

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件1 立项批准文件

附件2 其他与环评有关的行政管理文件

附图1 项目地理位置图(应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图2 项目平面布置图

附图3 项目噪声环境现状监测布点图

审批意见：

经办人：

公 章

年 月 日

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

(7) 严格遵守《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》(昆明市第 46 号令) 中规定: 产生的废弃物要做到分类收集, 定点存放, 日产日清; 产生的废油必须交由有资质的单位处理; 严禁向下水道、河道及街面倾倒废弃物。

4、噪声治理措施

(1) 进出区内的车辆低速行驶, 禁止鸣笛。

(2) 主要产噪设施包括中水处理站、水泵房、水泵、风机、发电机等声源较大的设备均设置于地下, 高噪设备避免直接布设于敏感建筑物下。

5、生态保护措施

(1) 优先选用本地优良的乡土树种, 同时适当引进适于本地生长且具有较高观赏价值和较强抗逆性的景观树苗。

(2) 乔、灌、草合理搭配, 确定合理的种植比例。

(3) 充分考虑植物的观赏特性, 综合、合理运用观花植物、观叶植物、观型植物、闻香植物, 创造出四季有景、步移景移的景观效果。

(4) 按照计划及时进行植树绿化工作, 绿化率需达到 37% 以上。

三、建议

1、建立完善的管理制度, 并指定专人负责污水处理、绿化等环境保护工作。

2、大力采用建筑节能、墙体节能、门窗节能、屋顶保温节能技术。多采用太阳能、风能等可再生能源, 使用高效热泵、高效管道保温技术、使用节能型材料、设备、器具等。

剩余部分废水接入市政污水管网，最终进入昆明市东川区污水处理厂处理。

(3) 为了便于监测和检查污水排放，按环保部门要求，本项目设置一个规范化的污水排放口，并设立明显标志。

(4) 项目再生水处理站需委托有资质的单位对再生水处理站进行设计和施工，确保污水达标排放。再生水处理站处理规模不低于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 要求做好对市政管网的保护工作，禁止将未经处理的污水排入市政管网或周边水体。

(6) 化粪池、再生水回用设施与建设项目“同时设计、同时施工、同时投入使用”。

2、废气防治措施

(1) 项目内应使用天然气、电、太阳能等清洁能源。

(2) 地面停车位尾气露天排放，经大气扩散、稀释后直接排放；

(3) 备用发电机废气使用轻质柴油燃料，运行时产生的燃油烟气排气口于地面绿化带中排放。

(4) 公厕臭气：加强公厕的卫生管理，设置专人维护清洁，定期消毒、除臭，优化通风口布局，减缓对项目住宅及周边敏感保护目标的影响。

(5) 再生水处理站臭气：通过采用地埋式结构，在水处理池上预留进、出气口，顶盖采用钢筋混凝土结构，检查井采用加盖措施密闭，远离项目区内住宅楼及外环境敏感点，避免异味扰民纠纷。加强周边绿化和日常管理。

3、固废治理措施

(1) 项目应按照《绿色生态小区的建设要求》进行分类集中收集。

(2) 对垃圾收集应实施垃圾袋装化，采用易降解的垃圾袋。

(3) 进行分类回收知识的宣传和培训，确保具有回收利用价值的废金属、纸屑、塑料等得到切实的回收；废电池、废灯泡（灯管）、废家用电器等含有有毒有害物质的垃圾，需要分类后集中收集，按照相关规定进行处理。

(4) 生活垃圾不得随意堆置、任意倾倒，甚至流失于外环境，要求垃圾的处置率达 100%。

(5) 生活垃圾由物业公司统一管理，负责委托环卫部门定期、及时收集和清运，并做到日产日清，避免随意丢弃。

(6) 化粪池及中水系统污泥委托环卫部门定期清掏处置。

时使用，禁止夜间（22:00至次日6:00）及午休时段（12:00-14:00）施工。

（2）尽量将必须连续作业的板面浇筑时间安排在白天进行，连续作业必须进行夜间施工的，施工单位应当在施工前持建设行政主管部门证明，到当地环保部门登记，经批准后方可施工，并在施工地点以书面形式向附近居民公告。

