	超标	超标	超标	超标
标准值		6~9	≤4.0	≤1.0	≤6.0	≥5.0
		总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)
广普大沟 流经渔村 片区项目 上游 500m	06.09	18.71	1.53	0.62	48	49
	06.10	18.58	1.53	0.48	51	50
	06.11	18.64	1.53	0.52	46	50
	平均值	18.64	1.53	0.54	48.33	49.67
达标情况		超标	超标	超标	/	超标
广普大沟	06.09	17.60	1.42	0.25	54	53

流经渔村 片区项目 下游 1500m	06.10	17.70	1.44	0.28	60	52
	06.11	17.67	1.42	0.30	58	53
	平均值	17.66	1.43	0.28	57.33	52.67
标准值		≤ 1.0	≤ 0.2	≤ 0.05	/	≤ 20
达标情况		超标	超标	超标	/	超标

根据监测结果显示，项目下游 3km 处的广普大沟水质除 pH 值达Ⅲ类水标准之外，其余指标均超标；广普大沟水质类别为劣Ⅴ类水，其水环境质量状况较差。广普大沟污染物的超标原因主要是周围居民生活污水的排放，影响了广普大沟的水质。

6.3 声环境质量现状

评价区域位于官渡区矣六街道办事处，评价区域北面的盛昌路、南面的南连接线、西面的规划道路道红线 35m 范围内环境噪声标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准，即：昼间等效声级 $Leq \leq 70dB(A)$ ，夜间等效声级 $Leq \leq 55dB(A)$ ；其余区域执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，即：昼间等效声级 $Leq \leq 60dB(A)$ ，夜间等效声级 $Leq \leq 50dB(A)$ 。

受评价单位的委托，云南佳测检测科技有限公司 2014 年 3 月 11 日~12 日对项目区场界、交通噪声及周边敏感点等进行了噪声（等效连续 A 声级）背景值监测，监测点位详见附图 7，监测结果及评价见表 6-6、表 6-7。

表 6-6 交通噪声监测结果及评价表

单位：dB(A)

项目/地点 \ 日期/时段		2014. 03. 11		2014. 03. 12	
		昼	夜	昼	夜
1#项目用地北 面临盛昌路 20m 处	监测结果	63.0	54.1	64.2	55.9
	标准值	70	55	70	55
	达标评价	达标	达标	达标	超标 0.9
车流量 (辆/20 分)	大型车	7	3	10	4
	中型车	26	10	24	9
	小型车	66	21	68	24

表 6-7 环境噪声检测结果及评价表

单位: dB (A)

项目/地点 \ 日期/时段		2014. 03. 11		2014. 03. 12	
		昼	夜	昼	夜
2#西面场界	监测结果	47.1	43.4	46.2	42.7
	达标评价	达标	达标	达标	达标
3#项目用地中间位置	监测结果	46.4	43.0	46.9	42.4
	达标评价	达标	达标	达标	达标
4#南面场界	监测结果	47.8	44.6	48.1	43.3
	达标评价	达标	达标	达标	达标
5#东面场界	监测结果	47.2	42.7	47.5	43.3
	达标评价	达标	达标	达标	达标
6#项目用地中间临现状乡村道路	监测结果	51.5	45.4	53.5	45.7
	达标评价	达标	达标	达标	达标
7#项目区西南面渔村	监测结果	52.7	46.4	52.3	45.9
	达标评价	达标	达标	达标	达标
8#项目区东北面香水小镇	监测结果	48.7	43.5	50.2	45.1
	达标评价	达标	达标	达标	达标
标准值		60	50	60	50

由监测结果表 6-6、6-7 可知, 本项目临盛昌路 20m 处昼间能够达到 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准要求, 夜间 11 日达标、12 日夜间略有超标, 超标 0.9 dB (A)。项目区 2#西面场界、3#项目用地中间位置、4#南面场界、5#东面场界、6#项目用地中间临现状乡村道路、7#项目区西南面渔村、8#项目区东北面香水小镇昼夜间均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求。总的来说项目所在区域声环境良好。

6.4 生态环境质量现状

工程建设区表现形式主要以面蚀为主, 流失强度一般为轻度。本工程建设过程中因施工活动将扰动土地面积为 9.03m²; 可能引起水土流失的面积为

9.03hm²，损坏水土保持设施面积 8.55hm²，废弃土石方总量 45.42 万 m³；预测时段内可能产生的土壤流失总量 1224t，新增土壤流失总量 1112t；水损失量为 28793m³/a。

项目建设区域进行土地平整前主要为荒草地及人工种植林地（主要是人工种植的绿化苗木，目前已全部移栽），原生植被已不存在，已无地带性植被，没有乔木和灌木植物，主要零星分布的紫茎泽兰（*Eupatorium adenophorum* Spreng）、沿阶草（*Ophiopogon bodinieri* Levl）、蒲公英（*Taraxacum mongolicum*）、三颗针（*Berberis sargentiana*）、大蓟（*Cirsium* sp.）等草本植物。评价区域内生态环境自身调控能力较差，生物多样性较差。经查阅资料和实地走访调查，目前项目处于人类开发活动范围内，无国家级和云南省级保护植物物种，以及地方狭域植物种类分布；也未发现评价区内有古树名木。项目土地平整前土地利用图见附图 9。目前项目区已全部平整完，项目区内目前已无植被覆盖。

评价区及其周边区域野生动物资源较少，主要有鼠、麻雀等种类，无珍稀或重点保护动物。项目区内已无国家级、省级珍稀濒危保护动物，也没有地域性特有种存在；不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感保护目标。

7. 施工期环境影响分析

项目 A1 地块东北侧已于 2014 年 1 月开工建设，截止 2014 年 7 月 20 日，项目区施工进度分别为：A1 地块东北侧的 23# 商业楼主体建筑已完工，正在进行绿化及道路工程阶段；A1 地块其余区域及 A2 地块目前用地四周已搭建好施工围挡，场地内尚未动工建设。本环评报告对项目 A1 地块东北侧已建工程产生的影响作环境影响回顾性分析；同时对 A1 地块其余区域及 A2 地块未建工程施工作业产生的影响进行分析。

7.1 已建工程施工期环境影响回顾性分析

1、地表水环境影响回顾分析

① 生活污水

已建项目施工期间施工人员污水产生量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，根据现场调查，营地内厨房设置有泔水桶，泔水每天由有资质的单位清运，但施工营地未设置废水收集设施，污水漫流，污水将随地势排入用地周边水沟进入广普大沟，影响水体水质。建设单位须对施工营地废水污染进行环境整改，设置 1 个 4.0m^3 的废水收集池，废水经沉淀后回用于洒水降尘及施工用水。

此外，项目在施工营地设置旱厕，每 3 个月委托环卫部门清运一次，对外环境影响较小。

② 施工废水

已建项目施工期间混凝土养护废水约为 $5.6\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位在项目 A1 地块东北侧设置了 1 个施工废水收集沉淀池，施工废水沉淀后回用于混凝土养护及洒水降尘，对周边水环境影响较小。

③ 其他废水

项目在地基施工过程中有一定量的基坑水产生，施工期间雨天还有一定量的地表径流产生，建设单位在项目 A1 地块东北侧根据地势高程，设置了 1 个单体沉淀过滤池，基坑水及地表径流水经沉淀过滤后排入盛昌路市政雨水管网。已建项目产生的施工废水对周边环境及盛昌路市政雨水管网影响较小。

2、环境空气影响回顾分析

项目已经完成的场地平整、土石方阶段、基础阶段、主体结构阶段、材料运输和装卸等各种施工作业时，主要空气污染有粉尘。

① 施工场地扬尘

施工扬尘主要集中在项目土建施工阶段，扬尘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。在有风的情况下，施工扬尘对该区域造成了一定的影响。

结合区域常年主导风向为西南风，年平均风速为 2.2m/s，项目已施工工程北面为在建的俊福花城，敏感点香水小镇、渔村及云龙村均距离较远（大于 200m），目前已施工工程建设区域四周设置有 2.5m 的围挡，在施工进出口设置了 1 台全自动高压清洗机，减缓扬尘对周边环境及敏感目标的影响。此外，建设单位须加大洒水降尘力度；施工工地进出口处地面进行硬化处理，须设置车辆过水池、沉淀池、过滤池及车辆清洗设备（即“三池一设备”），以进一步降低施工扬尘对周边环境的影响。

② 车辆行驶扬尘

项目土石方、建筑材料运输过程中会产生一定的扬尘，由于盛昌路及 A1A2 地块之间规划道路为硬化路面，车辆行驶扬尘影响主要为车辆经过施工区域时产生的影响。根据现场调查，部分运输车辆虽采用遮盖方式运输，但有时会出现遮盖不严实，造成渣土掉落在运输道路上的情况发生，从而造成运输车辆经过施工场地时，通道两侧 20m 范围内扬尘污染较严重，在有风或大风情况下，会影响施工场地附近的香水小镇等保护目标。因此建设单位应加强对施工车辆的管理，避免运输车辆渣土掉落在沿途道路，并严格要求出场车辆必须将轮胎冲洗干净后方可离场，对于项目周边道路上洒落的渣土应及时组织人员进行清理。

3、施工噪声的影响回顾分析

已建工程在土石方阶段、基础阶段及主体结构阶段等的噪声主要来自于机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、电钻、电锯、振捣器、载重车等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声，噪声源强约 75~105dB(A)，特点为暂时的短期行为，无规律性。由于噪

声产生即消失的特性，已建工程在已建施工阶段产生的噪声影响已消失，剩余工程主要为室内装修工程，由于室内装修工程施工位置位于室内，对外环境影响较小。

4、固体废物影响回顾分析

前期施工过程产生的固体废物主要为土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

根据项目水保方案，已建工程弃方已运至位于官渡区广卫高楼房村的云南国芳源建筑工程有限公司的高楼房消纳场进行处置，对环境的影响较小。

根据现场调查及咨询建设单位，已施工建筑产生的建筑垃圾采用集中收集、回收利用，不可利用的建筑垃圾拟委托有资质的单位运至相关主管部门指定的建筑垃圾处置场规范处置。其运输处置过程应严格按照《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市 58 号令）以及昆政办[2011]88 号文执行，对环境的影响较小。

根据现场调查，施工营地生活垃圾部分有；垃圾桶收集，但还存在部分施工人员随意丢弃生活垃圾的现象，对周边景观环境及卫生环境影响有一定影响。施工单位应加强对施工人员的管理，要求施工人员将生活垃圾进行袋装后送至项目区施工场地内已设的垃圾桶，严禁随意丢弃，避免对周边环境的影响。

5、生态环境影响回顾分析

由于区域人类活动历史悠久，人口密集，土地开发利用程度较高，已建工程扰动原地貌和清除林地、草地面积约为 1.18hm^2 ，破坏的林地类型为人工种植的绿化树种，草地主要为荒草地，破坏的植被类型均为人工植被。项目占地为国有出让土地，政府已按照相关补偿规定对占地范围内的人工植被进行了补偿。

已建工程施工期间对原地表造成扰动，场地开挖、回填区域，形成一定量裸露地表，表层土质松散，容易随雨水流走，使得地表径流含沙量增加，形成水土流失，建设单位在施工前在施工区域四周设置了挡墙，并采取了沉淀池等措施，降低了水土流失对外环境的影响。

7.2 未建工程施工期水环境影响分析

7.2.1 施工期废水影响分析

据工程分析，本项目施工过程中产生的废水主要来自于施工人员的生活污水、建筑施工废水、场地开挖产生的基坑水和雨后地表径流形成的泥浆水以及其中所携带的污染物。

1、生活污水 影响分析

施工人员部分在工地住宿，部分在周边租住民房，施工营地内不设食堂，吃盒饭，使用旱厕。建设单位拟在项目区内设置施工人员生活废水收集沉淀池，生活污水经收集沉淀处理后用于施工现场洒水抑尘，不外排。由于生活污水每日均有产生，因此建设项目应设置足够大的生活废水收集沉淀池，以便于贮存雨天不需要回用时的废水。根据工程分析核算的生活废水收集沉淀池的总容积为 26m^3 ，确保未经处理的生活污水不外排。因此在施工期间要求加强对施工人员的管理，生活污水集中收集和处理后回用，不外排，不会对周边地表水体产生影响。

2、施工废水影响分析

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水，同时在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的废水产生。上述施工废水中的主要污染因子为 SS。项目施工场内拟设置施工废水沉淀贮水池，施工废水经沉淀处理后，用于建筑材料的冲洗和施工场地洒水降尘等。对一些施工废水产生量较少的工序，一般采取在施工现场自然蒸发的方式，不外排，不会对周边地表水体产生影响。

3、其他废水影响分析

项目场地开挖时产生一定量的基坑水及降水井排水，需要及时引入废水沉淀过滤池中进行沉淀处理，经沉淀处理后的基坑水充分回用，多余的排入经过临时排水口外排入市政雨水管网，对周围水体影响不大。

另外，施工期雨季降雨雨水冲刷浮土、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；同时工程建设过程中的表土堆存，在工程区降雨量较大时，会造成一定量的水土流失。若不采取防治措施，污水将随地势排入周边市政雨水管网，增加管网中雨水 SS 浓

度，甚至堵塞雨水管网。因此，建设单位施工期间应优先完成区内外雨水截流沟，使施工区内外的雨水分流，场地地表径流排入单体沉淀过滤池进行沉淀过滤后，充分回用，多余的排入经过临时排水口外排入市政雨水管网，对周围水体影响不大。

4、对地下水的影响分析

项目施工期工程废水量小，工程废水中主要是浑浊度和色度等物理性指标较高。施工人员的生活废水量很小，生活废水中主要是总大肠菌群和细菌总数等生物指标较高。建设单位拟对生活废水收集池及施工废水沉淀贮水池进行防渗处理，生活废水及施工废水全部用于场地洒水降尘不外排，被土地吸收、蒸发和降解后对地下的影响较小。

综上，项目未建工程施工期产生的废水不会对项目市政雨水管网及周边地表水体造成影响。

7.2.2 施工期水土流失预测及措施

本项目水土流失影响引用自《昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目水土保持方案报告书》：

施工期的施工活动可能会产生一定的水土流失、雨后地表径流形成的携带大量泥沙、土壤养分、水泥、油类及其它地表固体污染物的废水，如果防护措施不到位，则项目建设施工期对外环境将会有不利影响。本项目建设过程中产生的水土流失量主要来自施工开挖造成扰动，导致开挖面土壤侵蚀加剧而增加的水土流失量。工程建设开挖扰动可能产生的水土流失区域为整个施工现场。

1、可能造成水土流失危害分析

本工程建设造成的水土流失影响根据工程各项活动的特点进行分析。工程建设将占用一定面积的土地，扰动和损坏原地貌及植被，诱发水土流失；施工过程中土石方开挖量较大，在雨季和风较大时容易产生水土流失，此外，在施工过程中，机械碾压、人为践踏、设备的随意堆放以及施工管理的松懈等原因将可能造成施工场地的扰动加剧。工程施工中剥离了项目建设区的表土资源，并进行集中堆放，该堆土若不能有效防护，遭遇大雨时松散的表土易被冲散，不利于表土的保存和工程施工。

2、水保报告综合分析

(1) 本项目的水土流失主要预测结果如下：本工程建设过程中因施工活动将扰动土地面积为 9.03hm^2 ；可能引起水土流失的面积为 9.03hm^2 ，损坏水土保持设施面积 8.12hm^2 ，废弃土石方总量 45.42万m^3 ；预测时段内可能产生的土壤流失总量 1224t ，新增土壤流失总量 1112t ；水损失量为 $28793\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 道路及其他硬化区新增水土流失量占新增水土流失总量的 35%，是造成水土流失最为严重的区域，其次为景观绿化区，其新增水土流失量占新增水土流失总量的 31%。施工期占新增水土流失总量的 89%，是水土流失防治的重点时期，要加强防护和施工管理。

3、水保报告指导性意见

(1) 防治措施

应针对不同区域的水土流失特点，因地制宜，因害设防，制定行之有效的防治方案，遏止新增水土流失的发生与发展，并及时进行监测监督。本水土保持方案在主体工程防护工程基础上，完善防治措施，形成完整的水土流失防治体系，在保障项目施工顺利完成的同时，使水土流失得到有效控制，区域生态环境得到保护与改善。

(2) 施工进度安排

严格管理主体工程施工进度和施工次序，土石方工程避开大雨和大风日，可以有效的缩短水土流失的时段，将水土流失降到最低。

(3) 水土保持监测

由预测结果可见，工程造成的水土流失主要发生在施工期，产生水土流失的重点区域为道路及其他硬化区，因此本工程水土保持监测的重点区域为道路及其他硬化区和景观绿化区，重点时段为施工期，特别是施工期的 5~10 月。

4、水保措施

本项目水土流失防治措施为：临时排水沟 3070m ，临时沉沙池 3 个，临时遮盖 1300m^2 ，临时绿化 830m （绿篱），车辆清洁池 1 个，需土方开挖 755m^3 ，铺土工膜 1194m^2 ，铺彩条布 1430m^2 ，铺草席 440m^2 ，种植金叶女贞 609 株，M5 浆砌砖 345m^3 ，C15 混凝土浇筑 23m^3 ，M10 砂浆抹面 1953m^2 。项目区水土保持工程措施图见附图10。

表 7-1 水土保持临时措施工程量汇总表

防治分区	措施名称	单位	数量	土方开挖 (m ³)	铺土工膜 (m ²)	铺彩条布 (m ²)	铺草席 (m ²)	种植金叶女贞 (株)	M5 浆砌砖 (m ³)	C15 混凝土浇筑 (m ³)	M10 砂浆抹面 (m ²)
主体建筑物区	临时排水沟	m	1320	296					182		1199
	临时沉沙池	座	3	91					48		
	临时遮盖	m ²	800			880					
道路及其他硬化区	临时排水沟	m	920	137	1194						
	车辆清洁池	座	1	46			440			23	
施工场地	临时遮盖	m ²	500			550					
临时便道区	临时排水沟	m	830	186					115		754
	临时绿化	m	830					609			
合计				755	1194	1430	440	609	345	23	1953

7.3 未建工程施工期环境空气影响分析

7.3.1 污染源分析

施工期环境空气影响主要来自填土、开挖、施工建设、运输等活动产生粉尘，施工机械和运输工具产生的废气对大气环境的影响。

7.3.2 扬尘对环境的影响

(1) 施工期扬尘影响预测分析

扬尘是指地表松散物质在自然力或人力作用下进入到环境空气中形成的一定粒径范围的空气颗粒物。其形成有两个必备条件，一是尘源，二是动力。就本项目而言其尘源包括施工扰动导致的裸露地面、破碎状混凝土材料、未密闭的各种建材堆、施工固废堆等。形成扬尘的动力包括自然力和人力。自然力最主要的形式是风力。人力的形式则相当广泛，包括挖掘、填埋、运输、粉碎、搅拌等活动形式。

施工扬尘是房地产项目施工期的一个重要环境污染因素。在项目的施工建设过程中，土石方开挖、土石方回填、平整场地、土石方和建筑材料的装卸及运输等环节均会产生粉尘污染，将不同程度地影响项目周边环境。

施工扬尘危害主要包括导致：①大气中颗粒物会降低能见度，造成视觉污染；②空气中灰尘、颗粒物增多容易形成降水，其中的酸性物质，可以形成酸沉降，对金属，建筑材料及文物表面具有极强的腐蚀作用；③扬尘长期附着在绿色植物叶片表面，会导致气孔堵塞，降低其光合作用，对植物的生长产生影

响；④扬尘进入人体呼吸道，支气管和肺泡，可以引起呼吸道的疾病，并通过空气传播多种流行性疾病。

本次评价将拟建工程施工区域作为面源，利用 screen3 软件进行预测，预测参数及预测结果分见表 7-2、表 7-3、表 7-4。

表 7-2 项目施工扬尘环境影响预测参数

面源 参数 所在 地块	TSP 排放速率 (mg/s)		源的释 放高度 (m)	面源 长度 (m)	面源宽 度 (m)	扩散 系数	地形选项
项目区	采取降尘 措施前	150.20	1.5	380	250	城市	简单 地形
	采取降尘 措施后	30.04					

表 7-3 项目区施工扬尘在采取降尘措施前排放影响预测结果

预测因子	距离 (m)	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	标准值* (mg/Nm ³)
TSP	10	0.04831	5.37	0.9
	100	0.05711	6.35	
	200	0.06143	6.83	
	230	0.06330	7.03	
	300	0.03798	4.22	
	400	0.02536	2.82	
	500	0.01954	2.17	
	600	0.016	1.78	
	700	0.01355	1.51	
	800	0.01174	1.30	
	900	0.01031	1.15	
	1000	0.009133	1.01	

注：*标准值为 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 TSP24 小时浓度限值的 3 倍值。

表 7-4 项目区施工扬尘在采取降尘措施后排放影响预测结果

预测因子	距离 (m)	落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	标准值* (mg/Nm ³)
------	--------	---------------------------	---------	----------------------------

TSP	10	0.00966	1.07	0.9
	100	0.01142	1.27	
	200	0.01229	1.37	
	230	0.01266	1.41	
	300	0.007596	0.84	
	400	0.005073	0.56	
	500	0.003908	0.43	
	600	0.003199	0.36	
	700	0.002711	0.30	
	800	0.002349	0.26	
	900	0.002062	0.23	
	1000	0.001827	0.20	

注：*标准值为 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 TSP24 小时浓度限值的 3 倍值。

根据以上预测结果，项目施工期如不采取降尘措施 TSP 无组织排放最大浓度落地距离为施工区域下风向 230m 处，最大地面浓度为 **0.0633mg/m³**，占 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 TSP 小时浓度限值的 **7.03%**，可能对项目区东北面的香水小镇会造成一定的影响；在采取了降尘措施如施工边界设置不低于 2.5m 的遮挡围墙、对裸露面进行洒水降尘等措施后，TSP 无组织排放最大浓度落地距离为施工区域下风向 230m 处，最大地面浓度为 **0.01266mg/m³**，占 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准 TSP 小时浓度限值的 **1.41%**，TSP 无组织排放浓度满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》“粉尘无组织排放周界外浓度最高点颗粒物<1.0mg/m³”的要求，不会导致该区域环境空气功能下降，不会对下风向的保护目标香水小镇造成影响。

7.3.3 机械、运输废气对环境的影响分析

施工机械和运输车辆作业期间产生的尾气，也是影响空气环境的主要污染物之一。产生废气的施工机械主要有挖土机、长螺旋钻孔灌注桩机、空压机及各型运输车辆。大部分机械使用柴油作为能源，少量使用汽油，这部分机械主要在土石方阶段使用，是主要的废气来源。其余工段使用的机械如电钻、电焊机、角向磨光机等一般以电为能源，不会产生机械尾气。

施工机械废气属低架点源无组织排放性质，由于施工期较长，作业范围相对较小，施工机械和运输车辆外排尾气量均不是很大，尾气排放点随设备移动呈不固定方式排放，且使用汽油或柴油作能源，外排尾气中主要为碳氢化合物和CO，在空气环境中经一定的距离自然扩散、稀释后，对评价区域空气质量影响轻微。

7.4 未建工程施工期声环境影响评价

7.4.1 噪声源及源强

建筑施工全过程根据作业性质一般可分为以下几个阶段：

土石方阶段：包括挖掘土方石方等；

基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等；

主体工程阶段：包括钢筋、混凝土工程，钢木工程、砌体工程和装修等；

扫尾工程：包括回填土方、修路、清理现场等。

从噪声角度出发，可以把施工过程分为四个阶段：土石方阶段、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、铲土机、推土机、压路机、装载车辆和吊车等。各施工阶段的主要噪声源及其声级值见工程分析。

7.4.2 施工机械噪声衰减预测

采用点源衰减模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： L_r ---距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r0} ---距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r ---预测点与声源的距离，m；

r_0 ---监测设备噪声时的距离，m。

首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，预测结果见表 7-5。

表 7-5 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

施工阶段	序号	机械名称	不同距离处的噪声预测 dB(A)								
			10m	15m	20m	30m	40m	50m	60m	100m	200m
土石方及基础阶段	1	长螺旋钻孔灌注桩机	67.00	63.48	60.98	57.46	54.96	53.02	51.44	47.00	40.98
	2	挖土机	67.00	63.48	60.98	57.46	54.96	53.02	51.44	47.00	40.98
	3	大型载重车	65.00	61.48	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45.00	38.98
	4	翻斗机	65.00	61.48	58.98	55.46	52.96	51.02	49.44	45.00	38.98
	5	平地机	70.00	66.48	63.98	60.46	57.96	56.02	54.44	50.00	43.98
建筑施工场界噪声排放标准			昼间 ≤ 70 dB (A) , 夜间 ≤ 55 dB (A)								
主体与结构阶段	1	振捣器	77.00	73.48	70.98	67.46	64.96	63.02	61.44	57.00	50.98
	2	电锯	77.00	73.48	70.98	67.46	64.96	63.02	61.44	57.00	50.98
	3	电焊机	70.00	66.48	63.98	60.46	57.96	56.02	54.44	50.00	43.98
	4	空压机	60.00	56.48	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40.00	33.98
	5	中型载重车	60.00	56.48	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40.00	33.98
建筑施工场界噪声排放标准			昼间 ≤ 70 dB (A) , 夜间 ≤ 55 dB (A)								
装修安装阶段	1	电钻	80.00	76.48	73.98	70.46	67.96	66.02	64.44	60.00	53.98
	2	无齿锯	67.00	63.48	60.98	57.46	54.96	53.02	51.44	47.00	40.98
	3	多功能木工刨	60.00	56.48	53.98	50.46	47.96	46.02	44.44	40.00	33.98
	4	轻型载重车	52.00	48.48	45.98	42.46	39.96	38.02	36.44	32.00	25.98
建筑施工场界噪声排放标准			昼间 ≤ 70 dB (A) , 夜间 ≤ 55 dB (A)								

7.4.3 施工期环境保护场界及目标噪声预测

由表 7-5 可知, 项目施工期中主体与结构阶段和装修安装阶段部分单台设备噪声值较大, 但由于项目是封闭式的进行施工, 主体建筑及配套设施阶段产生的噪声经过墙体隔音、距离衰减后可有所降低; 装修施工多在室内进行, 施工噪声经过墙体隔音、距离衰减、空气吸收后噪声值可降低。由于项目施工过程均在昼间进行, 夜间不进行施工, 仅在需要连续施工时才进行。所以本次环评主要预测施工期各施工阶段昼间噪声影响情况。同时, 项目内一般情况下禁

止夜间施工，只要在特殊情况下需要连续浇灌混凝土等施工时需要连续施工，将进行 24 小时施工，夜间施工主要集中在主体与结构阶段，因此对该阶段夜间施工噪声进行预测。

项目厂界设有高度为 2.5m 的砖体围挡措施，围挡隔声值约为 6 dB(A)，同时主体结构阶段和装修阶段高噪声设备切割机、电锯等均在室内进行，通过墙体隔音、距离衰减后主体结构阶段和装修阶段噪声值将减少 15 dB(A) 左右，考虑以上围挡阻隔、墙体隔音等因素后，项目厂界噪声预测及保护目标预测情况如下：

(1) 项目场界施工期噪声值预测

由于在施工过程中，各种施工设备在施工场地内移动，施工期噪声影响较大时主要为在靠近场界一侧施工时，本次评价考虑最大噪声源在靠近场界一侧施工时对周围环境的影响。项目区施工点距离项目区厂界最近距离见表 7-6，项目厂界噪声预测值见表 7-7。

表 7-6 项目区施工点距离项目区厂界最近距离

序号	名称	与场界最近的楼房施工点距离
1	东侧场界	约 50m
2	南侧场界	约 30m
3	西侧场界	约 11m
4	北侧场界	约 20m

表 7-7 项目厂界噪声预测结果

序号	预测点位	施工阶段	贡献值 dB(A)	预测值 dB(A)	现状本底值	标准值 dB(A)	是否达标
1	东侧场界	土石方及打桩阶段	54.23	55.03	47.3	昼间 70	达标
			54.23	54.55	43.0	夜间 55	达标
		主体与结构阶段	45.52	49.51	47.3	昼间 70	达标
		装修、安装阶段	45.28	49.42	47.3	昼间 70	达标

2	南侧场界	土石方及打桩阶段	58.67	59.02	48.0	昼间 70	达标
			58.67	58.81	44.0	夜间 55	超标 3.81
		主体与结构阶段	49.96	52.10	48.0	昼间 70	达标
		装修、安装阶段	49.72	51.95	48.0	昼间 70	达标
3	西侧场界	土石方及打桩阶段	67.38	67.42	46.6	昼间 70	达标
			67.38	67.40	43.0	夜间 55	超标 12.40
		主体与结构阶段	58.67	58.93	46.6	昼间 70	达标
		装修、安装阶段	58.43	58.71	46.6	昼间 70	达标
4	北侧场界	土石方及打桩阶段	62.19	65.96	63.6	昼间 70	达标
			62.19	62.95	55.0	夜间 55	超标 7.95
		主体与结构阶段	53.48	64.00	63.6	昼间 70	达标
		装修、安装阶段	53.24	63.98	63.6	昼间 70	达标

注：东侧场界现状本底值取 5#监测点位监测值；南侧场界现状本底值取 4#监测点位监测值；西侧场界现状本底值取 2#监测点位监测值；北侧场界现状本底值取 1#监测点位监测值。

根据表 7-7 预测结果，项目区东侧场界各施工阶段昼间均满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的标准要求，土石方及打桩阶段夜间也达标；项目区南侧、西侧、北侧场界各施工阶段昼间均满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的标准要求，土石方及打桩阶段夜间超标，超标值在 3.81 dB(A)-12.40 dB(A)。

(2) 施工期环境保护目标噪声预测

项目保护目标与项目相对位置情况表见表 7-8，项目施工阶段环境保护目标环境噪声预测值见表 7-9 和表 7-10。

表 7-8 项目保护目标与项目相对位置情况表

序号	保护目标	位置	与场界最近的楼房施工点距离 (m)
1	渔村	项目区西南面	140m
2	云龙村	项目区东南面	240m
3	香水小镇	项目区东北面	200m
4	中豪仓储服务有限公司	项目区东面	140m

注：由于俊福花城项目为在建项目，因此不对其进行施工噪声影响分析。

表 7-9 项目施工阶段环境保护目标昼间施工噪声预测结果

序号	环境保护目标	施工阶段	贡献值	评价	预测值	评价	现状本底值
1	渔村	土石方及打桩阶段	45.29	达标	53.26	达标	52.5
		主体与结构阶段	36.58	达标	52.61	达标	
		装修、安装阶段	36.34	达标	52.60	达标	
2	云龙村	土石方及打桩阶段	40.61	达标	52.77	达标	52.5
		主体与结构阶段	31.90	达标	52.54	达标	
		装修、安装阶段	31.66	达标	52.54	达标	
	香水小镇	土石方及打桩阶段	42.19	达标	50.24	达标	49.5
		主体与结构阶段	33.48	达标	49.61	达标	
		装修、安装阶段	33.24	达标	49.60	达标	
3	中豪仓储服务有限公司	土石方及打桩阶段	45.29	达标	50.90	达标	49.5
		主体与结构阶段	36.58	达标	49.72	达标	
		装修、安装阶段	36.34	达标	49.70	达标	

注：渔村、云龙村现状本底值取 7#监测点位监测值；香水小镇、中豪仓储服务有限公司现状本底值取 8#监测点位监测值。表格中保护目标执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，即 60dB(A)。

表 7-10 项目土石方及基础阶段环境保护目标夜间施工噪声预测结果

序号	环境保护目标	施工阶段	预测值 dB(A)				现状本底值
			贡献值	评价	预测值	评价	底值
1	渔村	土石方及打桩阶段	45.29	达标	48.78	达标	46.2
2	云龙村		40.61	达标	47.26	达标	46.2
	香水小镇		42.19	达标	46.38	达标	44.3
3	中豪仓储服务有限公司		45.29	达标	47.83	达标	44.3

注：渔村、云龙村现状本底值取 7#监测点位监测值；香水小镇、中豪仓储服务有限公司现状本底值取 8#监测点位监测值。保护目标执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准，即 50dB(A)。

根据表 7-9 和表 7-10 预测结果：

由于渔村、云龙村、香水小镇、中豪仓储服务有限公司均距离项目与楼房施工点较远，各施工阶段昼间施工时能够能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，土石方及打桩阶段也能够满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求，受项目施工噪声影响较小。

7.4.4 施工期噪声影响分析

根据预测分析可知，由于项目周边保护目标距离项目区较远，因此施工期受项目施工噪声影响较小。但建设仍应在施工期间严格执行昆明市政府 72 号令第十六条～第二十一条的有关规定进行施工。而施工过程是短暂的，施工结束后影响将随之消失，施工期产生的噪声是可以接受的。

7.5 未建工程施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废弃物主要为施工人员的少量生活垃圾，施工场地废弃土石方、各种废弃建筑装饰材料等。

1、施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜等，如不及时进行清理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。故对施工人员的生活垃圾应定点存放、及时收集，回收

可利用物质，将生活垃圾的减量化、资源化后，委托环卫部门清运。管理得当、收集清运及时不会对环境造成影响。

2、建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要为后期施工中产生的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等，同时还包括施工中的各种包装材料。根据工程分析，项目未建工程施工期年产生建筑垃圾约 77.38t/a。这些废弃物基本上不融解、不腐烂变质，如处理不当，会影响景观和周围环境质量。对于这些废弃物，应集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的委托有资质的单位清运至指定地点，并严格按照《昆明市建设工地文明施工管理规定》（昆明市人民政府令第 89 号）规定：未经批准建筑垃圾不得在工地围护设施外随意堆存，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堆存，并设置不低于 2.5 米的围护设施，委托有资质的单位清运处置；为了避免废弃土石方、建筑装修垃圾在旱季风大时产生扬尘污染，上述污染物应堆存于施工场地内避风的地方，晴天及时洒水降尘，并用草席等物品覆盖；建设单位应向辖区城市管理综合行政执法部门提出建筑垃圾处置申报《建筑垃圾设置计划书》并经审查核准；建设业主单位应通过招标方式确定具备资质的建筑垃圾承运企业，并与承运企业签订《承运协议》后付费运输至建筑垃圾消纳处置场。根据昆明市人民政府第 58 号令《昆明市城市垃圾管理办法》第十九条规定，施工单位不得将建筑垃圾交给个人或者未经核准从事建筑垃圾运输的单位运输，施工单位委托的企业必须满足《昆明市城市垃圾管理办法》第十六条中规定。通过以上处理后建筑垃圾对外环境和关心点影响不大。

3、渣土

本项目未建工程共计开挖土石方 38.82 万 m^3 ，回填 8.46 万 m^3 ，外借方 8.04 万 m^3 ，废弃方 38.40 万 m^3 。外借方来源于合法的土料场，废弃的土石方运至合法的建筑垃圾处置场堆放。针对上述废弃方，建设单位将根据《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市政府 58 号令）及《昆明市人民政府办公厅关于转发昆明市城市建筑垃圾管理实施办法实施细则的通知》（昆政办[2011]88 号），对其进行妥善处理。

综上，施工期各类垃圾分类收集处理，施工期固体废弃物对环境的影响可

以接受。

7.6 未建工程施工期光污染影响分析

项目在施工期间夜间照明用的镝灯和碘钨灯容易对周围住户产生光污染，建设单位拟在建设施工期间，在建筑物四周搭设脚手架，沿全高满挂密目安全网，夜间施工时仅在施工部位开有照明设施并采取低照措施，未施工部位不进行照明，因此施工期间夜间光污染较小。

7.7 项目施工期生态环境影响分析

7.7.1 对植物资源影响

工程建设对植物物种的影响主要表现在施工期间。在施工期间，土石方开挖、填筑、弃土等活动，将直接毁坏工程占地范围内的植被。

工程区域受人为干扰较为严重，土地原植被类型为荒草地及人工种植林地（主要是人工种植的绿化苗木，目前已全部移栽），现场调查没有发现野生重要保护植物和当地特有植物中分布。因此，工程建设只造成植物物种数量上的减少，并不会造成植物物种的消失，且在工程建成后因植被恢复措施将会增加物种种类，因此影响是可以接受的。

7.7.2 对动物资源影响

拟建项目评价区域人为干扰较大，动物资源极为贫乏，也没有发现国家重点保护动植物和地方特有种的分布。因此，拟建项目建设对动物资源的影响较小。

7.7.3 对生态系统影响

项目建成后绿地面积约 28007.1m²。大面积的绿化可以保障生态系统的良性运行和对小气候的改善，但作为一种典型的人工生态系统，其作用更多的体现在绿化环境 and 美化景观等方面，而对区域生态系统功能的发挥所起的作用甚微；对于项目周边遭到生态破坏的地区来说，由于气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，但新生群落类型和植被类型与原来均不相同，群落演替将受到一定

的影响。

上述分析可以看出，项目建设对项目区内部生态系统的影响是较大的，而对于区域生态系统来说，由于本项目占地面积小于 1km^2 ，其对生态系统的这种影响的范围是局域的，其范围一般局限在项目区内部和周边 1km 内的生态系统，而且随着离项目区距离的增加，这种影响将逐渐降低。

7.7.4 对景观的影响分析

由于拟建项目工程量大、施工周期长。施工期间对原有景观影响和破坏比较直接，这些不利影响将会反映在以下几个方面：

（1）施工期临时占地和土石开挖将对项目区域的植被景观造成破坏。施工过程中因开挖土石，将使地表原有植被遭到破坏甚至完全消失。

（2）在施工期，由于临时建筑及工程施工活动的繁忙进行，其对景观的影响也较大。在范围较大的区域进行建设及施工活动，将破坏周围景观的和谐性与自然性。

（3）施工场地在使用过后，若不及时进行清理、整治，则可能出现垃圾遍布、植被枯死的景象。

因此项目规划应重视景观生态设计，使项目环境与周围自然景观协调统一，项目建设中要充分利用自然条件，并加以整合和强化，使之更适应项目整体结构。绿化设计应以大片当地植被与树木为主，应以自然风格为主，在道路两侧及各建筑物间，可采用各类乔木、灌木及草本植物进行不同高低层次、不同色彩、不同造型的搭配，同时种植较多的花草树木，以丰富和美化项目区景观。另外，应加强对施工人员和管理人员的教育，提高其环境保护意识，防止因人为活动造成的区域植被破坏、生活垃圾乱堆以及污水肆意排放等问题所引起的景观污染。

综上所述，在项目施工期由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成大面积的裸露地表，加之施工期的建筑施工，这些都在一定程度上影响区域景观的和谐，在一定时段和一定范围内造成景观美感的丧失。本项目建成后，将丰富区域景观类型和景观内容，提升景观质量，优化区域景观，为项目内住户、工作人员提供更为舒适惬意的生活环境。

7.8 项目施工期社会环境影评价

7.8.1 对项目区周边住户生活质量的影响

拟建项目施工中对周边住户生活的影响主要表现在：

① 项目施工道路将利用邻近的盛昌路等道路，大量工程车辆的引入将对周边单位出行产生一定的不利影响，并带来一定的安全隐患。

② 项目建设需要劳动力资源，可增加该地区的就业机会，增加该地区的经济收入，有利于改善居民生活水平。

③ 项目建设将消耗大量的钢材、木材、水泥等，可拉动内需，带动钢材、建材等相关行业的发展，促进当地社会经济的发展。

7.8.2 对周边道路的影响

施工所需砂、砾、石材料、钢材、水泥等建筑材料需要在外购买，通过现有城市公路运至工地，导致经过施工路段的车辆堵塞或行车速度减慢，影响当地的交通正常运行。另外，由于工程运输车辆一般为重型车辆，长时间的碾压将破坏项目区周边现有道路路面。因此，建设单位在施工期间应做好施工组织设计，合理安排施工时段，材料运输车辆尽量避开车流量高峰期；必要时，可请有关部门协助，做好保通工作，以保证施工期间的安全施工和道路畅通，尽量减小交通干扰。

8 运营期环境影响分析

8.1 地表水环境影响分析

8.1.1 项目排水方案

排水系统：采用雨污分流制。雨水经雨水管汇集后外排入盛昌路市政雨水管网；项目运营期产生的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后、餐饮废水经隔油池隔油处理后与其他生活污水一同进入化粪池进行预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理，达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标回用后回用于绿化、道路浇洒、冲厕等。其余预处理后的生活污水在近期项目地块周围配套市政污水管建成并接入市政污水处理厂前，经污水处理站处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后暂时外排入现状雨水系统；远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂时，需外排的生活污水经化粪池等预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后的生活废水直接排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理。

按照要求项目完工接通城市排水管网前，须申请办理《排水许可证》。

8.1.2 项目污水近期暂时排入城市雨水管的可行性

根据现场勘察，项目区北面的盛昌路已有建成的市政雨水管道及污水管道，但污水管道尚未接入市政污水处理厂。根据建设单位向排水主管部门咨询情况，项目区废水远期能够排入昆明市第六污水处理厂，目前盛昌路东段即项目区所在位置至西面彩云北路路段已建成，盛昌路西段即项目区所在位置至东面次 51 路之间路段尚未建设，未建成路段约 1.1km，该段污水管网预计建成时间为 2015 年底，目前次 51 路污水管网已接入昆明市第六污水处理厂，待盛昌路于次 51 路之间的道路及配套污水管道建成后，项目产生的污水便能够接入周边已建管网。根据建设单位向排水主管部门咨询的情况，项目区至次 51 路之间待建的约 1.1km 长道路目前正在进行前期工作，尚未进行施工阶段，正式建成时间可能会比计划时间（2015 年底）延迟 0.5~1 年，而本项目计划竣工时间为

2016 年 6 月，因此项目外排废水在项目建成时不一定能及时接入城市污水处理厂，可能存在 0.5~1 年的时间差，因此近期在盛昌路污水管网接入市政污水处理厂之前，项目污水不能进入城市污水处理厂，需要排入现状雨水系统。

根据建设单位提供的资料，在项目污水不能进入城市污水处理厂的情况下，建设单位拟将项目产生的污水全部进入自建的污水处理站，经处理达标后部分回用于绿化、道路冲洗等，其余部分排入项目附近的现状雨水系统，由于处理达到 GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准后的外排水污染物浓度较低，对周边雨水管网的影响不大。根据昆明市城市排水管理处排水意见[2014]030 号文件要求：“如项目实施完工前，项目周边规划道路及配套污水管网未建成，项目产生污水必须完全收集后进入自检污水处理厂全部处理，外排污水水质必须达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后临时排入项目周边雨水系统。”项目近期拟使用的排水方式符合要求。

因此项目污水近期不能进入污水处理厂处理之前，排入邻近项目周边现状雨水系统网是可行的。

8.1.3 项目污水远期接入市政污水管网进入污水处理厂的可达性

项目运营期排水系统为雨、污分流制。近期在项目地块周围配套市政污水管建成并接入污水处理厂之前，项目产生的生活污水可集中收集后经消毒池、隔油池及化粪池预处理后进入项目自建的污水处理站处理，部分回用于绿化、场地冲洗、公厕冲厕等，其余部分处理达到 GB 18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准后外排至项目区外的现状雨水系统，远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂后，项目产生的生活污水可集中收集后经消毒池、隔油池及化粪池预处理后部分进入项目自建的污水处理站处理，回用于绿化、场地冲洗、公厕冲厕等，其余部分统一收集后进入市政污水管网，进入昆明市第六污水处理厂处理，但建设单位需向污水处理厂取得接纳项目污水的许可，并向相关环保主管办理污水排放许可证。目前项目拟设的排污口位于项目北面临盛昌路一侧（排污口具体位置见附图 3 项目平面布置图），排污口位置标高为 1891.59m、盛昌路路面标高为 1891.40m，因此项目运营期不需设置污水提升泵，污水可以经过排污口直

接排入盛昌路政污水管。盛昌路市政污水管网已建成，待该市政污水管接入城市污水厂后，本项目外排生活废水能经过排污口排入市政污水管网。

8.1.4 运营期远期污水处理厂接纳项目生活污水的可行性分析

拟建项目排水系统为雨、污分流制，项目区北面紧邻的盛昌路已建成市政污水管网，该管网也将在近年接入昆明市第六污水处理厂。因此，在盛昌路污水管网能接入昆明市第六污水处理厂后，本项目污水即可排入昆明市第六污水处理厂。届时项目产生的生活污水可集中收集，经消毒池（仅针对社区医疗废水）、隔油池（仅针对餐饮废水）及化粪池处理后部分进入项目自建的污水处理站处理后，回用于绿化、道路场地冲洗、冲厕等，其余部分统一收集后进入市政污水管网，进入昆明市第六污水处理厂处理。

第六污水厂位于东郊季官村、老宝象河东岸，接纳污水的服务范围为昆明主城区东南片区污水系统的污水，为世界银行贷款项目。昆明市第六污水处理厂占地 99 亩，设计处理规模为 13 万 $\text{m}^3/\text{天}$ 。纳污面积为 3.25km^2 ，服务人口为 3.81 万人，采用 A^2/O 脱氮除磷微孔曝气工艺，处理后的尾水达到一级 A 标排入老宝象河。

根据工程分析，本项目远期外排的生产废水生活废水水质均能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表 4）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 A 等级标准，满足排入污水处理厂的水质要求，项目污水排入污水处理厂后不会影响其正常运行。但建设单位需向相关主管部门办理污水排放许可证。

因此远期配套污水管网建成且配套管网的污水能进入污水处理厂后，明市第六污水处理厂能够接纳项目区产生的生活废水。

以上分析说明，项目污水主要为生活污水，排水水质能够满足排放要求。只要项目设计中认真落实本项目排污口与市政公用污水管网的对接，则本项目远期生活污水能够进入污水处理厂处理后达标排放，对评价区地表水环境的影响可以接受。

8.1.5 再生水回用的可行性分析

1、再生水回用的必要性

按照《昆明市城市节约用水管理条例》（2006）的有关规定：新建、改建、扩建建设项目，日可回收水量在 45 立方米以上，日再生水需水量在 30 立方米以上，且符合下列条件之一的，建设单位应当在水量平衡计算的基础上同期自建相应规模的再生水利用设施：（一）建筑面积在 2 万平方米以上的宾馆、饭店、商场、综合性服务楼及高层住宅；（二）建筑面积在 3 万平方米以上的机关、科研单位、学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或者其他建筑区等。项目符合再生水利用设施建设条件。另外，由于目前项目周边的污水管网尚未接入市政污水处理厂，根据昆明市城市排水管理处的要求，近期项目地块周围配套市政污水管建成并通达污水处理厂前，需要预处理后全部进入自建的污水处理站，处理达标后暂时外排入项目周边现状雨水系统中。因此，本项目污水处理设施的建设是必要的。

2、污水处理站的规模

项目内污水处理站拟设置于东面绿地下方的地下室内。根据工程分析，在近期项目污水能够进入市政污水处理厂之前，污水处理站每天需处理的生活污水最大量为 $1153.02^3/\text{d}$ ，远期项目污水能够进入市政污水处理厂之后，每天需回用到绿化、场地及道路浇洒、公厕冲刷等的再生水量约 156m^3 。