（3）合理布局施工现场：合理安排施工计划和施工方法，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

（4）降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备。

（5）建立临时声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，不能入棚的，可适当建立单面声障。

5、固体废弃物处置措施

（1）弃土及建筑垃圾应按照市政管理部门要求在指定地点进行填筑，回填场地如暂时不予利用，应采取覆盖措施，防止水土流失。

（2）施工遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等应由专人管理回收，及时清洁工作面，不留后遗症。

（3）施工场地产生的生活垃圾应设置垃圾堆放设施，定期集中外运。

6、水土保持措施：

（1）按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施。

（2）雨季做好水土保持临时防护措施，尽量避免雨季施工。

（3）加强施工过程中的临时水土保持措施的监督管理工作。

（二）运行期环境保护措施

1、生活污水处理措施

（1）本项目内部排水系统要严格按照“雨污分流”的原则设计和实施，雨水就近排入市政雨水管。为节约用水，控制污水排放量，根据有关规定，本项目需建设再生水处理站设施，其处理规模及处理水质满足回用标准，实现中水回用。

（2）本项目属于东川区污水处理厂的纳污范围，目前该项目周边已规划配套污水管网接通污水处理厂，小区产生的污水先经自建化粪池预处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表4）三级标准及 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表1标准B等级后，需要回用部分废水排入再生水处理站，经处理达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》的绿化、道路清洒、景观用水、冲厕标准后回用；

4、总结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，选址合理，采取了有效的污染防治措施后，污染物可实现达标排放，具有较好的环境、经济和社会效益。在认真落实各项环保治理措施的前提下，对周围环境影响较小，从环保角度分析，评价认为项目的建设是可行的。

二、措施

（一）施工期环境保护措施：

1、废水治理措施

施工废水经沉淀处理后循环使用，剩余部分用于场地降尘。施工期设置旱厕一所，旱厕委托环卫部门处理。

2、废气防治措施

（1）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。

（2）对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，采取洒水湿法抑尘。利用洒水车及时对施工现场和进出场道路洒水，保持地面湿度。

（3）对于装运含尘物料的运输车辆应加盖篷布，且可能产生粉尘的材料不能装得高于两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落，以避免因道路颠簸和大风天气起尘而影响沿途的空气环境质量。

（4）在施工场地安排员工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，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。

（5）在施工过程中，作业场地采取围挡、围护以减少扬尘扩散。

（6）为避免混凝土搅拌过程中的粉尘污染，项目建设应采用商品混凝土。

（7）在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘。

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

（9）工程的内外装修应注意文明施工，推广清洁施工方式，提倡封闭施工，合理安排施工时间。同时及时清运建筑垃圾，并且装修时应采用环保型装饰材料。

3、施工噪声防治措施

（1）合理安排施工时间，制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同

营运期主要噪声源为中水处理站水泵、进出车辆，在采取限速禁鸣，对水泵、排风机等主要噪声源采取基础减振、隔声、消声等措施后，对项目区内居住环境影响不大。

（4）固体废弃物影响评价结论

施工期产生的固体废弃物主要来源于项目建设过程产生的生活垃圾、弃土以及数量不多的建筑垃圾。生活垃圾、弃土及建筑垃圾按照市政环卫管理部门要求外运进行处置，施工期产生的固体废弃物可以得到妥善处置，不会对当地环境造成污染影响。

项目在运营期产生的固体废弃物生活垃圾和化粪池、中水处理回用设施产生的污泥。通过委托市政环卫部门统一进行收集、清运和卫生填埋。隔油池废油以及餐饮固废委托有资质的单位进行收集、处理。

项目营运期产生的生活垃圾可全部得到妥善处置，不会对周边环境造成污染影响。

（5）生态环境影响评价结论

项目对生态环境影响主要集中于施工期，主要为土地利用影响和水土流失影响。项目区内的用地规划为城市建设用地，项目符合昆明市东川区城市规划总体土地利用格局，总体对土地利用影响不大。

项目水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期。环评提出了施工期临时水土保持措施，作好工程周围的排水及挡拦工程，减少工程开挖区的汇水面及汇水量，则可减少雨季雨水对工程区冲刷引发的水土流失。只要确保有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