根据建设单位向排水主管部门咨询，项目区至次 51 路之间待建的约 1.1km 长道路目前正在进行前期工作，计划建成时间为 2015 年底，但目前尚未进入施工阶段，正式建成时间可能会比计划时间（2015 年底）延迟 0.5~1 年，而本项目计划竣工时间为 2016 年 7 月，因此项目外排废水在项目建成时不一定能及时接入城市污水处理厂，可能存在 0.5~1 年的时间差。根据项目建设性质，本项目不同于一般商品住房，属于保障性住房，为限价商品住房，房屋购买人需要相关主管部门认定具有限价房购买资格后才能进行购买，而本项目建设的限价商品房均为毛坯房，购买人购入后还有室内装修过程，因此实际入住时间一般在竣工后 2~3 个月之后。按照排水主管部门提供的管网建成时间，项目实际投入使用并有人入住时，项目外排水应该能够进入盛昌路污水管网，后经次 51 路污水管接入云秀路污水管后进入昆明市第六污水处理厂。

本次环评考虑到周边待建污水管网（约 1.1km 长）建设的不确定性，建议

污水处理站的规模为 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，并预留能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的处理系列的场地位置。如项目区建成并有人入住时，项目区外待建的污水管网建成并接通污水处理厂，则项目区无需建设 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理系列，仅使用 $200\text{m}^3/\text{d}$ 的污水处理站即可；如项目区有人入住后，小区内产生的生活废水量超过 $200\text{m}^3/\text{d}$ 时，且届时项目区污水还不能进入市政污水处理厂时，建设单位需在预留的场地内建设处理能力为 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 的处理系列，确保项目产生的污水能够全部进入污水处理站处理后达标排放。

项目内再生水处理设施及回用途应委托有资质的单位进行设计、施工。根据《昆明市城市节约用水管理条例》中第四条规定：“昆明市城市节约用水行政主管部门主管城市节约用水工作，市节约用水管理机构具体负责城市节约用水日常管理工作”。因此，项目在开工前应到市节约用水管理机构办理相关手续，并根据市节约用水管理机构的要求，确定项目的废水回用途及回用量。

3、污水处理站的出水水质要求

(1) 污水处理站的出水水质要求

建设单位尚未提出污水处理站具体建设方案，本环评报告要求建设单位请有资质的单位对项目污水处理设施进行设计施工，污水处理系统出水水质必须同时满足 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》及 GB 18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准中相关的标准，以满足需外排废水达标外排，并满足需回用的再生水能够达到回用要求，具体指标如见表 7-1。

污水处理系统具体指标如见表 8-1。

表 8-1 污水处理系统出水指标

序号	项目	限值
1	PH 值	6.0-9.0
2	色度	≤ 30
3	臭	无不快感
4	浊度/NTU	≤ 5
5	溶解性总固体 (mg/L)	≤ 1000
6	BOD_5	≤ 5
7	COD (mg/L)	≤ 50

8	氨氮 (mg/L)	≤ 5
9	总氮 (以N 计) (mg/L)	15
10	总磷 (以P 计) (mg/L)	0.5
11	SS (mg/L)	≤ 10
12	动植物油 (mg/L)	≤ 1
13	石油类 (mg/L)	≤ 1
14	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤ 0.5
15	铁 (mg/L)	≤ 0.3
16	锰 (mg/L)	≤ 0.1
17	溶解氧 (mg/L)	≥ 1.0
18	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后 ≥ 1.0 , 管网末端 ≥ 0.2
19	总大肠菌群 (个/L)	≤ 3
20	粪大肠菌群数 (个/L)	1000

b、推荐的污水处理工艺

由于目前再生水设计单位尚未确定，建设单位目前尚未提供污水处理站建设方案，本环评报告推荐的污水处理工艺为生物处理和膜处理相结合的方式，生物处理和生物膜均属于 GB50336-2002《建筑中水设计规范》推荐的再生水处理工艺。

具体处理工艺须请有资质单位设计施工。

通过上述分析可知，项目污水处理设施只要请有资质的单位进行设计施工，项目污水处理达标回用于绿化等及近期达标排放是有保障的。

8.1.6 项目污水治理设施完善分析

目前，项目在设计时考虑在项目内设置化粪池、中水处理站作为污水处理设施，但未设隔油池、消毒池，本环评要求建设方在拟建社区医疗站的位置预留消毒池设置位置或空间，并在拟设餐饮的区域预留隔油池设置位置，并要求以后入驻的餐饮商户按其实际需求设置隔油池，将项目内餐饮废水经隔油池预处理、医疗废水经消毒池预处理后再和其他生活污水进入化粪池预处理。

8.1.7 雨水收集利用要求

1、雨水收集利用设施建设的必要性

根据《昆明市城市雨水收集利用的规定》第六条 符合下列条件之一的新建、改建、扩建工程项目，建设单位应当按照节水“三同时”的要求同期配套建设雨水收集利用设施：

（一）民用建筑、工业建筑的建（构）筑物占地与路面硬化面积之和在 1500 平方米以上的建设工程项目；

（二）总用地面积在 2000 平方米以上的公园、广场、绿地等市政工程项目；

（三）城市道路及高架桥等市政工程项目。

本项目路面硬化面积为 32485.86 平方米，构筑物占地为 23037.34 平方米；合计为 55523.20 平方米，因此应该同期配套建设雨水收集利用设施。

2、雨水收集利用设施的要求

项目雨水收集利用设施要求按《昆明市城市雨水收集利用的规定》第 13、15、16 条的相关规定执行，即：“雨水回用管道严禁与自来水、地下水供水管道直接连接，出水口必须标有“非饮用水”字样或其它明显标志。雨水收集利用设施的设计和施工，建设单位应当委托具有相应资质的单位承担。施工前，建设单位组织专家对设计方案进行论证后，应当到市节约用水管理机构办理建设备案。雨水收集利用设施竣工后，应当经市节约用水管理机构组织验收合格后方可投入使用。雨水收集利用设施的建设单位、管理单位或者物业管理企业应当加强对设施、设备的维护和管理，确保其正常运行。”因此项目区内的雨水收集利用设施应严格按照节水办的意见进行设计和施工。

8.1.8 运营期水环境影响分析

项目区能够实现雨、污分流。雨水经雨水管收集之后进行截留沉淀之后排入项目区北面盛昌路市政雨水管网。近期项目区污水不能进入市政污水处理厂处理前，项目污水需要全部进入自建的污水处理站，经处理达标后部分回用于绿化、道路冲洗、公厕冲厕等，回用不完的再生水外排至项目区外的现状雨水系统；远期项目区污水能进入市政污水处理厂处理之后，生活污水经过消毒池、化粪池、隔油池初步处理后，部分进入项目自建的污水处理站，处理达标

后回用绿化、道路冲洗、公厕冲厕等，其余生活污水排入城市污水管网，进入昆明第六污水处理厂处理达标后排放。

近期项目区污水不能进入市政污水处理厂处理前，项目产生污水经过污水处理站处理后，达到较高的水质要求，外排废水满足 GB 18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准，且各项排放量均很小，不会对周边雨水排放系统产生较大影响。

远期项目区污水能进入市政污水处理厂处理之后，项目废水排入市政污水处理厂，由项目水量平衡及主要污染物产生及预计排放情况分析可知，本项目污水产生量为 1146.02m³/d（41.83 万 m³/a），其中污染物浓度为 COD_{cr}420mg/L、BOD₅280mg/L、SS350mg/L、氨氮 44mg/L、动植物油 24mg/L、磷酸盐 7mg/L。餐饮废水经隔油池、生活废水经化粪池处理后部分进入污水处理站、部分外排至市政污水管网，经消毒池、隔油池、化粪池预处理后生活废水中的主要污染物浓度为 COD_{cr}294mg/L、BOD₅196mg/L、SS245mg/L、氨氮 38mg/L、动植物油 17mg/L、磷酸盐（以磷计）6mg/L，该浓度未超过 GB8978-1996 表 4 三级标准要求，也未超过 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 级标准的要求。因此，项目区的生活污水经集中收集后能够排入昆明市第六污水处理厂。

医疗卫生站的污水按照《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中的规定，单独收集并经消毒池消毒处理之后，近期项目地块周围配套市政污水管建成前与预处理后的生活污水一同进入污水处理站处理，远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂时与预处理后的其他生活污水一同进入化粪池处理，然后部分进入污水处理站处理后回用，部分达标外达标外排入市政污水管。

鉴于此，只要建设单位在项目设计中认真落实本项目排污口与城市截污干管的对接，则本项目运营期外排水能够达标排放，对评价区地表水环境的影响可以接受。

8.2 运营期大气环境影响分析

8.2.1 污染源分析

项目建设区域内，主要是以煤气、电等清洁能源为燃料，无锅炉，区域内污染气体主要来自汽车尾气、居民住户的厨房油烟及异味等。

8.2.2 废气对空气影响分析

1、汽车尾气

根据工程分析得知，项目废气污染物排放源强总量分别为 NO_x 的排放量为 0.16kg/h 、 CO 的排放量为 17.53kg/h ，地下车库室内空气浓度为： $\text{NO}_x 0.09\text{mg/m}^3$ ； $\text{CO } 9.74\text{mg/m}^3$ ；低于 TJ36—79《工业企业设计卫生标准》车间空气最高允许浓度值。即： $\text{NO}_x \leq 5.0\text{mg/m}^3$ 、 $\text{CO} \leq 30\text{mg/m}^3$ 。

本项目现尚未确定地下停车场排风口的具体位置，按 JGJ100-98《汽车库建筑设计规范》要求，应将排风口设于下风口，排风口不朝向临近建筑和公共活动场所、应避开高层建筑物涡流区，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种植绿化植被，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。

2、炊厨油烟

(1) 项目区内不设锅炉，采暖设施采用太阳能+电采暖系统，不产生污染。炉灶废气主要产生自住宅厨房。项目规划自市政燃气管网引入城市煤气作为生活燃料。城市煤气为清洁能源，对环境空气影响不大。

(2) 根据工程分析，项目区内商业餐厅（独立商铺内餐饮）所产的饮油烟废气将对周围环境产生影响，建设单位应在拟设餐饮的独立商铺内建设内置烟道并预留烟道接口，并要求独立商铺内拟做餐饮的业主安装油烟收集、净化设备并接入预留的烟道接口。由于具体设备型号、规格尚未确定，本环评要求建设方严格执行昆明市人民政府令第 46 号《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》及《饮食业环境保护技术规范》中的有关规定，项目区内商业餐厅应配置废气（油烟）净化装置和专门的油烟排气筒，厨房产生的废气（油烟）必须经油烟净化器处理后达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规定后达标排

放，餐厅油烟排气筒的设置应高于自身建筑物 1.5 米以上，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒周围半径 10 米以内有建筑物的，排气筒的设置应高于附近最高建筑物 1.5 米以上。一般情况下，经处理达标排放后的油烟排放浓度很小，对环境空气影响不大。

3、备用发电机废气影响

项目使用的备用发电机在停电时使用，机器运行时柴油燃烧会产生少量 SO_2 及烟尘，由于使用频率很低且使用时间短，其产生的 SO_2 及烟尘量较小，备用发电机运转时产生的废气通过机房内设置的通风系统捕集后，通过地下车库排风系统经 2.5m 高的排气筒排出户外。排风筒均设置在绿化带中，排出的废气通过周围植物的净化和大气的稀释扩散，对周边环境的影响不大。

4、异味

项目污水处理站分别位于项目区东面绿化带下，排气口设置在地面绿地内，其产生的臭气通过处理间内喷洒除臭剂、加强管理、加强排气口周边绿化等措施，可有效降低处理过程中臭味对环境的影响程度。

生活垃圾中含有厨房生活垃圾，因其在收集、运输过程中由于清洁、消毒、转运不及时、不到位而产生臭味。项目设有垃圾收集站，垃圾收集站内垃圾日产日清、加强管理、加强垃圾收集站周边绿化等措施，可有效降低垃圾收集点异味对环境的影响。

综上，本项目运营期产生的废气通过采取有效减缓措施以后对环境空气的影响可以接受。

8.3 噪声环境影响分析

项目产生的噪声主要有项目车辆行驶时产生的噪声，项目配套工程各种生产设备如供水泵、污水泵、鼓风机、通风机、中央空调机组及冷却塔噪声、污水站、备用发电机等运行时产生噪声。

(1) 汽车交通噪声

项目停车位设有地面和地下停车场，产噪车辆主要为机动车，汽车噪声值约 60~75 dB(A)。项目小区车辆多为小型车，在发动、行驶及停放过程中，会产生持续噪声影响，经绿化阻隔、距离衰减后，对居住环境影响是可以接受

的；地下停车场的设置，一方面充分利用土地资源，另一方面从环保角度可利用地下室来屏蔽车库噪声。地下层隔声量较大，因此车库噪声对外界不会产生太大的影响。此外，小区内汽车鸣笛噪声对居住环境影响较大，需加强管理。

根据项目设计资料，项目用地范围内共设 4 个地下车库入口，分别位于 14#住宅楼东北面、5#及 8#住宅楼东面、22#酒店楼南面、23#独立商业楼南面。项目区内受车辆出入地下车库出入口时噪声影响的敏感建筑为 5#住宅楼、8#住宅楼、14#住宅楼。根据浙江大学环境科学系桑绮等 2006 年发表的《居住区地下车库噪声在建筑群间的传播和影响模拟计算》，居住区地下车库一般不停放大型车辆，把车辆按声功率大小分为 2 类，一类是噪声较小的轿车，另一类是噪声相对稍大的面包车和吉普车等。论文在杭州市一处已建成的住宅区地下车库进行现场调查监测，监测时间为 20min，并记录进出车库的车辆数，结果见表 8-2。

表 8-2 住宅区地下车库噪声监测结果表

测点位置	时间 段	车辆数/ 辆	噪声值/dB			
			L ₉₀	L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀
第 1 排建筑 前	高峰	63	63.1	65.9	60.2	57.9
	平峰	32	59.1	61.2	58.0	57.2
第 2 排建筑 前	高峰	161	62.2	64.4	60.1	57.4
	平峰	23	58.6	60.7	57.3	55.8

从表 8-2 可以看出，小区高峰期间车流量较大时，地下车库出入口车库噪声对小区临近住宅楼影响较大，噪声值超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目地下车库停车位为 1687 个，高峰期车辆进出出入口用时约为 15~30 秒，20min 内车辆单个进出口通过数量约为 40~80 辆，类比表 8-2 的监测结果，项目地下车库出入口车辆产生的等效噪声值都将大于 61.2 dB(A)。因此，运营期需加强地下车库出入口车库通行管理，设置减速慢行标识，禁止鸣笛，且建设单位拟在车辆出入口的坡道两侧及上风设置“∩”型的顶盖，即能对进出地下车库的车辆噪声起到阻隔作用，还能避免雨天雨水进入地下车库。

综上，在采取了建设单位设计中提出的工程措施及本环评提出的管理措施后，进出地下车库的车辆对临近的住宅楼特别是 5#住宅楼、8#住宅楼、14#住

宅楼的影响较小，但建设单位在购房者选房时应告知该噪声源的存在，避免纠纷产生。

(2) 商铺噪声

人员的活动噪声和商铺所产生的社会活动噪声声源功率级不高，通过墙体隔声和距离衰减后，对周围环境的影响可以接受。

但由于商铺陆续投入使用后，该区域来往的流动人口和汽车进出量将增加，社会生活噪声和交通噪声会对该区域声环境质量产生一定不利影响。本环评要求建设单位加强运营期环境管理，如采取设立汽车禁止鸣号牌、禁止来往人群大声喧哗、禁止商铺等服务行业大声招揽顾客等措施，确保场界噪声满足 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类标准要求。

(3) 设备噪声

本项目设置配套的地下车库通风机、水泵房设备、污水站设备、变配电室设备、备用发电机、中央空调冷却机组及水泵噪声源强约 55~95dB。考虑到区域整体的协调性和降噪要求，设计中拟将该类设施则设置在地下夹层或地下层内。地下层隔声效果好，其隔声量能达到 40dB 以上。因此，该项目运营期设备噪声不会对周围环境及本项目住宅楼及周边保护目标造成明显的不利影响。且地下通风机的风口要远离项目区内人群聚集区和场界外保护目标，一般对外环境的影响可以接受。

中央空调系统冷却塔拟放置在 21#及 22#酒店之间 1F 商业裙楼顶部，单台噪声值约为 65~70dB (A)，冷却塔与项目区内住宅楼不在同一地块、距离较远 (>90m)，与快捷酒店主楼比较近 (约 10m)，冷却塔单台噪声值约为 65~70dB (A)，共设 4 台，建设单位拟在冷却塔设置隔声罩，因此冷却塔产生的噪声通过隔声罩降噪、建筑物隔离和距离衰减，对项目区内酒店及周边保护目标的影响可以接受。

餐厅的噪声源主要为厨房油烟净化器、通风机、各个房间的空调以及交换机产生的噪声，还有厨房操作及食客喧哗产生的噪声，噪声源强约为 65~75dB(A)。如果不采取隔声降噪措施，将对周围保护目标产生噪声影响。本环评要求入驻餐饮企业选用低噪声设备，并采取吸声、减振等措施，确保厂界噪声达到 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类标准。杜绝对项目区内、外的人员及企事业单位产生噪声扰民问题。

另外，位于地下层的水泵、备用发电机等设备运转时会产生一定振动。如此类设备放置在住宅下方的地下室，其运转时会对住户产生一定的振动影响。根据建设单位提供的资料，项目拟将设备用房设置在场内绿地下方的地下室，其产生的振动不会对项目区内住宅楼造成影响。本次环评要求建设单位应严格按照设计资料建设设备用房，避开地面住宅楼，如在实际建设过程中需变更位置应获得相关部门的许可，并对产振设备采取一定的减振措施如加装减震垫等，有效降低振动污染，避免对地下室上方住宅楼的影响。

因此，在采取有效的隔声降噪及减振措施后，项目运营期噪声及振动对项目区内住宅楼及周边保护目标的影响可以接受。

8.4 运营期固体废物影响分析

8.4.1 污染源分析

本项目固体废物主要为项目区为住户、商铺等产生的生活垃圾及商业垃圾等。生活垃圾的典型成分见表 8-3。根据工程分析，项目运营期生活垃圾产生量为 1675t/a，商业垃圾总量约 36.5t/a。项目运营期污水处理站近期产生污泥量约 391.44t/a、远期产生污泥量约 34.87t/a；化粪池污泥 202.62 t/a。项目运营期医疗垃圾为 2.00t/a。另外项目运营期还有一定量的餐厨垃圾产生。

表 8-3 生活垃圾的典型成分

分类	成分
食物	脂肪、混合食品废物、水果废物、肉类废物等
纸制品	卡片纸板、废杂志、废报纸、混合废纸、废包装纸袋、浸蜡纸板箱等
塑料	混合废塑料、聚乙烯、聚苯乙烯、聚氨酯、聚乙烯氯化物等
木柴、树枝等	花园修剪垃圾、木柴（包括坚硬木柴、混合木柴、混合木屑）等
玻璃、金属等	玻璃、混合金属等
皮革、橡胶、废旧衣物等	混合废皮革、混合废橡胶、混合废衣物等
医疗垃圾	针筒、皮条、塑料输液瓶、玻璃输液瓶

8.4.2 固体废物影响分析

1、生活垃圾及一般商业垃圾影响分析

项目区设置拟设置若干小型垃圾桶、一个垃圾收集站。项目区内产生的生活垃圾袋装化，经项目内自建的垃圾收集站集中收集后委托环卫部门运至市政生活垃圾处理场处置，处置率 100%；生鲜超市产生的废弃蔬果、肉类等固体废弃物需要商户每天集中收集，委托环卫部门统一清运，做到日产日清。通过以上方式，项目运营期产生的一般固废可得到较为妥善的处置，不会对周围环境产生大的不利影响。

项目在一般垃圾收集、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严格执行《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 58 号）的相关规定；②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；③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，杜绝蚊虫鼠害和恶臭异味影响；④垃圾桶内的垃圾应及时委托环卫部门进行清运，定期消毒。

2、餐厨垃圾和隔油池油污影响分析

项目餐饮垃圾主要为商业餐饮垃圾，在处置过程中应严格按照《昆明市餐厨垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第 109 号）中的规定：“餐厨废弃物实行收集、运输和处置一体化运营，并实行特许经营。餐厨废弃物产生单位应当将餐厨废弃物交给餐厨废弃物特许经营单位进行收集、运输、处置，并按照规定缴纳餐厨废弃物收集、运输、处置费。餐厨废弃物应当单独收集、存放，禁止与一次性餐具、酒水饮料容器、塑料台布等其他固体生活垃圾相混合；不得裸露存放餐厨废弃物，并保持收集容器及周边环境的干净整洁。收集容器应当保持完好和密闭，并标明餐厨废弃物收集容器字样；在餐厨废弃物产生后的 24 小时内将餐厨废弃物交给餐厨废弃物特许经营单位；建立台帐制度，真实、完整记录每日餐厨废弃物的产生数量、去向等情况，并于每月底前向所在地的城市管理综合行政执法部门备案”进行管理。

3、医疗垃圾

根据昆明市人民政府令第 63 号《昆明市医疗废弃物管理规定》第五条：医

疗废物的管理按照分类收集、专用工具运送、指定地点贮存和集中化、无害化处置的要求，遵循统一规划、保护优先、预防为主、防治结合的原则；第十三条：禁止应当实行集中处置医疗废物的医疗卫生机构自行处置医疗废物；第十四条：医疗废物集中处置单位应当至少每 2 日到医疗卫生机构收集、运送一次医疗废物，并按照国家规定的卫生、环境保护标准和规范收集、贮存、处置医疗废物。根据昆明市人民政府令第 63 号《昆明市医疗废弃物管理规定》，严禁将医疗机构将医疗废弃物出售给废物回收利用单位和个人，将医疗垃圾混入生活垃圾、弃置医疗废弃物等不规范处置医疗废弃物的行为，并对这些医疗机构进行严厉处罚。医疗废物暂时贮存设施、设备应远离医疗区、食品加工区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便医疗废物运送人员及运送工具、车辆的出入；防止渗漏和雨水冲刷；易于清洁和消毒；避免阳光直射；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。

本项目医疗废物产生量预计为 2t/a，项目卫生站必须与昆明市相关有资质的医疗废弃物处置机构签订收集、运输、处置合同，使医疗废物得到妥善处置。

4、污水处理站污泥

再生水处理设施产生的污泥含水率约 80%，化粪池污泥含水率约 90%，本项目内部无污泥干化场所，污水处理站污泥及处理一般生活废水的化粪池污泥（除处理医疗废水消毒池外排废水的化粪池污泥以外）拟委托环卫部门直接利用吸粪车抽走，接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置。项目投入营运后，物业管理部门应与环卫部门签订合同，及时清运污泥，防止污染周边环境。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不利影响。

项目投入营运后，物业管理部门应与环卫部门签订合同，及时清运污泥，防止污染周边环境。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不利影响。

综上，只要严格按照有关部门的规定处置生活垃圾，搞好项目内的环境卫生，做到垃圾分类收集、分类回收，充分回收可利用资源（如金属、纸品、塑料、玻璃、拉罐筒等等），使项目区内生活垃圾分类化、减量化、无害化，并通过制定合理的垃圾清运制度，就能使营运期产生的固体废弃物对周围环境的影

响很小。

8.5 高大建筑物环境影响分析

高大建筑对环境可能产生的污染因素有：光污染、日照遮挡、局地风环境。

8.5.1 光污染影响分析

1、光污染概述

光污染泛指影响自然环境，对人类正常生活、工作、休息和娱乐带来不利影响，损害人们观察物体的能力，引起人体不舒服感和损害人体健康的各种光，国际上一般将其分为白亮污染、人工白昼、彩光污染。在日常生活中，人们常见的光污染的状况多为由镜面建筑反光所导致的行人和司机的眩晕感，以及夜晚不合理灯光给人体造成的不适。

2、本项目玻璃幕墙影响分析

本项目高层建筑的使用功能为居民住宅，并有酒店，建筑外墙装饰中无大面积的玻璃幕墙，因此项目运营期高层建筑不会带来光污染。

8.5.2 日照遮挡影响分析

项目建成后住宅楼及酒店为高层住宅，主要会对被阴影遮挡的建筑采光产生影响。可能会受影响的主要为北面的俊福花城。根据建设部关于《生活居住建设间距暂行规定》有关规定设置两楼的防护间距，如两栋 4 层或 4 层以上的建筑(至少一栋为居住建筑)，当长边相对时，建筑间距不小于 18m。按照《城市居住区规划设计规范》中规定，本项目所在区域项目周边受影响住户日照时间在冬至日满窗日照应不小于 1h。

根据建设单位提供的平面布置图，项目区内长边相对的住宅楼之间间距均大于18m（项目区内长边相对住宅楼之间距离最近的为1#与4#栋楼之间，距离为21.13m）。根据设计单位提供的《昆明市2013年市级统建保障性住房项目子渔村片区日照分析报告》，各栋住宅建筑各户型均至少有一个居住空间窗户满足冬至日9:00到15:00至少一个小时连续日照，满足《城市居住区规划设计规范》（GB50180-93）第 5.0.2.1条，表5.0.2-1 规定：每套住宅至少应有一个

居住空间获得日照，当一套住宅中居住空间总数超过四个时，其中宜有二个获得日照。基地周围现状建筑（即俊福花城）均未受到拟建住宅影响，线上分析、多点分析日照建设前与建设后情况相同。

综上，项目高层住宅楼对周边保护目标造成日照遮挡影响较小。项目建成后日照情况详见附图 11 项目日照图。

8.5.3 局地风场和对污染物扩散的影响

本项目高层建筑主体建筑包括住宅楼等，高度多在 60m 以下左右， 类比同类工程，项目建成后可能引起局地风场的改变，并形成高楼风。

1、高楼风对环境的危害

查阅相关参考资料，风速对人的行为影响统计情况详见表 8-3。

表 8-3 风速对人的行为影响统计结果表

风速（m/s）	影响程度
0~6	行动无障碍
6~9	大多数人行动不受影响
9~15	还可以按本人意愿行动
15~20	步行的安全界限
≥20	危险

2、项目区风环境影响分析

高层建筑在大风天气条件下，可能会将高空强风引至地面，造成高楼附近局地强风，从而影响行人的安全和舒适性，这种情况称为高楼风。高楼风气流分布与建筑物体量和形状有关。通常高度大于 100m 的超高层建筑造成的高楼风影响较为突出。高层建筑如建筑呈横长形时，风速最大区为建筑物上方，当建筑物呈细高状时，风速最大区为建筑两侧，其气流状况见下图。

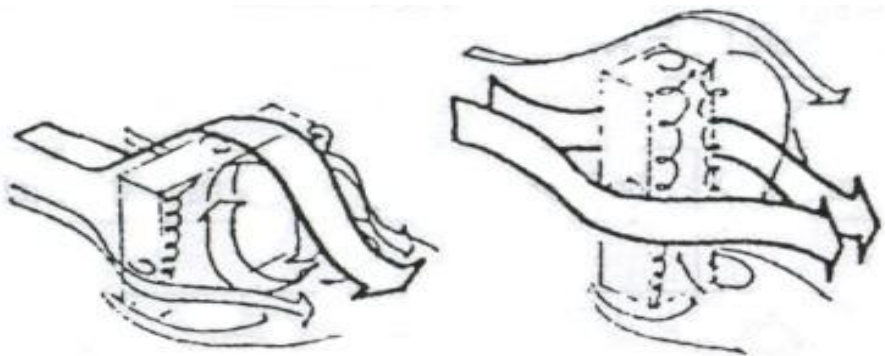


图 8-1 横长建筑与细高建筑周围的气流状况

高楼风是高大建筑的主要环境问题之一，主要危害是影响人们的活动甚至安全、影响周围环境造成空气污染、影响建筑物的安全。

高大建筑高风速区及其分布与建筑规划布局、建筑平面和剖面形状。遮蔽物情况等因素有关。

本项目内的住宅楼及酒店属于高层建筑，其中 20F 住宅楼的高度为 59.7m、15+1F（即局部 16F）酒店的高度为 58.8m。以上高大建筑物底座均为方形结构，高层建筑高度大，长度和深度小，故形成的涡流区相对较小。

在建筑物布置上高层建筑采用点式结构分散布置，各高层建筑物之间预留足够的间距（均保持在 20m 以上），可以适当减缓和降低高楼风的形成概率及风速。

住宅楼其体型均呈细高状，风速最大区在建筑两侧，建筑周围设计种植绿化带，对于改善局部风环境有利。同时要求项目区的地下车库、备用发电机房及污水处理站的排放口避开高楼的两侧风速最大区，避免涡流区对污染物的扩散造成影响。

总体而言，项目建成后所导致的局地风场改变以及导致的高楼风对评价区域的影响不大。

3、高楼风防治措施

①于建筑物四周种植乔木林带，改善风环境。

②合理规划及设置地下车库排风口，地下车库的排风口应设置在建筑物的迎风面，地下车库排风口必须避开高大建筑物背面形成的涡流区及负压区。

③在项目建筑及外附属物设计及施工中，也应注意安全和质量问题，防止大风引发附属物坠落而殃及行人车辆等。

8.5.4 运营期景观影响分析

项目区建成后，该区域主要景观有住宅、公共建筑、绿地、树木、道路等，形成典型的城市景观风貌。

项目主要构成为住宅和酒店是城市景观的一个组成部分，也记载了城市发展过程中不同的时代特色，而城市的环境指数和景观设计质量也成为衡量一个

城市文明程度的重要标准，体现了与市民息息相关的居住环境建设水平的高低。

本项目根据功能需求拟对建筑物的造型、立面、色彩采取必要的建筑处理，形成高雅、新颖、美观、大方、具有现代气息的建筑环境，使其体现新时代的特色，并与周围环境相协调；同时在楼间设置了相应的中心绿地，通过乔、灌、草合理搭配，达到一种层次丰富、布局活泼的视觉效果。

适用的公共场所，是住户对项目区的基本要求，对于居民来说，他们既需要开放的公共活动场所，也要求属于个人的私密空间。住宅良好的景观，不仅可以为居民提供面积充足、设施齐全的活动场地，也吸引住户走出居室加入室外公共活动，以增进人际交往，创造和谐、融洽的社区气氛，对原有景观有较大的改善。同时，项目区周边均为居民小区等，本项目主要建设内容为住宅，因此与周边景观不冲突。

8.6 商业设施影响分析

商业建筑面积 42516.62m²，其中有独立商业楼 7 栋、底商 5 处、裙楼商业 2 处。独立商业楼预留约 3600 m²可能会作为餐饮用房。

目前商业规律和经营类型尚未确定，商铺今后拟采用招租的方式经营，商业噪声主要为人员活动噪声，噪声源强约 55-75dB（A）。如商业噪声不加以治理，会对商业用房周边的居民产生一定的影响，因此本项目商业噪声应严格执行昆明市政府令第 72 号《昆明市环境噪声污染防治管理办法》中“第二十四条 禁止使用高音喇叭或者其他产生环境噪声污染的方法从事商业经营活动；禁止经营者将商场、门市、店、堂、摊点及影剧院等商业文化经营场所的音箱和喇叭置于街面播放。第二十五条 禁止在主城建成区、各县（市）区政府所在地的医疗区、文教科研区、机关办公区、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区内使用高音喇叭。”的规定。确保场界噪声达到 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类、4 类标准要求，不对项目内住户及周边居民的生活和休息产生不利影响。

同时商铺运营夜间广告箱灯光容易对周围住户夜间休息造成影响，为了避免其对周围住户的影响，应要求广告箱不能设置在住户的窗户外，避免朝向住

宅窗口，缩短夜间照明时间，同时广告箱的设置应按照有关部门的要求办理手续等措施。

根据昆明市人民政府令第 46 号《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》第六条规定，新办餐饮业经营场所的选址（点），必须符合环境保护要求。严禁在下列地点新办餐饮业：居民住宅楼内、饮用水源一级保护区内。根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》规定，居民楼内不得从事机械加工、汽车维修等产生环境噪声污染的经营活动。根据中华人民共和国国务院令第 458 号《娱乐场所管理条例》第七条规定，娱乐场所不得设在居民住宅区和学校、医院、机关周围等，因此该项目商铺不得设置娱乐场所。项目将来商铺中引进的项目均应另行到有审批权限的环境保护行政主管部门办理有关手续，得到批准后方可实施。

另外，项目区内酒店、医疗站运营前应另行到有审批权限的环境保护行政主管部门办理有关手续。

综上，项目区内商业设施用过加强管理，商业内容按规定设置，对项目区内住户及周边保护目标的影响较小。

9 项目场址选择合理性及布局合理性分析

9.1 项目场址选择合理性分析

9.1.1 产业政策相符性分析

对照国家发展与改革委员会第 5 号令颁发的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项目属于鼓励类第三十七条 其他服务业 第 1 条中的保障性住房建设和管理，同时本项目取得了建设项目规划条件以及昆明市发改委的批复文件（昆发改经贸[2013]1083）号。因此本项目符合国家及云南省的相关产业政策。

9.1.2 与《云南省滇池保护条例》的相符性分析

根据《云南省滇池保护条例》（2012 年 9 月 28 日云南省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过），滇池保护范围是以滇池水体为主的整个滇池流域，涉及五华、盘龙、官渡、西山、呈贡、晋宁、嵩明 7 个县（区）2920 平方公里的区域。滇池保护范围分为一、二、三级保护区和城镇饮用水源保护区：一级保护区，指滇池水域以及保护界桩向外水平延伸 100 米以内的区域，但保护界桩在环湖路（不含水体上的桥梁）以外的，以环湖路以内的路缘线为界；二级保护区，指一级保护区以外至滇池面山以内的城市规划确定的禁止建设区和限制建设区，以及主要入湖河道两侧沿地表向外水平延伸 50 米以内的区域；三级保护区，指一、二级保护区以外，滇池流域分水岭以内的区域。滇池保护区划分情况见图 9-1。

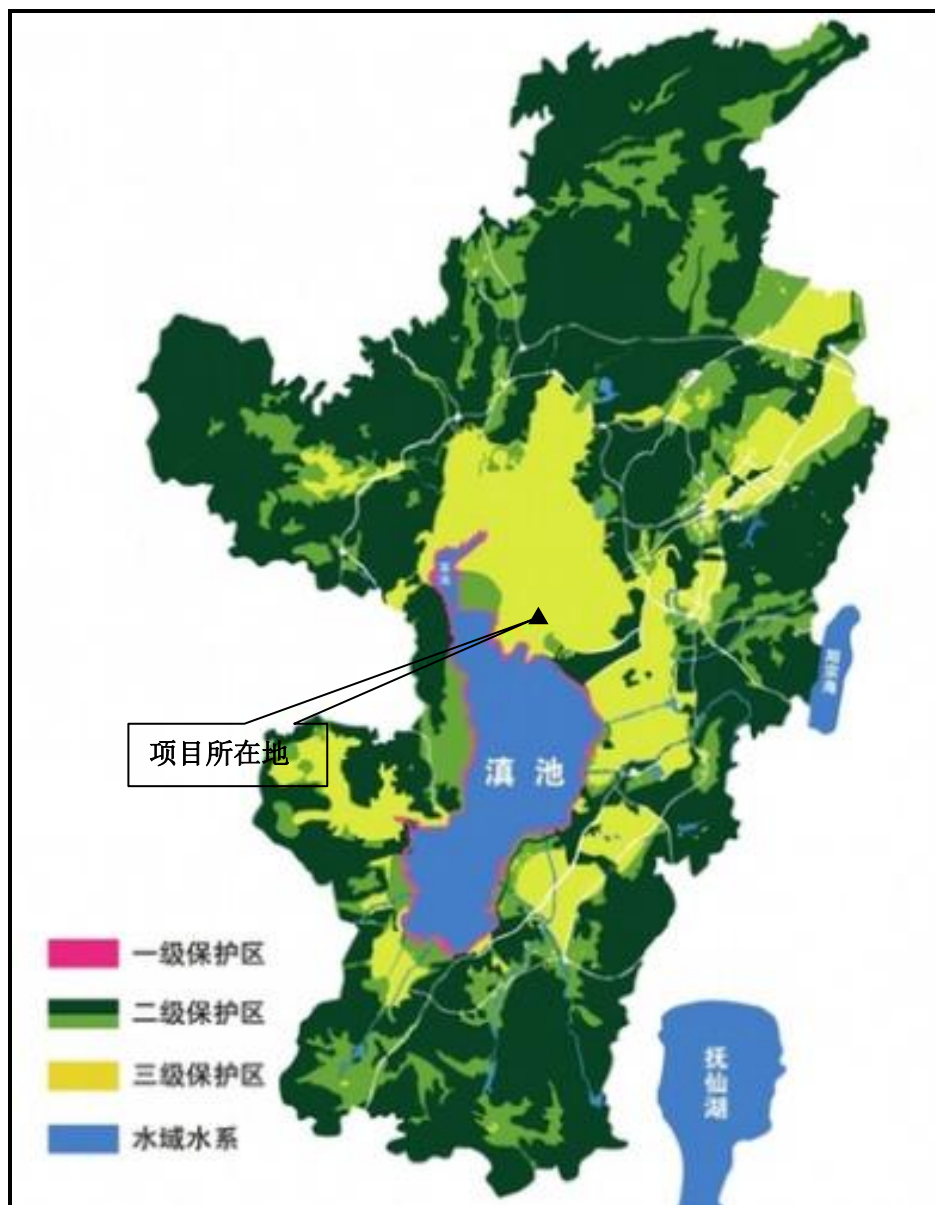


图 9-1 《云南省滇池保护条例》滇池保护范围划分情况

根据图 9-1，本项目位于滇池保护范围的三级保护区内。根据《云南省滇池保护条例》第四条、第二十七条、第五十三条：滇池水质适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），外海水质按Ⅲ类水标准保护，草海水质按Ⅳ类水标准保护；新建城镇、单位、居住小区等应当按照规划及相关规定建设雨污分流的排水管网，再生水利用和雨水收集利用设施；三级保护区内禁止向河道、沟渠等水体倾倒固体废弃物，排放粪便、污水、废液及其他超过水污染物排放标准的污水、废水，或者在河道中清洗生产生活用具、车辆和其他可能污染水体的物品。

项目所在区域属于滇池流域、项目排水系统严格按照雨污分流的原则设计

和实施，项目配套建设中水处理及回用设施等。项目废水经处理达标后经市政污水管网排放至昆明市第六污水处理厂处理。根据昆明市滇池管理局 昆滇管选[2014]39 号意见，按照《云南省滇池保护条例》的相关要求，原则上同意项目选址。

9.1.3 与《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》的相符性分析

根据《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》，规定所称“一湖两江”流域保护区范围包括：

- （一）昆明主城规划控制区 620 平方公里范围内；
- （二）呈贡新城规划控制区 160 平方公里范围内；
- （三）滇池水体及滇池环湖公路湖面一侧区域（含湖面），即：广福路（六甲立交桥至西福路段）、西福路（西福路至西华园段）、石安公路（西华园至高峣段）、环湖东路现状与规划路、规划的环湖南路、高海公路辅道以内（含湖面）的区域；
- （四）盘龙江、新宝象河、大观河、大清河、枧槽河、冷水河、牧羊河、采莲河、乌龙河、船房河、洛龙河、中河、东大河、大河、金汁河、新运粮河、王家堆渠、马料河、西坝河、金家河、南冲河、五甲宝象河、虾坝河、姚安河、海河、捞鱼河（含上游梁王河）、柴河、白鱼河、茨巷河、老运粮河、古城河、小清河、六甲宝象河、老宝象河、老盘龙江、螳螂川 36 条出入滇河流及河道两侧各 200 米范围内；
- （五）除主城规划控制区、呈贡新城规划控制区以外县（市）区的城区规划区范围及流经县（市）区城区的河流及河道两侧各 200 米范围内；
- （六）城镇集中式饮用水水源地；
- （七）上述区域内的湖泊和水库。

本项目位于昆明市官渡区，属于昆明主城规划控制区 620 平方公里范围，属于“一湖两江”流域保护区范围。

根据《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》中第五条规定：在排污管网覆盖且排污管网能与城镇污水处理厂配套使用的区域，向“一湖两江”流域保护区排污的排污户必须将污水接入排污管网，其

中工厂、宾馆、饭店、医院、洗浴、洗涤、洗车等企事业单位和个体工商户必须将污水处理至规定标准后，方能接入排污管网。

本项目建设地块属于昆明市第六污水处理厂的纳污范围。项目排水系统严格按照雨污分流的原则设计和实施。运营期项目近期临时外排至项目周边现状雨水系统的污水水质可达到 GB 18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准；远期外排市政污水管的污水水质均可达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准，通过项目区外的污水管网排放至昆明市第六污水处理厂处理。因此，本项目外排废水不会对“一湖两江”流域水环境造成影响，符合《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》。

9.1.4 与《云南省生态功能区划》相符性分析

本项目位于昆明市主城区，按照《云南省生态功能区划》，拟建场址在生态功能分区上属于“III1-6 昆明、玉溪高原湖盆城镇生态功能区”。该区域生态功能类型属于“城市群生态功能区”，主要生态服务功能为“昆明中心城市建设及维护高原湖泊群及周边地区的生态安全”，当前该区域的保护措施及发展方向定位为“调整产业结构，发展循环经济，推行清洁生产，治理高原湖泊水体污染和流域区的面源污染”。

本项目建成后定位为集居住、商业、酒店等为一体的保障房项目，其建设内容及性质与生态功能类型的定位一致，项目的建设不会改变区域的生态服务功能。项目使用再生水，废水经消毒池、隔油池、化粪池处理之后近期全部进入污水站处理，部分达标回用、部分外排；远期部分进入污水处理站处理后达标回用，部分经预处理后直接外排至项目区外的污水管网，进入城市污水处理厂处理，符合该区域的保护和发展目标。因此，项目的建设符合《云南省生态功能区划》。

9.1.5 项目建设与城市规划的相符性

1、项目与规划条件相符性分析

现对照昆明市规划局昆规条件（2014）0007 号对建设内容与规划条件的符合性进行分析，结果见表 9-1。

从表 9-1 可以看出，项目建设内容大部分符合昆明市规划局昆规条件（2014）0007 号要求的规化条件，建成后可以方便居民居住，同时公用配套设施、市政配套设施能满足城市规划要求。其中 A2 地块内建设内容主要为商业及酒店，与用地条件中的二类居住用地条件不符合，根据咨询建设单位相关设计部门，昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区配套商业是按统建任务统一配套商业，再根据用于统建保障性住房各地块的地理位置、周边环境分配各地块配套商业的建设规模，本项目用地分为 A1、A2 地块，其中 A1 地块用地相对较大且较方正，A2 地块用地相对较小且地块不规整，因此在设计时将住宅楼全部设计在 A1 地块，以形成较集中地住宅区域，并将大部分的商业设计在 A2 地块。本环评要求建设单位需在设计方案征得相关规划部门认可并取得相关证件后方可动工建设，而项目区内商业用房及酒店需在运营期确定具体引进的营业主后，另行到有审批权限的环境保护行政主管部门办理有关手续。

表 9-1 规划条件指标符合情况表

昆规条件（2014）0007 号规划局要求		项目设计建设指标及内容	符合性判断
用地指标	净用地面积 83468.64m ²	项目净用地面积 83468.64m ²	符合
用地性质	A1 为 R2 二类居住用地， A2 为 R2 二类居住用地	A1 地块内建设保障性住房并建设配套商业，R2 地块内建设酒店及商业。	A1 地块符合、 A2 地块不符合
净用地建筑容量控制指标	A1 容积率≤2.79、A2 容积率≤1.88、建筑密度≤30%、 绿地率≥30%	容积率 2.53、建筑密度 27.6%、 绿地率 34.7%	符合
地下空间	应充分利用地下空间，停车位设置在地下	充分利用地下层空间，拟建设机动车停车库、 非机动车停车库、设备用房等设施。	符合
停车泊位	机动车和非机动车按《昆明市城乡规划管理技术规定》配置	项目按《昆明市城乡规划管理技术规定》配置机动车停车位 1687 个，非机动车地下停车位 3983 个。	符合
垃圾装运站	配建相应规模的垃圾处理设施	项目配套建设了垃圾收集站和垃圾收集桶	符合

2、与《昆明城市总体规划修编（2008-2020）》相符性分析

根据《昆明城市总体规划修编（2008-2020）》，昆明市城镇体系空间结构规划采取“一核五轴，三层多心”的布局结构，形成“中心城区-二级城市-三级城镇（市）-重点镇-一般镇”五级配置的市域城镇等级结构。其中中心城区包括主城、呈贡新区、空港经济区，是昆明区域国际化城市核心职能的空间载体，重点发展现代综合服务业和高新技术产业；二级城市包括安宁、宜良、嵩明、海口、昆阳、晋城，是昆明基本职能的主要空间载体，并接纳从中心城区扩散出的产业与人口；三级城镇包括石林、寻甸、东川、富民、禄劝，主要承担具有地域优势的特色职能和地区性发展中心。中心城区发展方向为：①主城（现昆明城区）：合理改造更新旧城区，完善市政基础设施、公共服务设施，强化绿地建设，保护历史文化名城风貌，整体提升环境；②呈贡新区：聚集新型产业，建设成为相对独立、功能完善、环境优美、交通便捷、公共服务设施发达的现代化城区；③空港经济区：依托新国际机场，以发展临空经济为核心，建成中国面向东南亚、南亚，连接欧亚的航空客运枢纽和航空物流中心。建设项目位于官渡区矣六街道办事处，属于中心城区中的主城，项目属于保障性住房项目，主要建设居住、酒店、商业，并配套建有垃圾收集房等。并设置 28007.1 平方米的绿地，大大改善了原有用地绿地覆盖率低、市政基础设施及公共服务设施缺乏的状况；另外根据中心城区用地布局，项目区用地属于居住用地，因此项目从其位置选择和功能上看项目是符合规划的。

项目在昆明市总体规划中的位置图详见附图 12。

9.1.6 其他选址合理性分析

（1）该项目属于非污染性的保障性住房项目，产生的污水、废气、生活垃圾能够得到及时、妥善处置，项目施工期及运营期均不会产生重大环境问题。

（2）项目区内无县级以上自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感目标。

综上所述，该项目选址合理可行。

9.2 项目布局合理性分析

渔村保障房项目住宅建筑布置于A1 地块，商业建筑主要布置于A2 地块，

各功能区相对独立，有效避免了项目区内商业等产生的噪声、废气等对本项目区内住宅楼的影响。对照《昆明市环境噪声污染防治管理办法》和《娱乐场所管理条例》的要求，本项目非住宅楼下商铺内可以设置餐饮业，住宅楼下商铺内不可以设置餐饮业，非住宅楼下商铺及住宅楼下商铺均不能设置娱乐业。商铺中的油烟废气经治理后在所在建筑楼顶1.5m处排放；商铺中采用相应的噪声治理措施，如禁止使用高音喇叭或者其他产生环境噪声污染的方法从事商业经营活动。在主城区建成区内，禁止经营者将商场、门市、店、堂、摊点及影剧院等商业文化经营场所的音箱和喇叭置于街面播放。在严格执行《昆明市环境噪声污染防治管理办法》和《娱乐场所管理条例》的要求，并采取相应的治理措施后，项目商业设施布局合理。