（6）景观影响评价结论

项目施工期对景观的不利影响主要表现为在施工期土方开挖和堆放，局部改变区域地形地貌，施工设备、机械的出现，施工材料的堆放，对过往人员及附近居民造成视觉污染，因此，在建设期建设方可采取对建筑场地周围进行围护，采用色彩合理的外围装饰，并合理安排施工时间，尽量缩短施工场地的裸露时间等措施，加强场地的施工管理，同时注意对建筑材料的使用与建筑垃圾的收集，可大大减少施工对景观的影响。待施工后期项目区已初具规模，裸露的地表得到覆盖，绿化完成后，不利影响才会逐渐减缓和消失。

营运期通过绿地的规划及建筑景观的设计，项目实现了与周围景观的协调，对周围环境影响不大。

土地利用规划图》，项目所处地块属于二类居住用地，项目用地性质符合控详规。同时项目于2013年9月3号取得了昆明东川区建设管理局颁发的建设用地规划许可证（东对指发（2013）7号）。东川区城乡规划建设管理委员会专题会议纪要同意“东方铜都园”一期项目修建性详细规划。昆明市东川区发展和改革局以东发改【2014】30号文同意在红线范围内选址建设以及昆明市东川区国土资源局出具项目符合东川区铜都街道土地利用总体规划的意见，因此，项目符合城市总体规划要求。

3、环境影响结论

（1）水环境影响评价结论

项目施工期废水主要为施工废水、少量生活污水。根据《昆明市人民政府办公厅关于印发昆明市建筑工地文明施工管理规定的通知》（昆政办〔2011〕89号）的规定设置沉淀池，施工废水沉淀处理后可回用于道路场地浇洒抑尘、车辆冲洗等方面，均不外排；施工人员使用项目区内旱厕，旱厕委托环卫部门进行处理，不进入附近水体；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。施工期废水对周围水环境影响不大。

运营期产生的污水主要为项目住宅区、区内管理员工、商业经营产生的生活污水。

项目区内实行雨污分流，并设置有中水处理站，对部分污水处理后回用。项目外排污水可以做到达标排放，污水可以排入集义路污水管网，进入东川污水处理厂处理。项目运营后采取本环评提出的对策措施对周边环境地表水环境产生的影响较小。

（2）环境空气影响评价结论

建设阶段的大气污染源主要来自建设期间土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、汽车尾气。在建设期应对运输的道路及时清扫和浇水，并加强施工管理，物料及土石方必须采用封闭车辆运输，以便最大程度减少扬尘对周围大气环境的影响。

运营期大气污染源为：汽车尾气、备用发电机、油烟、以及公厕、中水回用系统臭气等。由于污染物浓度低，产生时间短，产生的面较分散。项目营运期对区域环境空气质量影响不大。

（3）声环境影响评价结论

项目在施工期产生的噪声主要为施工机械噪声，源强在 75-115dB(A)。但由于施工场地远离居民点，施工噪声对居民的影响不大。而且其影响是短期的，施工影响随着工程结束而消失。

九、结论与建议

一、结论

1、平面布置和环保设施合理性结论

根据修详规设计，三号地块以配套商业、多层居住功能为主，四号地块为低层住宅区。三号地块呈扇形，采用弧形配套商业与放射状多层住宅进行布局，形成围合感，放射线的中心点则为本次用地东侧的休闲区中心，也是未来整个三号地块的景观中心。四号地块为矩形，规划设计中纵向设计了一条视线走廊。轴线就近设置公共绿地及居民健身设施，使空间丰富有序，营造温馨和谐的居住环境，为住户提供更多的活动和交往场所。

公厕布局：位于三号地块西北角商业楼1层，距离最近敏感点本项目2#住宅楼20m。公厕布置既满足人们使用方便的需要，同时最大程度的远离了周边敏感保护目标，公厕处于地块侧风方向，优化通风口布局，以减缓对项目住宅及周边敏感保护目标的影响。

污水处理站：项目设计结合地块的地势，拟在西北角商业楼设置1个地埋式再生水处理站，处理规模100m³/d，一方面便于汇聚小区内的生活污水，一方面便于对接地块集义路的城市污水管网。而且还充分利用了各地块的空间，避免对地块内的景观产生不利影响。因此，其布局较合理。