项目设计中考虑到与外部联系的便利性，A1 地块设置2 处车行出入口，A2 地块设置1处，方便居民出行。

项目区住宅楼退南面用地红线 30m，使得住宅楼距离南面南连接线 100m，且将退让的 30m 用地设置为绿化带，能够对南连接线通车后产生的噪声、废气等起到一定的阻隔作用；项目区住宅楼退东面用地红线 50m，使得住宅楼距离东面规划城市次干道 60m，且将退让的 50m 用地设置为绿化带，能够对该规划道路通车后产生的噪声、废气等起到一定的阻隔作用。

项目拟设置一个污水处理站，污水处理设施位于项目的东面绿地下方的地下室内，污水处理设施设通风换气设施，并采取加强管理，污泥及时清运，减少异味产生量等措施后，污水处理设施不会对项目及周边环境产生大的影响，布局合理。

项目运营期拟使用的大部分设备如水泵、变配电设备、备用发电机等均设置在地下室或地下夹层内，能有效降低及运转时噪声对外环境的影响。项目区内拟设置 1 个封闭式生活垃圾收集站，位于位于 20#的 1F 内，不在人群经常活动的区域，且封闭式的设计对周围酒店及商户的臭气影响也较小。中央空调冷却塔设置在 21#与 22#酒店之间的 1F 裙楼商业顶部，距离项目区内最近的酒店主体楼的距离为 10m，距离项目区内最近的住宅楼也 90m，且拟设置隔声罩，使得其产生的噪声通过距离的衰减、墙体及隔声罩的阻隔后对项目区内酒店、住宅及及周边保护目标的影响较小。

项目水泵房、备用发电机房及配电房等均位于绿地下方的地下设备用房内，避开了项目内住宅楼，能有效降低及运转时噪声对外环境的影响，布局合理。

因此评价认为，项目功能布局大体上合理可行。

9.3 外环境对本项目的影响分析

9.3.1 项目周围交通噪声对本项目的影响分析

拟建项目用地北面临 30m 的盛昌路（城市次干道）、南面临 20m 的规划城市支路及南连接线（城市快速线）、西面临 20m 的规划城市支路、东面临 30m 规划城市次干道。由于城市支路车流量一般不大，交通噪声影响相对较小，因此本次评价主要分析北面城市次干道盛昌路及东面规划城市次干道、城市快速线南连接线对本项目的交通噪声影响。根据现场调查，盛昌路已建成通车，因此对该路段交通噪声进行了现场检测，并采用环安科技有限公司根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》开发的“环境噪声影响评价系统 NoiseSystem2.1”噪声预测软件，预测盛昌路现状交通状况下产生的交通噪声对居住楼的影响；东面规划城市次干道尚未开工建设，但与盛昌路设计为同一等级，因此东面规划城市次干道对本项目的交通噪声影响通过类比盛昌路的交通量来进行预测分析；南面南连接线正在建设中，尚未通车运行，因此通过引用《昆明南连接线高速公路建设项目环境影响报告书（简本）》中预测结果进行分析。

1、盛昌路、东面规划城市次干道

（1）预测参数

①声污染源信息

公路路段名称：盛昌路、东面规划城市次干道；

路面情况：属于水泥混凝土路面；

车流量信息：盛昌路车流量按照声环境质量现状监测时同步统计的车流量来进行计算；东面规划城市次干道车流量类比盛昌路车流量。

②离散点信息

根据声环境质量现状监测结果，取现状监测值作为背景值进行预测。

③垂向线接受点信息

垂向线接受点：1#、2#、3#住宅楼和 21#酒店；

步长：3.0m

接受点个数：20 个点（1#住宅楼）、20 个点（2#住宅楼）、20 个点（3#住宅楼）、16 个（21#酒店）。

(2) 预测结果及评价

①盛昌路噪声预测结果

项目盛昌路一侧项目住宅楼退让距离为 20m，盛昌路距离 1#、2#、3#住宅楼距离分别为 20m、24m、21m。

表 9-2 盛昌路噪声对 1#、2#、3#住宅楼影响的预测结果 单位：dB (A)

接受点名称	楼层数	昼间			标准值	达标判断	夜间			标准值	达标判断
		贡献值	背景值	预测值			贡献值	背景值	预测值		
1#住宅楼	1	60.56	46.6	60.73	60	超标0.73	56.33	42.7	56.51	50	超标6.51
	2	60.88	46.6	61.04	60	超标 1.04	56.65	42.7	56.82	50	超标6.82
	3	60.71	46.6	60.88	60	超标 0.88	56.48	42.7	56.66	50	超标6.66
	4	60.4	46.6	60.58	60	超标 0.58	56.17	42.7	56.36	50	超标6.36
	5	60.03	46.6	60.22	60	超标 0.22	55.8	42.7	56.01	50	超标6.01
	6	59.62	46.6	59.83	60	达标	55.39	42.7	55.62	50	超标5.62
	7	59.19	46.6	59.42	60	达标	54.96	42.7	55.21	50	超标5.21
	8	58.77	46.6	59.03	60	达标	54.54	42.7	54.82	50	超标4.82
	9	58.35	46.6	58.63	60	达标	54.12	42.7	54.42	50	超标4.42
	10	57.95	46.6	58.26	60	达标	53.71	42.7	54.04	50	超标4.04
	11	57.55	46.6	57.89	60	达标	53.32	42.7	53.68	50	超标3.68
	12	57.17	46.6	57.54	60	达标	52.94	42.7	53.33	50	超标3.33
	13	56.81	46.6	57.21	60	达标	52.58	42.7	53.00	50	超标3
	14	56.46	46.6	56.89	60	达标	52.22	42.7	52.68	50	超标2.68
	15	56.12	46.6	56.58	60	达标	51.89	42.7	52.38	50	超标2.38
	16	55.79	46.6	56.28	60	达标	51.56	42.7	52.09	50	超标2.09
	17	55.47	46.6	56.00	60	达标	51.24	42.7	51.81	50	超标1.81

	18	55.17	46.6	55.74	60	达标	50.94	42.7	51.55	50	超标1.55
	19	54.88	46.6	55.48	60	达标	50.65	42.7	51.30	50	超标1.3
	20	54.6	47.4	55.36	60	达标	50.36	42.7	51.05	50	超标1.05
2#住宅楼	1	59.56	46.6	59.77	60	达标	55.33	42.7	55.56	50	超标5.56
	2	60.05	46.6	60.24	60	超标0.24	55.82	42.7	56.03	50	超标6.03
	3	59.97	46.6	60.17	60	超标0.17	55.74	42.7	55.95	50	超标5.95
	4	59.77	46.6	59.97	60	达标	55.54	42.7	55.76	50	超标5.76
	5	59.49	46.6	59.71	60	达标	55.26	42.7	55.49	50	超标5.49
	6	59.18	46.6	59.41	60	达标	54.95	42.7	55.20	50	超标5.2
	7	58.84	46.6	59.09	60	达标	54.61	42.7	54.88	50	超标4.88
	8	58.49	46.6	58.76	60	达标	54.26	42.7	54.55	50	超标4.55
	9	58.14	46.6	58.43	60	达标	53.9	42.7	54.22	50	超标4.22
	10	57.78	46.6	58.10	60	达标	53.55	42.7	53.89	50	超标3.89
	11	57.44	46.6	57.78	60	达标	53.21	42.7	53.58	50	超标3.58
	12	57.1	46.6	57.47	60	达标	52.87	42.7	53.27	50	超标3.27
	13	56.77	46.6	57.17	60	达标	52.54	42.7	52.97	50	超标2.97
	14	56.45	46.6	56.88	60	达标	52.22	42.7	52.68	50	超标2.68
	15	56.14	46.6	56.60	60	达标	51.91	42.7	52.40	50	超标2.4
	16	55.84	46.6	56.33	60	达标	51.61	42.7	52.14	50	超标2.14
	17	55.55	46.6	56.07	60	达标	51.32	42.7	51.88	50	超标1.88
	18	55.27	46.6	55.82	60	达标	51.04	42.7	51.63	50	超标1.63
	19	54.99	46.6	55.58	60	达标	50.76	42.7	51.39	50	超标1.39
	20	54.73	46.6	55.35	60	达标	50.49	42.7	51.16	50	超标1.16
3#住宅楼	1	60.53	46.6	60.71	60	超标0.71	56.3	42.7	56.49	50	超标6.49
	2	60.85	46.6	61.01	60	超标1.01	56.62	42.7	56.79	50	超标6.79
	3	60.67	46.6	60.84	60	超标0.84	56.44	42.7	56.62	50	超标6.62
	4	60.36	46.6	60.54	60	超标0.41	56.13	42.7	56.32	50	超标6.32
	5	59.99	46.6	60.18	60	超标0.18	55.75	42.7	55.96	50	超标5.96
	6	59.57	46.6	59.79	60	达标	55.34	42.7	55.57	50	超标5.57
	7	59.15	46.6	59.38	60	达标	54.91	42.7	55.16	50	超标5.16

8	58.72	46.6	58.98	60	达标	54.49	42.7	54.77	50	超标4.77
9	58.3	46.6	58.58	60	达标	54.07	42.7	54.38	50	超标4.38
10	57.89	46.6	58.2	60	达标	53.66	42.7	53.99	50	超标3.99
11	57.49	46.6	57.83	60	达标	53.26	42.7	53.63	50	超标3.63
12	57.11	46.6	57.48	60	达标	52.88	42.7	53.28	50	超标3.28
13	56.74	46.6	57.14	60	达标	52.51	42.7	52.94	50	超标2.94
14	56.39	46.6	56.82	60	达标	52.16	42.7	52.63	50	超标2.63
15	56.05	46.6	56.51	60	达标	51.81	42.7	52.31	50	超标2.31
16	55.72	46.6	56.22	60	达标	51.49	42.7	52.03	50	超标2.03
17	55.4	46.6	55.94	60	达标	51.17	42.7	51.75	50	超标1.75
18	55.1	46.6	55.67	60	达标	50.87	42.7	51.49	50	超标1.49
19	54.8	46.6	55.41	60	达标	50.57	42.7	51.23	50	超标1.23
20	54.52	46.6	55.17	60	达标	50.29	42.7	50.99	50	超标0.99

注：住宅楼临路一侧按 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准进行保护。

根据以上预测结果，该地块临盛昌路一侧第一排住宅楼中 1#住宅楼、3#住宅楼昼间 1~5F 超标，超标值在 0.71~1.04dB (A)，其余层数达标均达标；2#住宅楼昼间 2~3F 超标，超标值在 0.17~0.24dB (A)，其余层数达标均达标。该地块临盛昌路一侧第一排住宅楼中 1#住宅楼、2#住宅楼、3#住宅楼夜间个楼层均超标，超标值在 0.99~6.82dB (A)。预测结果表明，盛昌路交通噪声对项目临路第一排住宅楼有一定的交通噪声影响，因此本评价要求建设单位重视盛昌路的交通噪声影响，临路的 20m 宽绿化带种植高大乔木，并在临路第一排住宅楼（1#、2#、3#住宅楼）临路一侧窗户采取设置隔声窗的措施，以减少交通噪声对本项目住宅楼造成的的影响。

② 东面规划城市次干道交通噪声预测结果

项目 21#酒店距离东面规划城市次干道最近距离为 60m。

表 9-3 东面规划城市次干道交通噪声对 21#酒店影响的预测结果 单位: dB (A)

接受点名称	楼层数	昼间			标准值	达标判断	夜间			标准值	达标判断
		贡献值	背景值	预测值			贡献值	背景值	预测值		
21#酒店	1	55.84	47.4	56.42	60	达标	51.61	43	52.17	50	超标2.17
	2	56.88	47.4	57.34	60	达标	52.65	43	53.09	50	超标3.09
	3	56.97	47.4	57.42	60	达标	52.73	43	53.17	50	超标3.17
	4	56.9	47.4	57.36	60	达标	52.67	43	53.11	50	超标3.11
	5	56.77	47.4	57.24	60	达标	52.53	43	52.99	50	超标2.99
	6	56.59	47.4	57.09	60	达标	52.36	43	52.84	50	超标2.84
	7	56.39	47.4	56.91	60	达标	52.16	43	52.66	50	超标2.66
	8	56.17	47.4	56.71	60	达标	51.94	43	52.46	50	超标2.46
	9	55.93	47.4	56.5	60	达标	51.7	43	52.25	50	超标2.25
	10	55.68	47.4	56.29	60	达标	51.45	43	52.03	50	超标2.03
	11	55.43	47.4	56.07	60	达标	51.2	43	51.81	50	超标1.81
	12	55.17	47.4	55.84	60	达标	50.94	43	51.59	50	超标1.59
	13	54.92	47.4	55.62	60	达标	50.68	43	51.37	50	超标1.37
	14	54.66	47.4	55.4	60	达标	50.42	43	51.15	50	超标1.15
	15	54.4	47.4	55.19	60	达标	50.17	43	50.93	50	超标0.93
	16	54.14	47.4	54.97	60	达标	49.91	43	50.71	50	超标0.71

注：酒店临路一侧按 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准进行保护。

据以上预测结果，该地块临东面规划城市次干道一侧第一排酒店昼间均达标；夜间噪声预测各楼层均超标，超标值在 0.71~2.17 dB (A)，超标值不大，根据设计材料，酒店与东面规划道路一侧有 50m 宽绿化带，建议建设单位在树种选择上配置种植一些高大乔木以降低交通噪声影响，同时要求建设单位在项目建成后应告知酒店入驻的经营业主存在的交通噪声影响情况，由入驻自主根据需要自行安装隔声窗措施。

2、南连接线

根据《昆明南连接线高速公路建设项目环境影响报告书（简本）》（以下简称“简本”）中预测结果：南连接线按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 4a 类标准，运营近期（2011 年）昼夜达标距离分别在 20m 以内和 30m；运营中期（2016 年）昼夜达标距离分别在 20m 以内和 50m；运营远期（2025 年）昼夜达标距离分别在 20m 以内和 90m；按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，运营近期（2011 年）昼夜达标距离分别在 40m 和 60m；运营中期（2016 年）昼夜达标距离分别在 100m 和 160m；运营远期（2025 年）昼夜达标距离分别在 100m 和 200m。项目临南连接线一侧住宅楼距离其红线最近为 100m，声环境按照 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，根据其预测结果，项目区临南连接线第一排住宅楼在其建成初期即近期昼夜均能满足 2 类标准，运营中期昼夜能够达标、夜间超标，运营远期昼间能够达标、夜间超标。根据简本中提出的交通噪声防治措施，由于进行道路环评时本项目尚未进行规划，因此未对途经项目区路段考虑噪声防治措施。根据现场调查，南连接线的建设进度较慢，目前尚未建成，本评价要求建设单位仍需重视南连接线的交通噪声影响，临路一侧的 30m 绿化带种植高大乔木等措施，同时要求建设单位应将项目区临路一侧住宅楼（13#、14#、15#、16#、17#、18#住宅楼）的临路一侧窗户设置为隔声窗，以减少交通噪声对本项目住宅楼所造成的影响。

9.3.2 项目区周边企业对本项目的影响分析

项目东面临中豪仓储服务有限公司。根据调查中豪仓储服务有限公司内主要从事一般货物的仓储物流，无生产加工车间，主要污染物为进出车辆的交通噪声及车辆废气，由于该项目距离项目区有一定距离（最近建筑物为 90m），且仓库相对分散，车辆不会集中在临近项目区一侧，因此产生的噪声及汽车尾气对本项目的影响甚微。

10 环境经济损益分析

10.1 项目投资构成

根据项目规划，项目总投资 154338.93 万元人民币。其中环保投资约为 705.6 万元，占总投资的 0.46%，项目环保投资见表 10—1。

表 10—1 项目环保投资表一览表

序号	投资项目		数量	单价 (万元)	金额 (万元)	备注
1. 水环境保护措施						
1.1	施 工 期	施工废水沉淀过滤池	3 处	4	12	环评新增
1.2		施工期单体沉淀池	3 个	2	6	水保已列
1.3		施工生活废水收集沉淀池	1 个	3	3	环评新增
1.4	运 营 期	运营期污水排水管网	1 套	50	50	主体已有
1.5		运营期再生水回用管网	1 套	30	30	主体已有
1.6		运营期化粪池	/	16.5	16.5	主体已有
1.7		运营期污水处理站	1 处	/	100	主体已有
2. 声环境保护措施						
2.1	施工期	场地周边临时挡墙、挡板	3300m ²	0.005	16.5	主体已有
2.2	运 营 期	公用设施设备（消）声、减振设施	/	10	10	环评新增，（包括风机、水泵等隔声减震设施，估列）
2.3		项目区内限速标志	10 处	0.02	0.2	环评新增
2.4		隔声窗	2160m ²	0.04	86.4	环评新增，1#、2#、3#、13#、14#、15#、

						16#、17#、18#住宅楼临路一侧
3. 环境空气保护措施						
3.1	施工期	施工场地出口洒水抑尘设施	3 处	0.5	1.5	水保已列，包括车辆清洁池。
3.2		地内洒水抑尘设施	2 套	0.5	1.0	环评新增
3.3	运营期	住宅楼集中烟道	/	60.0	60.0	主体已有
3.4		独立商业楼集中烟道	/	20.0	20.0	环评新增，位于独立商业楼
4. 固体废弃物保护措施						
4.1	施工期	施工临时垃圾堆放场	1 处	1.0	1.0	环评新增
4.2		施工生活垃圾收集清运系统	1 套	1.5	1.5	环评新增
4.2	运营期	垃圾收集清运系统	1 套	10	10	主体已有，包括1处垃圾收集站及若干垃圾桶。
4.3						
5. 生态环境保护措施						
5.1	项目室外绿化		28007.1 m ²	0.01	280	主体已有
环境保护总投资					705.6	

注：项目内入驻餐厅及社区医疗需要单独进行环境影响评价，餐厅需安装的油烟净化净化设施及隔油池由入驻企业负责安装，社区卫生站废水消毒池由入驻单位负责安装，并在单独进行环评时进行核算，不在本项目环保投资计算范围内。

10.2 项目效益分析

10.2.1 项目的环境效益

项目在施工期和运营期将有污染物产生和排放，对场址及周边环境会产生一定影响。为了减少对环境的不利影响，本项目拟采取行之有效的环保措施，

能够取得一定的环境效益。

本项目区的有医疗卫生站，根据业主及设计单位提供的资料，该卫生站为普通的医务室，无住院的床位，因此根据《医疗机构水污染物排放标准》GB18466-2005 中 4.1.3 县级以下或 20 张床位以下的综合医疗机构和其他所有医疗机构污水经消毒处理后可排放，本项目区的医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后与其他生活污水一同进入化粪池预处理。项目内产生的生活污水经化粪池预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理，达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标回用后回用于绿化、道路浇洒、冲厕等。其余预处理后的生活污水在近期项目地块周围配套市政污水管建成并接入市政污水处理厂前，经污水处理站处理，达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后暂时外排入项目周边现状雨水系统；远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂时，需外排的生活污水经化粪池等预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后的生活废水直接排入市政污水管网进入昆明市第六污水处理厂处理。

根据项目规划，项目总投资 154338.93 万元人民币。其中环保投资约为环保投资约为 705.6 万元，占总投资的 0.46%。

利用场址内的修建沉淀池，可以在施工期净化废水、阻挡泥沙，减少项目区的水土流失。

在运营期使用电能等清洁能源等措施。项目的建设能满足区域环境保护的要求，取得良好的环境效益。

另外，项目建成后，项目区景观与现状比较，表现为整体布局合理、建筑物风格时尚，对景观有较大改善。

10.2.2 项目的社会效益

社区的优势在很大程度上来源于基础设施，是一个社区发展所不可缺少的，要使生活质量不断得以提高，就要不断发展和完善基础设施。项目场址周围文化娱乐、商业等公共设施也会随人口密度的增加而增加。这些设施不仅服务于项目区，同时也为项目区附近的居民提供了比较全面的社会服务，在一定

程度上提高了当地居民的生活质量。

10.2.3 项目的经济效益

经过对土地的开发，提高了土地的利用价值，改变了区域内的经济结构，改善了区域的环境经济现状。此外在建设公共租赁住房的同时，将兴建一批公共设施，改善了当地的经济结构，提供了较多的就业机会，增加了就业人员的经济收入。同时社区服务设施的建成，也将吸引投资者进入社区进行开发，为该区域的经济的发展创造了优越的条件。

10.3 项目的环境经济损益分析

本项目建成后，其效益主要分为两个方面，一方面为正效益，另一方面为负效益。

项目的正效益主要体现在以下几个方面，一为项目建设提高了土地的利用价值；二为项目建成后，将改变项目区的社会经济状况，解决中低收入家庭住房问题，提高当地居民的经济收入，增加居民的就业机会。

项目的负效益则主要体现在以下几方面，一为项目施工期及营运初期由于工程的实施，将会对区域的景观产生一定的破坏；二为项目建设期的施工将会对区域的环境造成一定影响。

通过对正、负效益的分析可以看出，项目的正效益主要体现在社会经济方面，而负效益主要是由于施工活动引起的，只要合理安置、加强管理，并采取积极的恢复措施，如对施工人员加强教育和管理，严禁施工人员乱堆乱倒垃圾，按照规划中的方案及时实施绿化工程，并优化绿化树种，则项目带来的负效益可以得到减轻。

综上所述，本项目只要采取一定的污染控制和绿化措施，可以使施工期对环境的影响得以缓解；运营期绿化规划的实施，可逐渐恢复区域内的植被覆盖率，对其他的污染物也采取了相应的措施，这些措施的实施，将可使项目产生的负效益减轻到环境可承受的范围内。

因此，从项目的整体进行分析，项目在产生较高的经济效益的同时，可将对环境的影响控制在可承受的范围内。只要建设方严格管理，保证环保设施正常运行，则可使项目在运行中产生的正效益超出其负效益，使整个项目的社会

效益、经济效益和环境效益得到协调发展，对社会经济发展和环境保护起到促进作用。

11.公众参与

11.1 公众参与的目的和作用

根据环境影响评价公众参与暂行办法（国家环保局 2006 年 2 月 14 日，环发[2006]28 号），公众参与是环评工作同公众之间的一种双向交流，本次环评公众参与的目的是：了解该项目周边公众对该项目建设所持的观点和态度，了解该项目对社会、经济及环境的影响范围，使环境影响评价工作民主化和公众化。

建设项目往往影响所在区域公众的生活和工作环境，通过公众参与，可使建设方更全面地确认该区域的环境资源，特别是对一些难以用货币形式表达的资源作出评估。由于公众是环保措施的受益者和实施者，公众对项目的各种意见和看法能使项目的规划设计更完善和合理，同时能协助有关部门制定出切合本地实际的有效的环保措施，从而使项目发挥更好环境、社会和经济效益。

11.2 公众参与的调查原则和形式

11.2.1 调查原则

- 1、知情原则：信息公开，保证在公众知情的基础上开展公众意见调查。
- 2、公开原则：公开并真实地向公众公布建设项目的相关情况。
- 3、平等原则：努力建立利害相关方之间的相互信任，不回避矛盾和冲突，平等交流的观点，充分理解各种不同观点看法，尤其不能忽视有困难群体的意见和反对意见，避免主观和片面决策。
- 4、广泛原则：设法使不同社会、文化背景的公众参与进来，即重点征求受建设项目直接影响公众群的意见，又保证其他公众群有发表意见的机会。
- 5、便利原则：根据建设项目的性质以及所涉及区域公众的特点，选择公众易于获取信息的公开方式和便于公众参与的调查方式。

11.2.2 本项目公众参与形式

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）的有关程序及

要求，结合拟建项目的实际情况和特点，本项目公众参与采取张贴公众参与信息公告、网上公示和发放调查问卷相结合的方式进行，其中本次公众参与调查问卷由环评单位设计，具体调查工作由建设单位组织实施。

1、根据《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，结合项目的实际情况和特点昆明市公共租赁住房开发建设管理有限公司于 2014 年 3 月 12 日至 2014 年 3 月 26 日采用张贴公众参与公告的形式在项目影响区域进行了公示，在项目区四周的彩钢板墙上、渔村、云龙村、香水小镇、中豪仓储服务有限公司等地共计粘贴 5 张，详见图 11-1、图 11-2。



图 11-1 公众参与第一次公告（保护目标场信息公示）



图 11-2 公众参与第一次公告（地块现场信息公示）

2、根据《环境影响评价公众参与暂行办法》规定，结合项目的实际情况和特点，本评价于 2014 年 3 月 21 日至 2014 年 4 月 5 日采取网站公示的方式进行了第一次媒体公示。网址为：<http://www.yuncc.com/Affiche/List.asp?Id=757>。公示情况详见图 11-3。



图 11-3 公众参与网站第一次公告（网站信息公示）

本评价于 2014 年 5 月 26 日至 2014 年 5 月 31 日采取网站公示的方式进行了第二次媒体全文公示。网址为：<http://www.yuncc.com/Affiche/List.asp?Id=785>。公示情况详见图 11-4。



图 11-4 公众参与网站第二次全文公告（网站信息公示）

3、同时为了广泛听取公众对项目的看法和意见，在发布公告的同时采取发放《公众参与调查问卷》调查公众意见的方式对项目周围的居民、企业和政府机关进行公开征求意见，以了解当地公众和社会团体对项目的意见和态度。本项目调查表由项目环评单位制作，选择了与公众关系最为密切以及公众关心的问题作为主要调查内容，由建设单位下发调查表，对项目周边企业、政府机关及民众进行调查，调查格式见附件。

11.3 调查结果统计分析

11.3.1 个人部分

1、受调查人情况

本次公众参与个人部分共发放调查问卷 50 份，回收有效问卷 50 份，主要是居住和工作在项目拟建场址周边的居民，本次调查过程中被调查者基本情况见表 11-1 和表 11-2，个人公众意见统计结果见表 11-3。

表 11-1 问卷调查及回收情况统计

类别		发放份数	回收份数	比例(%)	备注
团体		5	5	100	
个人	渔村	18	18	36	项目区影响范围之内居民区或单位
	云龙村	15	15	30	
	香水小镇	7	7	14	
	中豪物流	5	5	10	
	其他	5	5	10	

表 11-2 个人公众基本情况表

基本情况		人数	比例 (%)
性别	男	31	62
	女	19	38
民族	汉	46	92
	其他	4	8
年龄	≤20	4	8
	20-40	31	62
	41-60	13	26

	≥60	2	4
学历	大专	12	24
	高中	22	44
	初中	12	24
	小学	4	8
	文盲	0	0
职业	干部	3	6
	农民	14	28
	工人	11	22
	个体户	9	18
	其他	13	26

表 11-3 公众意见个人统计结果表

意见		人数	比例 (%)
本项目建设对当地经济发展	很有利	7	14
	有利	33	66
	一般	10	20
	很不利	0	0
本项目建设对当地居民就业	很有利	4	8
	有利	24	48
	一般	22	44
	很不利	0	0
本项目施工期间噪声和振动对周围环境的影响	很大	1	2
	大	20	40
	一般	17	34
	小	11	22
	很小	1	2
	可忽略	0	0
本项目施工期间扬尘对周围环境的影响	很大	4	8
	大	26	52
	一般	7	14
	小	10	20

	很小	2	4
	可忽略	1	2
项目建成后对周围环境 空气质量的影响	影响严重	1	2
	有影响	24	48
	影响很小	25	50
项目建成后对周围地表 水环境的影响	影响严重	0	0
	有影响	25	50
	影响很小	25	50
项目建成后噪声对周围 居民的影响	影响严重	2	4
	有影响	23	46
	影响很小	25	50
对建设项目加强环保措施的态度	赞成	46	92
	不关心	4	8
	不赞成	0	0
对建设项目的总体态度	非常支持	9	18
	支持，但要注意环保问题	36	72
	随便	5	10
	反对	0	0
请您谈谈对本项目施工期和运营期环境保护方面的建议和要求	未收集到意见。		
关于项目的建设您有什么其它意见和要求	未收集到意见。		

11.3.2 社会团体部分

本次公众参与社会团体部分共调查了项目区周边的村庄、居民区等。主要有周边的昆明市官渡区矣六街道办事处渔村社区居民委员会、官渡区矣六街道办事处关锁社区居民委员会、昆明市官渡区矣六高庙社区卫生服务站、昆明市官渡区矣六云龙社区卫生服务站、云南侯谷物业有限公司（香水小镇物业管理处）。

接受调查的社会团体机构对建设项目的意见统计如表 11-4 所示。

表 11-4 公众意见社会团体统计结果表

意见		团体数	比例 (%)
本项目建设对当地经济发展	很有利	1	20
	有利	4	80
	一般	0	0
	很不利	0	0
本项目建设对当地居民就业	很有利	0	0
	有利	5	100
	一般	0	0
	很不利	0	0
本项目施工期间噪音和振动 对周围环境的影响	很大	0	0
	大	1	20
	一般	4	80
	小	0	0
	很小	0	0
	可忽略	0	0
本项目施工期间扬尘对周围 环境的影响	很大	1	20
	大	2	40
	一般	2	40
	小	0	0
	很小	0	0
	可忽略	0	0
项目建成后对周围环境空气 质量的影响	影响严重	0	0
	有影响	1	20
	影响很小	4	80
项目建成后对周围地表水环 境的影响	影响严重	0	0
	有影响	2	40
	影响很小	3	60
项目建成后噪声对周围居民	影响严重	0	0

的影响	有影响	1	20
	影响很小	4	80
对建设项目加强环保措施的态度	赞成	5	100
	不赞成	0	0
	不关心	0	0
对建设项目的总体态度	非常支持	1	20
	支持，但要注意环保问题	4	80
	随便	0	0
	反对	0	0
请您谈谈对本项目施工期和运营期环境保护方面的建议和要求	注意控制来往施工车辆，夜间尽量不要施工；施工车辆在附近行驶时注意行人安全；注意施工粉尘对环境的影响，需采取有效防尘措施；注意高楼对周边居民区视线遮挡。		
关于项目的建设您有什么其它意见和要求	未收集到意见。		

11.3.3 结果分析

本次公众参与对建设项目拟建场址周围范围内的居民进行了调查，同时还对项目区周边社会团体机构进行了抽样问卷调查，接受调查的个人公众为 50 人，社会团体公众有 5 家。从统计结果来看，个人公众年龄辐射范围广；调查结果显示，被调查公众具有较好的环保意识。本次调查的社会团体机构涉及拟建场址周围的单位和企业，调查范围较大。因此，本次公众参与调查结果具有较好的代表性和典型性。

11.3.3.1 个人公众意见分析

从调查结果来看，14%及 66%的被调查者认为项目的建设很有利或有利于当地社会经济的发展；8%及 48%的被调查者认为项目的建设很有利或有利于当地居民就业；42%的被调查者认为项目施工期间噪声和振动对周围环境的影响大，58%认为影响一般或者很小；60%的被调查者认为项目施工期间扬尘对周围环境的影响很大或较大，40%认为影响一般或者很小；50%的被调查者认为项目建成后对周围环境空气质量有一定影响，50%认为影响很小；50%的被调查者认为项目建成后对周围地表水环境有一定影响，50%认为影响很小；50%的被调查者认为项目建成后噪声对周围居民有一定影响，50%认为影响很小；

92%的被调查者赞成建设项目加强环保措施的态度，8%不关系，无不赞成被调查者；18%的被调查者非常支持项目的建设，72%的被调查者支持项目的建设，但希望建设单位注意环保问题，10%被调查者随便，无反对意见。

11.3.3.2 社会团体意见分析

项目调查结果来看，20%及 80%的被调查者认为项目的建设很有利或有利于当地社会经济的发展；100%的被调查者认为项目的建设有利于当地居民就业；20%的被调查者认为项目施工期间噪声和振动对周围环境的影响大，80%认为影响一般；60%的被调查者认为项目施工期间扬尘对周围环境的影响很大或较大，40%认为影响一般；20%的被调查者认为项目建成后对周围环境空气质量有一定影响，80%认为影响很小；40%的被调查者认为项目建成后对周围地表水环境有一定影响，60%认为影响很小；20%的被调查者认为项目建成后噪声对周围居民有一定影响，80%认为影响很小；100%的被调查者赞成建设项目加强环保措施的态度；20%的被调查者非常支持项目的建设，80%的被调查者支持项目的建设，但希望建设单位注意环保问题，无反对意见。

11.3.3.3 公众参与结果总结

通过对公众参与活动反馈的信息进行分析，公众对昆明市 2013 年市级统建保障性住房渔村片区项目的建设是支持的，主要的调查结果，概括起来有以下两点：

(1) 广大公众认为，本项目的建设将有利于解决低收入人群的住房问题。

(2) 调查表的反馈意见基本上反映了公众对工程建设、环境影响等问题的想法。广大群众在表示支持工程建设的同时，也说出了自己担心和忧虑的问题，如：施工造成的噪声污染、粉尘污染，运营期的固体废物污染、汽车尾气污染等。

针对香水小镇担心项目建设对其造成视线遮挡、影响其对滇池的景观影响，建设单位回复为：已将该意见反馈给规划审批部门。

针对项目建设可能带来的各种环境影响和公众存在的担心，本评价报告提出了措施：

(1) 关于公众担心的施工期的环境影响问题

施工废水处置措施：大部分施工废水经临时沉淀池处理后作为混凝土养护用水及施工作业面降尘用水，可就地消纳，不外排；设置施工期生活废水临时

沉淀池，将施工人员产生的少量生活废水沉淀处理后用于施工场地内洒水降尘或混凝土养护，不外排。

粉尘污染防治措施：严格按照《昆明市建筑工地文明施工管理规定》、《昆明市预拌商品混凝土管理办法》等的要求执行：建筑工地周围必须设置不低于 2.5m 的遮挡围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑，砖砌筑应该粉刷涂白，封闭严密，保持整洁完整；设置各种防护设施，防止施工中产生的尘土飞扬及废弃物、杂物飘散；施工建筑物外立面必须用标准密目网或竹脚手片封闭脚手架；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，运输渣土、建材的车辆必须冲洗后出场；建筑工地车辆拉运建筑垃圾或散体建材时，车厢应该确保牢固、严密，严禁在装运过程中沿途抛、洒、滴、漏；按规定使用商品混凝土，施工场地内不得设置混凝土拌合场地或拌和站，减少搅拌扬尘的产生；对各地块施工场地和汽车行驶的路面经常洒水，约每日 4~5 次，减轻施工扬尘对周围环境的影响。

噪声污染防治措施：合理布置机械设备，严格按照《昆明市人民政府令第 72 号昆明市环境噪声污染防治管理办法》的要求合理规划施工时段，禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行建筑施工作业，因特殊需要必须连续作业的，应当经有关部门批准，并公告附近居民。

（2）关于公众担心的运行期的环境影响问题

废气：运营期合理调度停车库车辆的停放，减少发动机工作的时间和在停车库行驶的距离，减轻车辆尾气对外环境的影响；垃圾收集桶应采用加盖式垃圾桶，设置位置应与人群保持一定距离，同时应加强管理、及时清运并经常进行清扫消毒。

固体废物污染：生活垃圾委托当地环卫部门及时清运处置。

11.4 结论

本环评公众参与严格按照《环评公众参与暂行办法》的要求开展工作，调查范围广，调查结果真实可信，调查结果显示，项目的公众支持率很高。

12 环境管理与环境监控

12.1 目的

建设项目在施工期和运营期，都将对周围环境造成一定的影响。环境管理及环境监控是以防止工程建设对环境造成污染为主要目标的。工程项目的建设会对周围环境产生一定的影响，这种影响通过采取环境污染防治措施得以控制。环境管理及环境监控的实行就是监督与评价工程项目实施过程中的污染控制水平，以便及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

12.2 环境管理

为加强施工期的环境管理，在项目建设前期，即应成立环保专门机构，设 3~4 名环保工作人员（可以兼职），负责项目建设前期、施工期及服务期的环保管理工作，并配合环保部门进行环境监控监理。

12.2.1 环境管理内容

建立环境保护的管理机构。根据工程环境影响评价中提出的施工期和运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施环境保护对策措施，协调政府环境管理与工程环境管理间的管理。

用技术手段对工程建设所影响的主要环境因子进行系统监测。通过定量化的分析比较，掌握环境质量的变化过程和程度，为具体实施环境保护措施和采取补救措施提供依据和基本资料。

12.2.2 工程环境控制目标

施工期间，现场噪声，执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，对施工作业点的施工人员，做好个人噪声防护工作。控制施工区空气环境质量，特别是做好施工作业点粉尘污染治理防护工作；对施工现场进行洒水降尘，减少扬尘影响。控制施工区与工程建设有关的传染病发病率，做好施工人员的卫生防疫工作，避免传染病出现爆发式流行和蔓延。修建施工挡墙，降低施工期景观视觉不利影响。及时清理施工现场因施工产生的环境卫生影响，保

持周边影响区域的环境卫生。消除施工期间可能出现的交通、高空作业等各种意外事故对人生安全的威胁隐患。

12.2.3 环境保护管理机构的设置及职责

1、施工期

施工期环境管理与环境监察审核工作由环境监督小组负责，环境监督小组由建设方会同官渡区环境保护部门及工程监理部门的有关人员组成，设立负责人员 1 名。主要任务包括：

- ① 进行施工期的环境监测，并与有关部门保持联络，通报环境监测结果；
- ② 根据环境监测结果，提出相应的环境保护措施；
- ③ 在正式建成投入使用之前必须检查各项环保治理设施的完工情况，报环保审批部门批准后方可正式运行；
- ④ 切实加强施工期水土保持措施的落实和固体废物等的及时处理；
- ⑤ 避免施工期水土流失面源污染，确保施工期生活污水施工废水处理全部回用不外排；
- ⑥ 设置公众投诉电话并负责处理。

同时建设单位在工程总体发包时应将施工期环境保护措施列入合同文本，以确保环境保护措施的实施。

2、运营期

建设单位成立专人负责的环境保护办公室，负责环境监测、污水处理设施的运行和环境卫生的管理等。设专职管理人 2 名，兼职污水处理管理及环境卫生管理。环境保护办公室的主要任务为：

- ① 进行常规的环境监测，并与有关部门保持联络，通报环境监测结果；
- ② 监察该项目污水排放是否做到雨污分流，加强对项目内污水管网的维护，并确保污水合理排放；
- ③ 维护各项环保设备，使之正常运转；
- ④ 制定合理的生活垃圾收集方案与运输计划，保持项目内道路的清洁；
- ⑤ 加强对项目区内雨水收集渠道（或管网）的管理与维护，确保雨水顺利收集并接入市政雨水管网；
- ③ 制定合理的绿化方案和绿地维护措施；
- ④ 负责全区的环境管理工作。

表 12-1 项目环境管理计划表

潜在的主要环境影响	减缓措施	实施机构	监督管理机构
<p>施工期</p> <p>1、施工现场粉尘、扬尘污染</p> <p>2、施工时机械噪声污染</p> <p>3、施工废水和施工人员生活废水污染</p> <p>4、施工产生弃土、废渣及施工人员生活垃圾污染</p>	<p>1、使用覆盖物保护易产生扬尘的表面，粉状建筑材料入棚堆放。</p> <p>2、加强对运输车辆管理，运输渣土、建筑材料及建筑废弃物的车辆应加顶盖密封。</p> <p>3、临时道路定期洒水，在设备上安装消声器并及时维护。</p> <p>4、严格控制施工时间，除工程必须、并取得当地环保部门批准外，严禁在 12：00～14：00、22：00～6：00 期间施工。</p> <p>5、加强对场地内施工设备的管理，及时维修保养，高噪声设备尽量远离保护目标。</p> <p>6、合理安排施工期，暴雨期间禁止施工。</p> <p>7、提供垃圾箱，加强环境管理，及时清运生活垃圾。</p> <p>8、建筑垃圾需按照有关规定妥善处理，严禁乱堆乱倒。</p> <p>9、及时进行施工期环境监测，根据实际监测结果制定进一步环境保护方案。</p>	建设单位委托承包商实施	官渡区环境保护局
<p>营运期</p> <p>1、车辆进出产生的大气污染和噪声污染</p> <p>2、住户、商户及工作人员等产生的生活污水污染</p> <p>3、居民厨房油烟</p> <p>4、生活垃圾、生鲜超市垃圾污染、医疗废物等</p>	<p>1、严格控制项目区内车辆的运行速度，设置禁鸣标致。</p> <p>2、精心维护项目区内绿化设置。</p> <p>3、使用化粪池、污水处理站、医疗废水消毒池等污水处理设施，规范排污口。</p> <p>4、加强对水泵房等设备检修及运行管理，保证隔声减震设置的运用正常。</p> <p>5、及时收集清运项目区内垃圾，制定禁止乱丢废弃物的规定。医疗废物单独收集并委托有资质的单位清运。</p> <p>6、进行环境教育和宣传。</p> <p>7、按照官渡区环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查监督。</p>	建设单位	

12.3 环境监理

本项目属于非生产性的工程项目，对环境的影响主要表现在施工期，为了做好施工期的环保工作、减少对环境的不利影响，应在项目进行施工工程监理的同时将环境监理纳入工程监理。结合本项目工程进展，提出以下施工期环境监理内容：

本项目属于非生产性的工程项目，对环境的影响主要表现在施工期，为了做好施工期的环保工作、减少对环境的不利影响，应在项目进行施工工程监理的同时将环境监理纳入工程监理。结合本项目工程进展，提出以下施工期环境监理内容：

1) 对施工提出要求，明确责任，督促施工单位按工程设计要求进行施工，以减少施工过程中水土流失对生态环境、水环境的影响及地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对空气环境的污染，减小工程施工对施工场地及周围植被的破坏。

2) 向施工单位明确施工废水排放的要求，定期组织检查工程建设中产生的废水排放情况，产生的施工废水需经沉淀池沉淀后回用于施工场地洒水抑尘等，不外排。

3) 要求施工单位采用符合国家标准施工机械及按规程规范施工，合理安排工期及施工时段，减少施工噪声对周围环境的影响。

4) 定期检查、督促施工单位按环保要求分类堆放材料、废料，按有关规定收集和处理施工废弃物，并及时运至相应的建筑垃圾堆放点。

5) 要求土、沙、石料运输车辆必须采取封闭式运输。

6) 项目施工完毕后，应全面检查施工现场的环境恢复状况，督促施工单位及时拆除临时建筑设施，恢复因施工而被破坏的有关设施。

7) 项目建成后，参与建设项目验收及管理，检查环保设施是否按“三同时”进行。

项目施工期环境监理一览表见表 12-2。

表 12-2 项目施工期环境监理一览表

项目名称	监 理 内 容 及 要 点
降噪工程 (设施)	1. 施工单位是否使用符合国家标准施工机械及按规程规范施工 2. 施工单位是否合理安排工期及施工时段。
绿化工程 (设施)	1. 审查设计图纸； 2. 审查施工组织设计； 3. 材料规格控制； 4. 工序质量控制； 5. 工程质量评定。
污水处理工程 (设施)	1. 施工废水的处理设施； 2. 在施工准备期审查设计图纸； 3. 如用的是成套的工艺设备，则安装前应检查设计单位和供货单位的环境保护专业设计资质；检查设计图纸（包括基础、设备等）的完整性； 4. 材料规格控制； 5. 工序质量控制； 6. 污水处理设施的材质和尺寸检验； 7. 安装检查； 8. 质量检验评定应重点对化粪池、污水处理站、消毒池的污水处理效果进行检验； 9. 定期组织检查工程建设中产生的废水排放情况，严禁废水直接排入周围地表水体。
环境空气保 护工程 (设施)	1. 督促施工单位按工程设计要求进行施工； 2. 定期检查施工单位是否按环保要求分类堆放材料、废料，及时回填、清运处理建筑垃圾； 3. 检查土、沙、石料运输车辆是否采取封闭式运输。
其他	1. 按《环境影响报告书》的有关要求进行监理； 2. 项目施工完毕后，全面检查施工现场的环境恢复状况，督促施工单位及时拆除临时建筑设施，恢复因施工而被破坏的有关设施； 3. 项目建成后，参与建设项目验收及管理，检查环保设施是否按“三同时”进行。

12.4 环境监测

12.4.1 施工期环境监测计划

对项目施工场地四周场界进行噪声监测；

监测频率：土石方阶段、打桩阶段、结构阶段、装修阶段各监测 1 次；

监测因子：监测结果为等效连续 A 声级 L_{eq} 。

监测机构：委托有资质的环境监测站监测。

监测要求：按照 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求进行监测。

12.4.2 运营期环境监测计划

本项目属于非生产性的保障性住房项目，对环境长期的、影响较大的是运营期生活污水。为防止项目对水环境的污染，结合项目特点，本环评提出运营期环境监测计划如下：

监测对象：外排废水排入城市污水管的排污口、污水处理站进出水口。

监测频率：每年监测 1 次，每次监测连续监测 3 天，每天监测 1 次。

监测项目及水质要求：水量、COD、 BOD_5 、SS、动植物油、磷酸盐、氨氮等，水质需达到规定的排放要求。

监测机构：委托有资质的环境监测站监测

项目应建设规范化的污水排放口，应定时检查排污口，对其进行规范化管理，排污口应设明显标志。

表 12-3 环境监测计划一览表

环境问题		监测要求	执行单位	监督管理 部门
施工期	噪声	<p>对项目施工场地场界进行噪声监测</p> <p>监测时段：2014 年 9 月至 2016 年 6 月</p> <p>监测频率：土石方阶段、打桩阶段、结构阶段、装修阶段各监测 1 次</p> <p>监测项目：Leq(A)</p>	委托有资质的环境监测站监测	官渡区环境保护局
运营期	污水	<p>监测时段：运营期 2016 年 7 月开始</p> <p>监测对象：外排废水排入城市污水管的排污口、污水处理站进出水口</p> <p>监测频率：每年监测 1 次，每次监测连续监测 3 天，每天监测 1 次</p> <p>监测项目及水质要求：水量、COD、BOD₅、SS、动植物油、磷酸盐、氨氮等，水质需达到规定的排放要求</p>	委托有资质的环境监测站监测	官渡区环境保护局

13 环境保护措施与污染防治对策

13.1 施工期环境保护措施

13.1.1 水污染防治措施

1) 施工期间应优先完成区内外雨水截流沟, 使施工区内外的雨水分流。在污水管道施工期间, 注意排水管的连接要密封, 以防止将来污水从管中渗漏污染地下水。严格禁止施工废水随意排放。

2) 施工过程中设置施工废水沉淀过滤池及施工单体沉淀过滤池, 及时把场地开挖产生的基坑水和施工产生的废水引入到沉淀过滤池进行沉淀、过滤处理, 废水经处理后全部用于场地浇洒等, 不外排。

3) 在施工场地内修建施工废水贮水池, 其容量可纳水量为 6 天左右的施工人员排水量, 用于收集雨天时不能回用的废水。

4) 注意施工期节约用水, 减少废水的产生。降雨期间, 不进行挖填方作业。暴雨期间禁止施工。合理安排施工期, 大面积的破土应尽量避免雨季。

5) 为避免挖方长期堆置, 增加水土流失, 应统一规划, 合理安排挖填方的工作量和工程进度, 尽可能减少雨季期间的堆置量。

6) 对水泥、沙料等建筑材料存放应加强管理, 并采取遮盖措施, 施工场地周围设置挡墙, 防止场地和雨水冲刷外溢和其他因素造成对周围水体、地块旁防洪沟和城市排水系统的影响。