由上可以看出，本项目整个建筑空间利用和布局合理，功能分区明确，加上建筑组群设计符合住宅小区建筑设计要求，同时小区内最大限度利用空地植树和绿化，使居住空间与外部环境尽量做到充分的交流，同时绿化景观贯穿于小区中的各个角落，环境幽雅，为小区内住户提供了一个幽雅的居住环境。

2、产业政策及规划符合性结论

本项目建设内容主要包括住宅楼和配套商业等主体工程，以及公用配套设施建设。项目的建设不涉及国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011本）》（2013年修订本）中规定的限制、禁止类项目。故本项目的建设符合产业政策。

根据《东川区城市总体规划》（2009-2030）组团分区，将城市规划区分为两个城市片区和五个城市组团，形成带状组团式、有机生长的城市发展格局。本项目位于东川主城区西部的对门山片区，符合《东川区城市总体规划》（2009-2030）。

根据《昆明市东川区科教组团、桥北组团、核心组团、腊利组团控制性详细规划

8-1 竣工验收内容一览表				
项目	排放源	环保措施	处理效果	考核标准
废气	餐饮设施	安装合格油烟净化器	达标排放	《饮食业油烟排放标 (GB18483-2001), 浓度限值依餐饮规
		内置烟道		排气口高于自身建筑物 1.5m, 且排气口距离最近的建筑物 10m 以上。
噪声	水泵、风机等设备	水泵、通风设备减震防噪	达标排放	《社会生活环境噪声排放标准》2 类、4 类区标准, 即 2 类昼间≤60 dB(A)夜间≤50 dB(A); 4 类昼间≤70 dB(A)夜间≤55 dB(A)
固体废物	居住、商业、	垃圾收集桶	100%处置	不外排, 定期交由当地环卫部门处置
	中水处理站污泥	环卫部门统一清运		不外排, 交由环卫部门统一处理
	隔油池废油、餐饮固废	有资质单位定期、定时清运		不外排, 有资质单位定期、定时清运
废水	居住、商业、餐饮	化粪池 (20 座、容积不低于 180 m ³); 隔油池 (1 座, 容积不低 0.5m ³); 中水处理站 (规模 100 m ³ /d)	达标排放	本项目生活污水经化粪池处理达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)表 1B 等级标准后, 一部分进入项目内中水处理站处理, 处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)后回用于绿化、冲厕、景观等, 其余废水通过小区内污水管道集中排入集义路市政污水管网。

采取微型喷灌，兼滴灌和喷灌的优点，比地面灌溉节水 75%。

4、节材与材料资源利用

- **建筑施工新技术**

采用绿色施工新技术，包括：扬尘污染控制、噪音和振动控制、光污染控制、水污染控制和土壤保护等。可最大限度地降低项目建设过程及运营带来的不利影响。

- **垃圾与可循环利用材料的回收处理**

垃圾分类收集，回收可循环利用的部分，最大限度地减少排放量。

- **当地建筑材料的使用**

就地取材，降低投资成本。

5、物业管理

- **生态维护**

设置专人管理队伍，确保绿化植物成活率高，生长良好。

项目建成后，区域内的生态环境将得到极大的恢复和改善。

6、建设项目竣工“环境保护验收”

建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，环境保护行政主管部门根据有关法律、法规，依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核建设项目是否达到环境保护要求的管理方式。

建设单位应按规定及时向环保主管部门申请“竣工环境保护验收”。

环保治理设施验收内容见表 8-1。

八、建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排 放 源 (编 号)	污染物名称	防 治 措 施	预期治理效果
大气 污 染 物	汽车尾气	NO ₂ 、CO、THC	少量	影响小
	公厕、污水处理站臭气	NH ₃ 、H ₂ S、 C ₃ H ₉ N、CH ₄ S	少量	影响小
水 污 染 物	生活污水	废水量 BOD ₅ COD SS NH ₃ -N 磷酸盐	经化粪池处理后进入污水处理站处理	部分用于绿化、冲厕等，其余达标后直接排入市政污水管网，满足环境管理要求。
固 体 废 物	住宅、管理 员工及商业 楼	生活垃圾 化粪池、中水 处理站污泥	由环卫部门及有处理资质的单位定期清运处理	处置率 100%，满足环境管理要求。
噪 声	机械噪声	设备噪声	合理布置噪声源位置、采取隔声、减振措施，机房隔音，并经区内绿化、距离衰减	满足《社会生活环境噪声排放标》 (GB3096--2008)2 类标准

生态保护措施及预期效果

根据可持续发展的战略原则，追求全生命周期内资源的节约和高效利用，力求在项目建设中加以体现，为把本项目建设成为符合中国绿色建筑评价标准的绿色建筑，从策划开始、规划设计入手，充分考虑了生态保护的工作内容。

1、节地与室外环境

- 充分利用土地资源，提高土地利用率。

2、节能和可再生能源的利用

按国家《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》设计，注重自然通风。采用太阳能、风能庭院灯，路灯、路标指示牌；公共部分采用节能灯、感应系统等。

3、节水和水资源的利用

- 使用节水器具

采用节水设备有：卫生间节水设备、洗漱间节水设备等。

- 节水灌溉



市政道路交通噪声为影响本项目声环境的主要因素，项目北侧集义路、西侧龙东格最近住宅区退让道路红线分别为 8m、50m。项目所在地为声环境功能 2 类区，距道路红线 35m 区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域执行 2 类标准。

根据测量项目住宅区与集义路之间距离约为 30m；与龙东格公路之间距离约为 100m，且区间设有绿化隔离带，道路交通噪声经过绿化吸声及距离衰减后，以及墙体隔声后道路两侧居民房屋内噪声级可降低至 40dB（A）以下；为了解项目周边声环境质量现状，建设单位委托云南方源科技有限公司于 2014 年 11 月 6 日~7 日对项目区进行了声环境现状监测。项目区场界监测结果为昼间 45.5~54.5 dB（A），夜间 42.1~45.3dB（A）背景噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区内的声环境质量较好。同时，交通噪声对项目的噪声贡献值不大。综上，道路交通噪声对本项目场界处声环境影响较小。但为了避免日后的纠纷，建设单位在销售时销售商需向购房者告知交通噪声的存在，并签订相关协议。

6、生态环境影响分析

由于本项目的建设，使项目占地范围内的土地利用发生变化，原有的自然生态环境将由人工绿化的生态环境所替代，在采取了有效的生态替代措施和保持较高的绿化系数的情况下，项目的建设对占地范围内的生态环境将起到积极的作用。

项目建设将造成区域内现有生态环境较大的改变，短期内对生态有不良性影响。项目生态建设实际上是人工植被的重建。项目的绿化将尽量选择一些优良的本土树种，防风固土、景观优美协调，尽快重新建造良性生态系统。

建设区原为农业生态环境。项目建成后，原有生态系统的成份、结构形态或支持生态系统的外部条件发生变化，原有生态系统将被各类构筑物和其他人工绿化植被所替代，生态系统结构和功能发生了根本性的变化。

境影响较大的行业，商业经营过程产生的噪声声功率级较低，通过商场墙体间隔和距离衰减后对住宅影响很小。

车辆噪声：项目区内车辆的运行将产生一定的噪声。汽车产生的交通噪声如实行限速行驶和禁止鸣笛，道路两旁加上植被绿化的减噪，其对环境的噪声影响也将是很小的。

综上所述，项目在运行期产生的噪声，只要采取项目环评报告提出的对策措施进行治理后，均可作到达标排放，对周围环境的影响不大。

4、营运期固体废物环境影响分析

项目运营期的固体废物主要是生活垃圾、化粪池以及中水处理站的污泥、餐厨固废。

生活垃圾产生量为 508.09t/a，项目拟将其分类收集后，委托环卫部门清运。

化粪池、中水处理站污泥产生量为 146 t/a。化粪池、中水回用系统产生的污泥交由环卫部门定期外运作无害化处置。项目营运过程所产生的固体废物均有较好的处理与处置途径，其对周围环境的影响较小。

餐厨固废：严格遵守《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》（昆明市第 46 号令）和《昆明市餐厨废弃物管理办法》（昆明市人民政府令第 109 号）中有关规定：产生的废弃物要做到分类收集，定点存放，日产日清；产生的废油必须交由有资质的单位处理；严禁向下水道、河道及街面倾倒废弃物。