7) 在施工期采取积极有效的水土保持措施如平整、压实、设置截洪沟、沉沙池和拦土墙等工程措施, 并尽可能的在裸露地表铺设人工覆盖物。

8) 及时进行区内的绿化, 提高场地内的绿化率, 避免水土流失影响水环境。

9) 在施工期严格实施水土保持方案中的水保措施。

10) 工程建设单位应有专职或兼职的环境保护和水土保持管理机构负责落实施工过程中的临时水土保持措施情况, 并要求相关的监理机构负责具体的监督管理工作。

13.1.2 扬尘废气防治措施

1) 按昆明市区建筑管理规定采用商品混凝土和预制构件, 严禁在现场搅拌砼和使用散装水泥。

2) 对临时堆存的建筑垃圾适时洒水降尘, 一般每天不少于 2 次; 若遇到大风或干燥天气要适当增加洒水次数。其他施工时段也需在施工场地安排施工人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量(洒水次数根据天气状况而定, 晴天时每天洒水次数不应低于 4 次), 同时及时清扫道路, 必要时采用水雾降尘, 以减少扬尘对周围环境的影响。

3) 尽量采用湿式作业并使工作人员佩带口罩, 以减少扬尘对施工人员及周围环境的影响。选择合适的卸(出)料装置, 以减少扬尘量。

4) 根据昆明市人民政府办公厅文件昆政办〔2011〕88 号和《昆明市建设工地文明施工管理规定》(昆明市人民政府令第 89 号)中要求: 在项目区用地周边设置围墙或围挡; 施工工地进出口处地面进行硬化处理, 必须设置车辆过水池、沉淀池及车辆清洗设备(即“三池一设备”); 粉尘逸散性的工程材料、砂石、土方或废弃物, 应当集中堆置于工地区域, 并采取下列扬尘防范措施: a. 覆盖防尘布或防尘网、b. 定期洒水降尘、c. 袋装、d. 建设工地半年内不施工作业的, 需植绿固沙或喷洒防尘化学剂固沙覆盖; 设置加压喷洒水设施, 定期洒水降尘; 按文明施工和城市管理有关标准设置围墙或围挡, 围墙不得低于 2.5m; 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。

5) 施工场地周围及作业面设置围栏及防尘帷幕, 减少施工扬尘扩散范围。

6) 选择材料堆场要避开风口并与施工道路和周围居民住宅有一定的距离, 以减少风起扬尘和车辆交通带起的扬尘。粉性材料应放在堆料棚内用帆布或编织布严密封盖, 对无包装的料堆要定期洒水使之保持不易被风吹扬的状态, 卸运时要采取有效措施。

7) 在施工场地安排施工人员定期对施工场地及工地上交通道路洒水以减少扬尘量, 洒水次数根据天气状况而定, 同时及时清扫道路, 必要时采用水雾降尘, 以减少扬尘对周围环境的影响。

8) 在运输、装卸建筑材料时, 要采用封闭式车辆运输, 尤其是泥沙等的运输必须控制其散落和扬尘的污染。

9) 进出工地的运输车辆减速行驶, 施工工地进出口处地面设置草垫。限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁可以减少车辆行驶扬尘。

10) 在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品, 主要使用轻质柴油或电作为能源。

13.2.3 防止噪声扰民措施

1) 建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备, 例如选液压机械取代燃油机械, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。

2) 严格执行昆明市政府 72 号令第十六条~第二十一条的有关规定“建筑施工单位应当采取有效措施, 降低施工噪声污染, 所排放的建筑施工噪声, 应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准; 建筑施工过程中使用机械设备, 可能产生环境噪声污染的, 施工单位应当在工程开工前十五日向工程所在地的官渡区环境保护局申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况; 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、抢险作业和因桩基冲孔、钻孔桩成型等生产工艺需要连续作业的除外; 因桩基冲孔、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, 到官渡区环境保护局登记, 并在施工地点以书面形式向附近居民公告”。

3) 在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排, 并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处。

4) 施工期间必须严格按 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值标准》进行施工时间、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。

5) 加强施工机械的维修、管理, 保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态, 并合理安排施工运输车辆进出场的时间。

6) 将高噪声施工设备如真空泵、电锯等安置在封闭密实的工棚内。

7) 按昆明市区建筑管理规定采用商品混凝土和预制构件, 不得自行设置混凝土搅拌站, 减少搅拌机噪声污染。

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

13.1.4 固体废物的治理措施

1) 本项目废弃的土方、砖瓦、混凝土块等建筑垃圾，严格按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》及昆明市人民政府办公厅昆政办〔2011〕88 号中相关规定，集中处理，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的按照《昆明市城市建筑垃圾管理实施办法》，由建设单位通过招标方式确定具备资质的建筑垃圾承运企业，并与承运企业签订《承运协议》后付费运输至建筑垃圾消纳处置场经行处置。

2) 对于废油漆、涂料等不稳定的成分，需严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求使用危废收集桶统一收集后委托有资质单位进行处置。

3) 对于施工期施工人员产生的比较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须进行覆盖和收集，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。

4) 对于施工人员产生的分散垃圾，应对施工人员加强环境保护教育和有关宣传，规范固体废弃物的堆放与处置，严格执行文明施工条例，委托当地环卫部门清运处理。

5) 通过合理规划，减少不必要的土地占用。

13.1.5 生态影响减缓措施

1) 在基础开挖过程中，应做到开挖出来的土石方及时清理，不能及时清运的弃渣，在大风或降雨季节应使用土工布及时覆盖，避免产生水土流失。拟建工程的“水保方案”提出的水保措施要与主体工程同时设计、同时施工，其中的挡拦工程措施应在主体工程建设前施工完成，以有效的截拦工程施工流失的泥砂，最大限度减小工程施工水土流失对周围的危害。

2) 工程绿化可以植树为主，适当选择的植物配之，植物选择以“乡土树种”为主，树种应尽量多样，同时可考虑一些花期长、花色美观有香味的林木和灌木以及果木种植。

3) 为防止外来不良物种和病虫害的入侵，项目绿化若从外地调入苗木和花

卉及种子及其它繁殖材料，必须按国务院《植物检疫条例》进行检疫合格后，才能调入种植。

4) 为防止项目区内的给排水管网铺设过程中造成水土流失影响，给排水管网施工应尽量安排于旱季进行，同时在铺设管网扰动范围沿线做好水土保持措施，地表培植草坪，周围种植灌木，最大限度地防治水土流失对生态环境造成的影响。

5) 应加强对施工人员和管理人员的教育，提高其环境保护意识，防止因人为活动造成的区域植被破坏、生活垃圾乱堆以及污水肆意排放等问题所引起的景观污染。

13.1.6 施工期社会环境影响减缓措施

1) 在施工前应提前做好管理协调、交通规划工作，避免给当地居民生活带来出行不便等不利影响。

2) 在项目施工场地出入口附近设置安全警示牌，提醒过往车辆注意慢行；并合理设置临时挡墙将施工场地与外界分隔，以保障施工安全。在必要的情况下，应安排专人指挥交通，确保沿周边居民出行安全。

3) 施工运输车辆必须有序行驶，车辆停放时应在较宽敞的场地，禁止停放在周边城市道路上，保证其他车辆能够正常通行。

4) 运输车辆尽量安排在夜间或交通量较小时进入施工场地，避开车流量高峰期，并及时清理落到公路上的土石方、废渣等。

5) 施工场地出入口应避开周边保护目标。

6) 各施工营地应该配备常用药品，定期组织专人对施工营地进行消毒清理，消灭传染源，对施工人员进行宣传教育，普及基本的卫生防疫知识。

7) 建设单位应该加强对施工人员的监督管理，如在施工过程中发掘到文物，应该立即停止施工，并通知当地文物保护部门进行处理，严禁施工人员对文物进行藏匿、私分。

13.1.7 其他

1) 项目在施工期应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照当地环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查

监督。

2) 项目的建设应当依法依规办理相关报建手续。

13.2 运营期环境保护措施

13.2.1 运营期间水环境保护措施

1) 保证运营期场地的排水完全实现雨、污分流。项目需要严格执行有关的规定和标准，所有污水须经过污水处理系统处理。雨水经雨水管收集之后进行截留沉淀之后排入项目区外的市政雨水管网。项目内产生的生活污水经化粪池预处理，如商铺设餐厅则餐饮废水经隔油池预处理，部分预处理后的污水进入污水处理站处理达到 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》中的相关指标回用与绿化、道路浇洒、冲厕等，其余生活污水在近期项目地块周围配套市政污水管建成前，需要预处理后全部进入自建的污水处理站，处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后暂时外排入项目周边现状雨水系统中；远期项目地块周边建成配套的市政污水管且配套管网的污水能进入污水处理厂时，项目外排的生活污水经隔油池、化粪池预处理达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后外排入市政污水管，接入城市处理厂。医疗卫生站废水经消毒池消毒处理之后与预处理后进入化粪池之后与其他生活污水一起处理。

2) 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。

3) 对于项目运营期间所产生的雨水等，要进行截留，初步沉淀及处理后能回用的尽量回用，不能回用的通过管网排放。

4) 项目区设置日处理能力 200 立方的污水处理站，并预留处理能力为 1000 m³/d 污水处理系统的设置位置。污水处理站的处理效果应满足回用要求，并严格管理以保证其正常运行，避免噪声及臭气扰民。另外，再生水利用设施的设计、施工由建设单位委托具有相应资质的单位承担。建设单位组织专家对

设计方案论证后，应当到市节约用水管理机构办理建设备案。再生水利用设施竣工后，必须经市节约用水管理机构组织验收合格后方可投入使用。

5) 建设单位应要求入驻社区医疗业主安装消毒池，建设单位建设时应在社区医疗用房旁预留消毒池设置位置。

6) 本环评要求如独立商铺要设餐饮，则建设单位应要求入驻餐饮业业主在餐厅厨房安装隔油池，建设单位建设时应在独立商铺旁预留隔油池设置位置。

7) 严禁随地用水冲洗车辆以免引起污水横流。严禁将各种废水随意排放。

8) 本环评要求建设方按有关规定规范排污口，并设立明显标志。

9) 按昆明市政府有关“禁磷”、“禁白”、“禁煤”的要求，物业管理应加强对住户的宣传，禁止使用含磷洗衣粉和含磷洗涤剂。

10 按照要求项目完工接通城市排水管网前，须申请办理《排水许可证》。

11) 建议污水处理站设计双回路供电来避免停电带来的负面影响；污水处理站在运行过程中应设专职技术人员加强维护管理和工艺参数控制，保证在停电、设备检修等情况下，污水处理站仍能正常运行。

13.2.2 运营期间大气环境保护措施

1) 按昆明市政府有关“禁煤”的要求，项目区燃料主要使用电、饮水采用电热水器、供热充分利用电和煤气，应结合项目区的需要，作好清洁能源的供应。

2) 严格执行昆明市人民政府令第 46 号《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》，如严禁在居民住宅楼内新办餐饮业等。独立商铺如设餐厅，则餐厅产生的废气（油烟）必须经油烟净化器处理后达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规定后达标排放，排气筒的设置应高于自身建筑物 1.5 米以上，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒周围半径 10 米以内有建筑物的，排气筒的设置应高于附近最高建筑物 1.5 米以上。建设单位在建设时应在独立商业楼预留排气筒设置位置。

3) 根据《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》，项目商铺禁止兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业。

4) 做好项目区绿化工作，提高小区绿化率，以过滤吸附汽车尾气提高环境的自净能力，减轻空气污染。

5) 保持项目区园内清洁卫生, 减少地面扬尘和污物对环境空气的影响。

6) 项目地下车库通风机的排风口不朝向临近建筑和公共活动场所、应避开高层建筑物涡流区, 排风口离室外地坪高度大于 2.5m, 并作消声处理, 建议在排风口周围种植绿化植被。

7) 加强污水站、垃圾转运站及公厕等易产生异味的公共设施的管理, 并适当采取除臭措施如污水站设置专门的除臭设备, 垃圾转运站喷洒除臭剂、及时清运垃圾及污泥, 及时打扫公厕等。

13.2.3 运营期间噪声污染防治措施

1) 运营期加强物业管理, 避免生活噪声扰民, 做到人车分流。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程度。本环评要求建设方重视运周边道路交通噪声对本项目楼房(特别是靠近道路的住宅楼)的影响, 采取有效措施减轻污染影响, 如 1~3#、13~18#住宅楼朝向道路一面的窗户采用隔声窗; 临路绿化带种植高大乔木等措施, 并在销售临路的住宅楼时告知购房者临路住房存在交通噪声影响情况, 在发生噪声扰民事件时积极、妥善处理。

2) 根据《娱乐场所管理条例》(国务院令 第 458 号), 不得在居民住宅区和学校、医院、机关周围设置娱乐场所; 根据云南省文化厅公告(第 2 号)《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 150m, 乡镇不得少于 100m。以上规定中均未明确娱乐业与居住区的具体距离限制要求。项目内住宅楼属噪声敏感点, 为了避免其受到娱乐业的不利影响, 参照娱乐业与学校、医院、机关单位之间 150m 距离的限制要求, 本项目区内不设置娱乐业。

3) 将泵房、备用发电机、风机、污水处理站等高噪声设施用房布置绿化带下的地下层, 利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播, 减少对周围环境的影响。设备选型方面, 在满足功能要求的前提下, 设备选用装配质量好、低噪设备。同时在通风系统安装消声器、水泵出口均采用不锈钢金属软管、风机进出口采用软接头等以此减少噪声影响。

5) 风机、中水处理站设备、水泵、给水加压泵等设备运转时会产生一定振动，建设单位应将其布设在场地绿地下方的地下室，不得设置在住宅楼下方的地下室内，并对地下室水电配套设备采取有效的减振措施如加装减震垫等，有效降低振动污染，避免对项目区内住宅楼的影响，杜绝扰民纠纷的发。

6) 中央空调系统的冷却机组及水泵放在地下空调机房内，冷却塔放在商业楼顶并远离住宅楼的位置，设置隔声罩，避免噪声扰民。

7) 对于商铺要加强管理，控制商业场所内部大的声源。另外，商铺应控制好夜间营业时间，防止商业活动噪声对周边居民生活造成不利影响。

8) 为了避免日后的纠纷，建设单位应告知购房者项目区内存在的噪声源及振动源的位置。

13.2.4 运营期间固体废物处理措施

1) 建立完善的管理制度，明确责任，定时清扫，定时收集。生活垃圾委托环卫部门运到市政生活垃圾处理场处置。

2) 在项目区域内设置分类垃圾回收箱。垃圾实现袋装化，采用易降解的垃圾袋。

3) 污水处理站产生的污泥委托环卫部门定期清运处理。处理一般生活废水的化粪池污泥（除处理医疗废水消毒池外排废水的化粪池污泥以外）拟委托环卫部门直接利用吸粪车抽走，接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置。

4) 医疗卫生站的医疗废物单独收集并委托有资质的单位清运。

5) 餐饮废弃物应严格按照《昆明市餐厨废弃物管理办法》中相关规定进行单独收集存放，并应将餐厨废弃物交给餐厨废弃物特许经营单位进行收集、运输、处置；项目隔油池出水口处的废油、泔水要定期请有资质的单位清运

6) 生鲜超市产生的废弃肉类等固体废弃物需要商户每天集中收集，委托环卫部门统一清运，做到日产日清，避免对环境的影响。

7) 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。

8) 物管加强宣传，提倡住户及商户等的爱卫意识，不乱扔垃圾，尽量减少生活垃圾的排放量。

13.2.5 高楼风防治措施

1) 合理规划建筑物的布局及外型，于建筑物四周种植乔木林带，改善风环境。

2) 建筑物的拐角处、平面与曲面的交接处、立面上凸出的电梯等部位是出现负风压（吸力）的峰值区，建筑物在设计、建设过程中应尽量把直角边钝化或粗糙化，凸出的法线与盛行风向应避免相垂直以减弱气流分离而形成高吸力区，或在负压峰值区设置百叶窗式的扰流罩以降低过高的负压峰值。

3) 屋顶通常在其屋脊、四周屋檐及拐角处出现负压峰区，尤其是平屋顶的周沿及拐角，其负压峰值较大。在平屋顶的边缘处应设置一矮防护墙，使拐角区域的涡流抬离屋面，也可以在拐角处安置突出物（如烟囱、装饰等），扰动分离漩涡，以达到减轻局部区域最大吸力的目的。

4) 合理规划及设置地下车库排风口、污水处理站的排气口等，下车库排风口、污水处理站的排气口应设置在建筑物的迎风面，必须避开高大建筑物背面形成的涡流区及负压区。

5) 在项目建筑及外附属物设计及施工中，也应注意安全和质量问题，防止大风引发附属物坠落而殃及行人车辆等。

13.2.7 其它

1) 严格依照昆明市规划局的批复要求进行规划设计。

2) 在建筑物周围种植高大乔木以及增建围墙拱廊等遮挡物，减少高楼风产生的影响。

3) 中央空调应使用环保型制冷剂，不得使用传统冷媒如 R22、R12 等会对大气臭氧层造成破坏的冷媒。

4) 项目区内社区医疗站应设置单独的进出口，严禁与居民生活通道公用。

5) 建设单位应将项目节水方案上报给相关节水部门，并取得其下发的节水意见，在实际建设过程中按照节水部分的意见进行建设。

6) 应该加强对室内空气环境的重视。室内建筑物、地板材料、墙壁涂料等的使用要严格遵照国家和云南省的有关规定和标准。

7) 项目建设内容与本环评报告发生较大变更是需另做环评。

8) 项目在运营期应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。及时到官渡区环境监察大队进行备案。

13.3 入驻商户应进一步采取的环境保护措施

1) 餐饮类商户：

① 餐厅厨房应安装隔油池，根据《饮食业环境保护技术规范》，隔油池应符合下列条件：含油污水的水力停留时间不宜小于 0.5h，池内水流流速不宜大于 0.005m/s，池内分格宜取二档三格，人工除油的隔油池内存油部分容积不宜小于该池有效容积的 25%，隔油池出水管管底至池底的深度，不宜小于 0.6m，与隔油池相连的管道均应防酸碱、耐高温。

② 餐厅油烟净化设施应选用符合国家环保要求的产品，确保油烟处理效果。油烟净化设施及排烟道需委托有资质的单位进行安装。

③ 在厨房油烟通风机安装时考虑其底部设减振垫且安消声器，通风机四周应设不低于 0.7 米高的隔声屏障，或将厨房排风油烟机设在室内或隔声间内，确保厂界噪声达标排放。

2) 其他商铺：

① 各经营户不得播放高音量音乐或以叫卖声录音带来招揽顾客。

按照有关规定，本项目住宅楼内（包括底楼商铺及裙楼）不得设立餐饮业、五金和机械加工、娱乐业等易污染环境的行业；不得设置娱乐场所。商铺内宜经营副食品销售、水果销售、日用品销售、电信服务等便民项目。独立商业楼内可设置餐饮业，但禁止兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业，不得设置娱乐业。由于本项目商铺配套设施等经营行业范围尚未最终确定，待项目商铺的经营范围确定以后，需按照要求另行向有关部门报批环保手续。建设单位应将该规定告知商铺购买或租用者。同时，本项目目前正处于设计阶段，设计中医疗为卫生站，并非医院，如果再将来建设中有必要建设医院时，需另行向有关部门报批环保手续。

13.4 环境保护建议

1) 项目内的景观应与建设项目同步实施，避免出现先入住后实施景观工程的情况。

2) 建筑材料选择再生材料和绿色环保材料; 装修时也应选用环保产品。

3) 施工期的施工过程中产生的建筑废物分类回收, 资源利用; 运营期大量采用节能降耗产品, 如节能灯, 节能电器, 节水型卫生洁具等。

4) 实现生活垃圾减量化、资源化及无害化, 在项目区内设置分类收集桶, 推行垃圾分类投放并实现袋装化。对金属、纸屑、塑料等固体废物进行综合回收利用, 植物残渣等不易利用的废物委托环卫部门定期清运。

5) 项目区绿化建议种植观赏树种、铺植草坪, 用乔、灌、花、草立体综合配置, 做到点、线、面相结合; 建议在室内种植某些植物, 如: 仙人掌、吊兰、非洲菊、金绿萝、无花观赏桦、芦荟、长春藤、铁树、菊花等, 利用植物的吸收降低装修等过程产生的有毒有害气体。

6) 从绿色规划设计、绿色室内装修及绿色物业管理 3 个环节实施“绿色房产”建设。

表 13-2 环评提出的环保对策措施一览表

序号	污染源	防治对策措施	预期治理效果
一	施工期污染防治措施		
1	废水	<p>1) 施工期间应优先完成区内外雨水截流沟。在污水管道施工期间, 注意排水管的连接要密封。严格禁止施工废水随意排放。</p> <p>2) 施工过程中设置施工废水沉淀过滤池, 将基坑水和施工产生的废水引入到沉淀过滤池进行沉淀、过滤处理, 全部用于场地浇洒等, 不外排。</p> <p>3) 在施工场地内修建施工废水贮水池, 其容量可纳水量为 6 天左右的施工人员排水量, 用于收集雨天时不能回用的废水。</p> <p>4) 注意施工期节约用水, 减少废水的产生。降雨期间, 不进行挖填方作业。暴雨期间禁止施工。合理安排施工期, 大面积的破土应尽量避免雨季。</p> <p>5) 应统一规划, 合理安排挖填方的工作量和工程进度, 尽可能减少雨季期间的堆置量。</p> <p>6) 对水泥、沙料等建筑材料存放应加强管理, 并采取遮盖措施, 施工场地周围设置挡墙。</p> <p>7) 在施工期采取积极有效的水土保持措施如平整、压实、设置截洪沟、沉沙池和拦土墙等工程措施, 并尽可能的在裸露地表铺设人工覆盖物。</p> <p>8) 及时进行区内的绿化, 提高场地内的绿化率。</p> <p>9) 在施工期严格实施水土保持方案中的水保措施。</p> <p>10) 设置专职或兼职的环境保护和水土保持管理机构负责落实施工过程中的临时水土保持措施情况。</p>	施工期废水不外排, 对水环境的影响较小。
2	扬尘 废气	<p>1) 按昆明市区建筑管理规定采用商品混凝土和预制构件, 严禁在现场搅拌砼和使用散装水泥。</p> <p>2) 对临时堆存的建筑垃圾适时洒水降尘。</p> <p>3) 尽量采用湿式作业并使工作人员佩带口罩, 选择合适的卸(出)料装置。</p> <p>4) 严格昆明市人民政府办公厅文件昆政办〔2011〕88 号和《昆明市建</p>	施工期扬尘废气达到 GB16297—1996《大气污染物综合排放标准》无组织排

序号	污染源	防治对策措施	预期治理效果
		<p>设工地文明施工管理规定》（昆明市人民政府令第 89 号）中要求进行施工。</p> <p>5) 施工场地周围及作业面设置围栏及防尘帷幕。</p> <p>6) 选择材料堆场要避开风口并与施工道路和周围居民住宅有一定的距离。粉性材料应放在堆料棚内用帆布或编织布严密封盖，对无包装的料堆要定期洒水使之保持不易被风吹扬的状态，卸运时要采取有效措施。</p> <p>7) 定期对施工场地及工地上交通道路洒水以减少扬尘量。</p> <p>8) 在运输、装卸建筑材料时，要采用封闭式车辆运输，尤其是泥沙等的运输必须控制其散落和扬尘的污染。</p> <p>9) 进出工地的运输车辆减速行驶，施工工地进出口处地面设置草垫。限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁可以减少车辆行驶扬尘。</p> <p>10) 在施工机械的选型上考虑相应的环保型产品，主要使用轻质柴油或电作为能源。</p>	放标准，对环境的影响较小。
3	噪声	<p>1) 使用的主要机械设备为低噪声机械设备。</p> <p>2) 严格执行昆明市政府 72 号令第十六条~第二十一条的有关规定。</p> <p>3) 噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处。</p> <p>4) 施工期间必须严格按 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值标准》进行施工时间、施工噪声的控制。</p> <p>5) 加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态，并合理安排施工运输车辆进出场的时间。</p> <p>6) 将高噪声施工设备如真空泵、电锯等安置在封闭密实的工棚内。</p> <p>7) 按昆明市区建筑管理规定采用商品混凝土和预制构件，不得自行设置混凝土搅拌站，减少搅拌机噪声污染。</p> <p>8) 建设与施工单位还应与施工场地周围居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。</p>	施工期噪声达到 GB12523-2011《建筑施工场界噪声限值标准》，对环境的影响较小。
4	固体废物	<p>1) 本项目废弃的土方、砖瓦、混凝土块等建筑垃圾，严格按照中华人民共和国建设部第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》及昆明市人民政府办公厅昆政办〔2011〕88 号中相关规定经行处置。</p> <p>2) 对于废油漆、涂料等需严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求使用危废收集桶统一收集后委托有资质单位进行处置。</p> <p>3) 施工人员生活垃圾必须进行覆盖和收集，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。</p> <p>4) 应对施工人员加强环境保护教育和有关宣传，规范固体废弃物的堆放与处置，严格执行文明施工条例，委托当地环卫部门收集清运。</p> <p>5) 通过合理规划，减少不必要的土地占用。</p>	施工期固体废弃物合理处置，对环境的影响较小。
5	生态影响	<p>1) 在基础开挖过程中，应做到开挖出来的土石方及时清理，不能及时清运的弃渣，在大风或降雨季节应使用土工布及时覆盖，避免产生水土流失。拟建工程的“水保方案”提出的水保措施要与主体工程同时设计、同时施工。</p> <p>2) 工程绿化以植树为主，适当选择的植物配之。</p> <p>3) 项目绿化若从外地调入苗木和花卉及种子及其它繁殖材料，必须按国务院《植物检疫条例》进行检疫合格后，才能调入种植。</p> <p>4) 给排水管网施工应尽量安排于旱季进行，同时在铺设管网扰动范围沿线做好水土保持措施，地表培植草坪，周围种植灌木。</p> <p>5) 应加强对施工人员和管理人员的教育，提高其环境保护意识。</p>	施工期对生态环境影响较小。
6	社会环境	<p>1) 在施工前应提前做好管理协调、交通规划工作，避免给当地居民生活带来出行不便等不利影响。</p> <p>2) 在项目施工场地出入口附近设置安全警示牌，提醒过往车辆注意慢</p>	施工期对社会环境影响较小。

序号	污染源	防治对策措施	预期治理效果
		<p>行；并合理设置临时挡墙将施工场地与外界分隔。在必要的情况下，应安排专人指挥交通，确保沿周边居民出行安全。</p> <p>3) 施工运输车辆必须有序行驶，车辆停放时应在较宽敞的场地，禁止停放在周边城市道路上。</p> <p>4) 运输车辆尽量安排在夜间或交通量较小时进入施工场地，避开车流量高峰期，并及时清理落到公路上的土石方、废渣等。</p> <p>5) 施工场地出入口应避开周边保护目标。</p> <p>6) 定期组织专人对施工营地进行消毒清理。</p> <p>7) 建设单位应该加强对施工人员的监督管理。</p>	
7	其他	<p>1) 项目在施工期应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。按照当地环保部门的要求及时反映发生的环保问题，随时接受各级环保部门的检查监督。</p> <p>2) 项目的建设应当依法依规办理相关报建手续。</p>	对环境影响较小。
二	运营期环保对策措施		
1	生活废水	<p>1) 保证运营期场地的排水完全实现雨、污分流。项目需要严格执行有关的规定和标准，所有污水须经过污水处理系统处理。</p> <p>2) 化粪池必须定期清掏，每年清掏不得少于 2 次，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。</p> <p>3) 对于项目运营期间所产生的雨水等，要进行截留，初步沉淀及处理后能回用的尽量回用，不能回用的通过管网排放。</p> <p>4) 项目区设置日处理能力 200 立方的污水处理站，并预留处理能力为 1000 m³/d 污水处理系统的设置位置。水处理站的处理效果应满足回用要求，再生水利用设施的设计、施工由建设单位委托具有相应资质的单位承担。</p> <p>5) 医疗卫生站应按照规定配置医疗废水消毒池，医疗废水经消毒后方可外排。配套的医疗废水消毒池应请有资质的单位进行设计安装。</p> <p>6) 建设单位应要求入驻社区医疗业主安装消毒池，建设单位建设时应在社区医疗用房旁预留消毒池设置位置。</p> <p>7) 严禁随地用水冲洗车辆以免引起污水横流。严禁将各种废水随意排放。</p> <p>8) 本环评要求建设方按有关规定规范排污口，并设立明显标志。</p> <p>9) 按昆明市政府有关“禁磷”、“禁白”、“禁煤”的要求，物业管理人员应加强对住户的宣传，禁止使用含磷洗衣粉和含磷洗涤剂。</p> <p>10 按照要求项目完工接通城市排水管网前，须申请办理《排水许可证》。</p> <p>11) 建议污水处理站设计双回路供电来避免停电带来的负面影响；污水处理站在运行过程中应设专职技术人员加强维护管理和工艺参数控制，保证在停电、设备检修等情况下，污水处理站仍能正常运行。</p>	运营期外排的生活废水近期达到 GB18918-2002 《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 中一级 A 标准后排入项目周边现状雨水系统；远期达到 GB8978 — 1996 《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343-2010 《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准后排入市政污水管网，对周围环境的影 响 较 小。
2	废气	<p>1) 按昆明市政府有关“禁煤”的要求，项目区燃料主要使用电、饮水采用电热水器、供热充分利用电和煤气，应结合项目区的需要，作好清洁能源的供应。</p> <p>2) 严格执行昆明市人民政府令第 46 号《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》。</p> <p>3) 根据《关于加强饮食娱乐服务企业环境管理的通知》，项目商铺禁止兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业。</p> <p>4) 做好项目区绿化工作，提高小区绿化率，以过滤吸附汽车尾气提高环境的自净能力，减轻空气污染。</p> <p>5) 保持项目区园内清洁卫生，减少地面扬尘和污物对环境空气的影</p>	餐馆厨房油烟最排放浓度小于 2.0 mg/m ³ 、油烟净化设施最低去除效率达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求，污水处理站恶臭

序号	污染源	防治对策措施	预期治理效果
		<p>响。</p> <p>6) 项目地下车库通风机的排风口不朝向临近建筑和公共活动场所、应避开高层建筑物涡流区, 排风口离室外地坪高度大于 2.5m, 并作消声处理, 建议在排风口周围种植绿化植被。。</p> <p>7) 加强污水站、垃圾转运站及公厕等易产生异味的公共设施的管理, 并适当采取除臭措施如污水站设置专门的除臭设备, 垃圾转运站喷洒除臭剂、及时清运垃圾及污泥, 及时打扫公厕等。</p>	达到 GB14554—93《恶臭污染物排放标准》二级标准, 对周围环境的影响较小。
3	噪声	<p>1) 做到人车分流。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。1~3#、13~18#住宅楼朝向道路一面的窗户采用隔声窗; 临路绿化带种植高大乔木等措施。</p> <p>2) 根据《娱乐场所管理条例》(国务院令 458 号) 及《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》, 本项目区内不设置娱乐业。</p> <p>3) 将高噪声设施用房布置绿化带下的地下层, 利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。设备选型方面, 选用装配质量好、低噪设备。同时在通风系统安装消声器、水泵出口均采用不锈钢金属软管、风机进出口采用软接头等以此减少噪声影响。</p> <p>4) 风机、中水处理站设备、水泵、给水加压泵等设备运转时会产生一定振动, 建设单位应将其布设在场地绿地下方的地下室, 不得设置在住宅楼下方的地下室内, 并对地下室水电配套设备采取有效的减振措施如加装减震垫等。</p> <p>5) 中央空调系统的冷却机组及水泵放在地下空调机房内, 冷却塔放在商业楼顶并远离住宅楼的位置, 设置隔声罩。</p> <p>6) 对于商铺要加强管理, 控制商业场所内部大的声源。另外, 商铺应控制好夜间营业时间, 防止商业活动噪声对周边居民生活造成不利影响。</p> <p>7) 为了避免日后的纠纷, 建设单位应告知购房者项目区内存在的噪声源及振动源的位置。</p>	达 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类、4 类标准要求, 对周围环境的影响较小。
4	生活垃圾	<p>1) 建立完善的管理制度, 明确责任, 定时清扫, 定时收集。生活垃圾委托环卫部门运到市政生活垃圾处理场处置。</p> <p>2) 在项目区域内设置分类垃圾回收箱。垃圾实现袋装化, 采用易降解的垃圾袋。</p> <p>3) 污水处理站产生的污泥委托环卫部门定期清运处理。处理一般生活废水的化粪池污泥 (除处理医疗废水消毒池外排废水的化粪池污泥以外) 拟委托环卫部门直接利用吸粪车抽走, 接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置。</p> <p>4) 医疗卫生站的医疗废物单独收集并委托有资质的单位清运。</p> <p>5) 餐饮废弃物应严格按照《昆明市餐厨废弃物管理办法》中相关规定进行单独收集存放, 并将餐厨废弃物交给餐厨废弃物特许经营单位进行收集、运输、处置; 项目隔油池出水口处的废油、泔水要定期请有资质的单位清运</p> <p>6) 生鲜超市产生的废弃肉类等固体废弃物需要商户每天集中收集, 委托环卫部门统一清运, 做到日产日清。</p> <p>7) 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>8) 物管加强宣传, 提倡住户及商户等的爱卫意识, 不乱扔垃圾, 尽量减少生活垃圾的排放量。</p>	运营期生活垃圾合理处置, 对周围环境的影响较小。

序号	污染源	防治对策措施	预期治理效果
5	高楼风	<p>1)、合理规划建筑物的布局及外型，于建筑物四周种植乔木林带，改善风环境。</p> <p>2)、合理规划及设置地下车库排风口、污水站的排气口等，下车库排风口、污水站的排气口应设置在建筑物的迎风面，必须避开高大建筑物背面形成的涡流区及负压区。</p>	对环境影响较小。
6	其他	<p>1) 严格依照昆明市规划局的批复要求进行规划设计。</p> <p>2) 在建筑物周围种植高大乔木以及增建围墙拱廊等遮挡物，减少高楼风产生的影响。</p> <p>3) 按照有关规定，本项目住住宅楼内（包括底楼商铺及裙楼）不得设立餐饮业、五金和机械加工、娱乐业等易污染环境的行业；不得设置娱乐场所。商铺内宜经营副食品销售、水果销售、日用品销售、电信服务等便民项目。独立商业楼内可设置餐饮业，但禁止兴办产生恶臭、异味的修理业、加工业等服务企业，不得设置娱乐业。由于本项目商铺配套设施等经营行业范围尚未最终确定，待项目商铺的经营范围确定以后，需按照要求另行向有关部门报批环保手续。建设单位应将该规定告知商铺购买或租用者。同时，本项目目前正处于设计阶段，设计中医疗为卫生站，并非医院，如果再将将来建设中有必要建设医院时，需另行向有关部门报批环保手续。</p> <p>4) 中央空调应使用环保型制冷剂，不得使用传统冷媒如 R22、R12 等会对大气臭氧层造成破坏的冷媒。</p> <p>5) 项目区内社区医疗站进设置单独的进出口，严禁与居民生活通道公用。</p> <p>6) 建设单位应将项目节水方案上报给相关节水部门，并取得其下发的节水意见，在实际建设过程中按照节水部分的意见进行建设。</p> <p>7) 应该加强对室内空气环境的重视。室内建筑物、地板材料、墙壁涂料等的使用要严格遵照国家和云南省的有关规定和标准。</p> <p>8) 项目建设内容与本环评报告发生较大变更是需另做环评。</p> <p>9) 项目在运营期应认真执行国家、地方环境保护的有关规定和要求。及时到官渡区环境监察大队进行备案。</p>	对环境影响较小。
8	商户应进一步采取的环境保护措施	<p>1) 餐饮类商户：① 餐厅厨房应安装隔油池，并根据《饮食业环境保护技术规范》进行设置。② 餐厅油烟净化设施应选用符合国家环保要求的产品，确保油烟处理效果，油烟净化设施及排烟道需委托有资质的单位进行安装。③ 在厨房油烟通风机安装时考虑其底部设减振垫且安消声器，通风机四周应设不低于 0.7 米高的隔声屏障，或将厨房排风油烟机设在室内或隔声间内，确保厂界噪声达标排放。</p> <p>2) 其他商铺：各经营户不得播放高音量音乐或以叫卖声录音带来招揽顾客。</p>	对环境影响较小。

13.5 建议的项目竣工环保验收内容一览表

为便于工程竣工后的环保验收，提出建议的项目竣工环保验收内容一览表。

表 13-3 建议的项目环境保护竣工验收内容一览表

项目	验收设施	验收对象	验收要求
废水	排污口	设置 1 个排污口，且设有明显标志	近期外排水水质应满足 GB 18918—2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》（表 1）一级标准 A 标准；远期外排水达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准和 CJ343—2010《污水排入城镇下水道水质标准》中 A 等级标准，对周围环境的影响较小。
	化粪池	住宅、商业、公厕、社区卫生所、物管用房、社区用房及文化活动中心等，总容积不小于 1200m ³	
	隔油池	独立商业楼旁预留隔油池设置位置	
	消毒池	8#住宅楼内社区用房旁预留消毒池设置位置	
	污水站及雨污管网	如验收时项目污水能经污水处理厂，则中水处理站的总处理量不低于 200m ³ /d； 如验收时项目污水不能进污水处理厂，则中水处理站的总处理量不低于 200m ³ /d，且同时需设置处理能力为 1000 m ³ /d 污水处理站。	
噪声	隔声、吸声	备用发电机房、配电室、水泵房、污水站	场界达到 GB22337—2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类、4 类标准，对周围环境的影响较小。
	隔声罩	中央空调冷却塔	
	消声、隔声	风机房	
	汽车喇叭禁止鸣号标志	项目区内机动车道	
	隔声窗	1#、2#、3#住宅楼临盛昌路一侧，13#、14#、15#、16#、17#、18#住宅楼临南连接线一侧	

废气	内置烟道	住宅楼及拟建餐饮的独立商业楼	按设计和环评要求建设。餐馆厨房油烟最排放浓度小于 2.0 mg/m ³ 、油烟净化设施最低去除效率达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求，餐厅油烟排气筒的设置应高于自身建筑物 1.5 米以上，排气筒出口朝向应避开易受影响的建筑物，排气筒周围半径 10 米以内有建筑物的，排气筒的设置应高于附近最高建筑物 1.5 米以上。运营期废气对周围环境的影响较小。
	地下车库抽排风设施	地下车库	
固体废物	布置垃圾收集收集设施，委托环卫部门每日清运	生活垃圾、一般商业垃圾	固体废物妥善处理，处置率 100%
	污水处理站污泥	交由环卫部门定期清掏外运	
	化粪池污泥	接纳消毒池废水的化粪池污泥在清掏后需委托云南正晓环保投资有限公司处置；其余化粪池污泥交由环卫部门定期清掏外运	
	使用专门的餐厨废弃物收集容器收集，并委托特许经营单位清运	泔水油隔油池废油	
	社区医疗用房内预留医疗废物暂存间建设空间	医疗废物	
生态	绿化率 34.7%	项目内绿化	绿化、美化环境

13.6 总量建议指标

污水排放总量建议

表 13-4 建设项目运营期水污染物排放总量建议值

	污水 (万 m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	磷酸盐 (t/a)
能进入污水处理厂之后	38.34	112.72	14.57	2.30
能进入污水处理厂之前	38.34	19.17	1.92	0.19

2、其他

固体废弃物、废气不设总量控制指标。

14 评价结论

14.1 产业政策

对照国家发展与改革委员会第 5 号令颁发的《产业结构调整指导目录》（2013 年本）和《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》，本项目属于鼓励类第三十七条 其他服务业 第 1 条中的保障性住房建设和管理，同时本项目取得了建设项目规划条件以及昆明市发改委的批复文件（昆发改经贸[2013]1082）号。因此本项目符合国家及云南省的相关产业政策。

14.2 与当地规划相符性

项目位于昆明市官渡区，项目建设对周围环境改变不大，开发不涉及国家级、省级自然保护区和世界自然遗产地。项目住宅等建设符合《昆明城市总体规划修编（2008-2020）》，符合《云南省滇池保护条例》、《昆明市人民政府关于加强“一湖两江”流域水环境保护工作的若干规定》、《云南省生态功能区划》、《昆明城市总体规划修编（2008-2020）》，因此项目的建设符合用地要求。

14.3 环境功能区划

本项目所在区域：环境空气质量执行（GB3095-2012）二级标准，广普大沟和滇池外海执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准，声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》（GB3096-93）4a、2 类标准。

14.4 环境质量现状

（1）环境空气质量现状：该点位监测点的各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，拟建项目所在区域环境空气质量良好。

（2）本项目的场界处交通噪声除 3 月 12 日夜间监测点超过标准值 0.9 分贝之外，其余均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准要求。项目

场界及周边的保护目标均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求。

(3) 根据《2013 年昆明市环境状况公报》，滇池外海水质为劣 V 类；根据现状监测结果，广普大沟水质也较差，均不能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准要求。

(4) 项目区生物多样性单一，生态环境自控能力较差。

14.5 建设项目对环境的影响

14.5.1 对水环境的影响

1) 本项目施工期的废水主要来源于施工活动，经过沉淀处理后的施工废水回用于建筑材料的冲洗和施工场地喷水降尘，不外排；雨季施工产生的地表径流水及水土流失能够通过采取措施得到有效控制，对环境的影响不大。

2) 本项目施工人员不在工地住宿，工地不设食堂（吃盒饭），使用旱厕施工人员生活废水经处理后全部回用不外排，因此施工人员对区域地表水环境的影响不大。

3) 运营期的水污染源主要是生活污水。保证运营期场地的排水完全实现雨、污分流，污水收集、处理系统运行流畅，对外环境的影响不大。

通过采取上述措施，项目建设对水环境的影响可以接受。

14.5.2 对环境空气的影响

1) 项目施工期对环境空气影响的主要污染物为地面扬尘，其次为施工机械排放的废气。对施工场地、周围地表及附近居民的居住环境带来一定影响。但施工期对环境空气产生的影响是短时的、可恢复的，采取必要的措施后，对环境空气的影响可以接受。

2) 项目运营期空气污染主要源于厨房油烟、汽车尾气等。居民厨房油烟排放时间短，排放量少，对环境空气质量的影响不大。垃圾收集房、污水站异味等通过加强管理等对外环境的有效可以接受。

3) 项目区排放尾气的时间短，而且国家对汽车尾气排放有严格的规定，只要加强对进出汽车尾气排放的监管，汽车尾气对环境的影响可以接受。同时设计中采取的大面积绿化将会使项目区域的环境空气得到一定的净化。

总的来说，通过采取必要的措施后，项目建设对环境空气的影响可以接受，不会降低当地空气环境质量。

14.5.3 对声环境及环境振动的影响

1) 本项目施工噪声对外环境特别是敏感保护目标有一定影响，需要采取一定的降噪措施如将高噪声施工设备安置在封闭密实的工棚内、选用低噪声设备等。通过采取隔音降噪措施以及距离的衰减、建筑物的阻隔，本项目施工噪声对敏感保护目标的影响可以接受。

2) 本项目供水供电设施、通风设备等的运转是运营期噪声的主要来源。应在设计中将该类设施设置在地下室内并采用低噪声设备，尽量远离保护目标，通过房屋阻隔和距离衰减，对环境的影响可以接受；水泵房、风机等运转时会产生一定振动的设备，通过采用适当减振措施，则对环境的影响可以接受。

3) 项目区内进出车辆只要加强管理、人车分流、禁止鸣号，夜间尽量少停启，对项目区的声环境影响不大。

总的来说，通过采取必要的措施后，项目建设对声环境的影响可以接受，不会降低当地声环境功能。

14.5.4 固体废弃物排放对环境的影响

1) 本项目施工期产生的土石方部分回填，不能够回填的废弃建筑材料通过集中收集，及时清运到指定的建筑垃圾处理场处置。施工人员产生的生活垃圾能够得到合理处置，因此本项目施工期固体废弃物对环境的影响可以接受。

2) 本项目运营期产生的固体废弃物主要是住户、商户等丢弃的生活垃圾及商业垃圾等，项目区内设置了垃圾收集系统，能够对各类垃圾及时清运处置，因此对环境的影响不大。

14.5.5 对生态环境的影响

1) 项目建设过程中会引起一定程度的水土流失，通过设置施工围墙、沉砂池、截洪沟等措施可得到有效控制。项目建成后，场址的裸地消失，建筑废弃物得到清除，项目施工引起的水土将流失得到控制。

2) 本项目施工期对景观环境会产生短时不利影响，但建成后对周围景观的影响不大，没有明显的景观冲突。

14.6 对社会环境的影响

1) 本项目的建设有利于促进项目区公共设施建设, 提高人口素质, 推动城市化进程。

2) 项目建成后能解决部分城市困难户的住房问题, 对社会有较大贡献作用。

14.7 选址合理性和布局合理性分析

1) 项目建设符合昆明市城市总体规划;

2) 项目选址环境质量现状一般能符合区域环境功能区划;

3) 项目的建设符合《云南省滇池保护条例》中的相关规定。

4) 该项目属于非污染性的房地产综合开发项目, 产生的污水、废气、生活垃圾及商业垃圾等均能够得到及时、妥善处置, 项目施工期及运营期均不会产生重大环境问题。

5) 项目区内无县级以上自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感目标。

6) 综上所述, 该项目选址合理可行。

14.8 公众参与

公众调查表明本项目的建设能够得到社会团体和广大公众的了解和支持。被调查者提出了许多的意见和建议, 设计单位和建设单位在设计、建设和运行中应认真考虑, 并采取措施对有关意见加以采纳。

公众认识到本项目的建设有利于当地经济的发展, 同时又迫切的要求建设单位加强环保治理措施, 要求本项目认真执行国家的环境保护法及相关法规, 加强废气、废水、噪声的治理, 做到达标排放, 尽可能减少对当地环境的污染和影响。

14.9 总量控制要求

结合项目工程分析及环境保护目标的要求，本环评提出运营期部分污染物排放总量建议值，见表 14-1。

表 14-1 建设项目运营期部分污染物排放总量建议值

	污水 (万 m ³ /a)	COD (t/a)	NH ₃ -N (t/a)	磷酸盐 (t/a)
能进入污水处理厂之后	38.34	112.72	14.57	2.30
能进入污水处理厂之前	38.34	19.17	1.92	0.19

14.10 评价总结论

综上所述，项目的建设，具有较明显的社会—经济—环境综合效益。项目的建设对周围环境的影响范围小，影响程度低，不会降低当地环境功能；项目选址符合相关规划；公众支持率较高；运营期绿化、道路浇洒及冲厕均使用污水处理站的再生水，符合《昆明市城市节约用水管理条例》的有关规定；项目的生活垃圾等固体废物可得到妥善处置；通过采取有效措施及加强管理后项目区噪声对声环境的影响不大。

本评价认为，只要建设单位认真落实本评价报告及项目设计中提出的对策措施及建议，从环境保护的角度来看，该建设项目可行。