项目营运过程所产生的固体废物均有较好的处理与处置途径，其对周围环境的影响较小。

5、外环境对建设项目的环境影响分析

项目北面为集义路，为城市主干道，路宽 30。西面 50m 为省二级龙东格公路，外环境对项目的影响主要是交通噪声。根据《昆明市城市规划管理技术规定》中建筑退让道路红线的相关规定（见表 7-5）

表 7-5 建筑退让规划道路最小距离表

道路红线宽 D (m)	建筑退让距离(m)	
	中高层、高层建筑主体	多层、低层建筑和高层建筑裙房
快速路	18	15
$D \geq 40$	12	10
$30 \leq D < 40$	10	8
$25 \leq D < 30$	5	
$D < 25$	3	

项目在建设中建筑除满足规划的后退距离外，同时还应加大绿化，加强自身防护，选用隔声性能好的优质环保建材，减轻对居民的影响及避免产生污染纠纷。

饮食油烟

主要是商铺餐饮业油烟。

本项目在 3 号地块商业区内拟定餐饮业面积为 200m^2 。经查阅相关资料，餐饮业油烟产生浓度一般为 $6\text{-}10\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目区餐饮油烟需安装合格的油烟净化设备，并通过抽油烟机抽吸后经住宅区内置烟道排放，经家用抽油烟机净化后，达到《饮食业油烟排放标准》的要求，即油烟的最高允许排放浓度应小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟净化器选用经国家认证的合格产品，处理技术成熟可靠的产品。

环评要求建设方严格执行昆明市政府第 46 号令《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》第八条中的有关规定：配置废气（油烟）净化装置和专门的油烟排气筒，油烟排气筒的设置应高于自身建筑物 1.5m 以上，且排气口距离最近的建筑物 10m 以上。餐饮业油烟得到有效的收集和净化，餐饮油烟对环境的影响较小。

项目建成后以出售和出租的方式将餐饮区转给各餐饮企业进行经营，餐饮企业入驻时要各自另行办理环保手续。

3、营运期声环境影响分析

项目运行期主要噪声源有中水回用系统及水泵房设备、各种水泵（给水加压泵、污水提升泵和中水加压泵）、商业噪声、车辆行驶等。

中水处理站：产噪设备主要是鼓风机和循环水泵机，其产生的噪声最高可达 $70\sim 85\text{dB}(\text{A})$ ，中水处理站采用地埋式，地下层隔声效果好，噪声可得到有效控制，中水回用系统设备在运营期间产生的噪声对外环境影响不大。

水泵噪声：项目给水加压泵、污水提升泵、中水加压泵和消防泵会产生间歇性噪声，噪声声级 $75\sim 95\text{dB}(\text{A})$ ，项目设在地下室等封闭环境，且多数高噪声泵工作量小，对外环境影响不大，采取一般性隔声减振措施后即可达标。

同时，上述设备噪声均不在住宅的正下方。

商业噪声：根据《国务院 458 号令》的规定，不得经营噪声大的娱乐业。根据昆明市环境噪声污染防治管理办法（昆明市政府第 72 号令），禁止居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区内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；禁止在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。

本项目的商业区均属于独栋建筑，无商住楼，项目商业内容初步确定为百货、餐厅、以及商铺，但具体招商工作尚未进行，项目商业经营内容尚未确定，为保证小区内有良好的声环境，项目商铺经营的行业及经营范围应该以百货、食品、日用品、服装为主，不设置对环

项目竣工投入使用后，其大气污染源为：汽车尾气、备用发电机废气、以及公厕、中水回用系统臭气等。

(1) 汽车尾气

本项目地面停车位 445 个，地上停车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小。同时项目所在地地势平缓开阔，空气自净能力较强，总体有利于污染物的稀释扩散，汽车尾气对大气环境影响较小。

(2) 备用发电机废气

项目区三号地块北侧地下 1 层（即商铺北侧地下 1 层）配电室设置 1 台备用发电机，发电机使用轻质柴油燃料，备用发电机使用时产生的废气统一收集后经过一定高度的排气筒外排，排气口可设于绿化地带。发电机在停电时才使用，使用频率较低，对环境的影响可接受

(3) 公厕、中水回用系统臭气、垃圾桶臭气

项目配建地埋式再生水处理站一座，位于项目区三号地块西北角商业楼北侧，绿化带下。中水回用系统运行过程中，在污水的厌氧、耗氧过程均会散发一定的臭气，主要来自于原生污水、栅渣和污泥处理过程中产生的 H_2S 或含硫基团物质的无组织扩散；因此，在项目的设计阶段，应充分考虑污水处理设施的建设地点，尽量远离住宅，并在中水回用系统周围多种植树木及花草，以吸收臭气，经过采取设计上的措施后，中水回用系统在运营期间产生的臭气对周围空气环境的影响是可以接受的。

项目配建 1 座公厕，位于三号地块西北角商业楼北侧 1 楼。加强公厕的卫生管理，设置专人维护清洁，定期消毒、除臭，优化通风口布局，采取措施后对周边环境影响较小。

垃圾大气污染主要为垃圾异味，异味中主要污染物为 H_2S 和 NH_3 。异味污染属于无组织排放，依据污染控制特点和工程特点。采用带盖的垃圾桶，同时加强管理，及时清运垃圾。

(4) 居民厨房废气

天然气燃烧废气

根据项目设计，居民住宅楼采用天然气作为燃料。天然气属于国家要求替代燃煤燃料的清洁燃料之一，因此天然气的使用不会对建设区域及周围的环境空气造成明显不利影响。

厨房油烟

本评价以住宅居民 1339 人计，日油烟产生量为 0.9kg，年产生油烟为 328.5kg。按项目设计，该项目各住户厨房油烟经抽油烟机处理，据类比调查，一般普通抽油烟机去除油烟率为 60%，则住宅部分年油烟排放量为 131.4kg/a。经竖向专用烟道引出住宅楼屋顶集中排放，因此，住宅居民的烹饪废气对周围环境影响不大。

GB/T18920-2002 《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》	绿化	6.0-9.0	1000	20		1.0	10
	道路清扫		1500	15			10
《污水综合排放标准》三级标准			400	300	-	100	
《污水排入城镇下水道水质标准》B级标准					≤45		

通过对比《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中相关指标可知，本项目所产生的污水经中水回用系统处理后的中水可以回用于项目区内绿化浇灌和道路清洁用水。项目可研中未确定中水处理回用设施处理规模。根据工程分析可知，项目回用污水量为 93.99m³/d，评价建议，项目在中水处理回用设施设计时将处理规模确定为 100m³/d。

（3）污水进入污水处理厂可行性分析

本项目属于东川区污水处理厂的纳污范围。东川区污水处理厂位于东川区铜都镇石羊路 1 号，该污水处理厂已于 2009 年 6 月投产使用，建设处理污水量 4 万吨/d，污水收集面积为 8.5 平方公里。该厂收纳为城市生活污水，纳污水质执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中的三级标准及 CJ343-2010《污水排入城市下水道水质标准》表 1 中 B 级标准。本项目生活废水产生量较小，项目污水水质属常规城市污水处理厂的处理水质范畴，不会对污水处理厂的正常运行造成影响。

根据昆明市东川区管网规划，项目地块已规划城市污水管网，项目污水可以排入东川区污水处理厂处理。根据现状调查，项目北侧集义路的市政排水管网已经建成，集义路市政污水管网与现有的金江路污水管网对接，排入东川区污水处理厂处理。本项目废水经化粪池处理后，建设单位自建规范化污水排放口，废水由南到北与集义路的市政排水管网对接，同时，根据昆明东川区住房和城乡建设规划局出具的意见证实项目建成后所产生的生活污水可经市政道路排水管网及污水收集系统进入东川区污水处理厂处理后达标排放(详见附件)。因此，项目污水排入东川区污水处理厂可行。

（4）水环境影响分析

本项目产生的生活污水部分经中水回用系统处理后，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中水回用标准后，部分回用于项目区内绿化浇灌、公厕用水和道路清洁用水，剩余部分达到三级标准后排入项目区附近的城市污水管网，满足城市污水管网接管要求。污水最终排入昆明东川区污水处理厂处理，对项目周围水环境无影响。

2、营运期大气环境影响分析

回用标准。

中水回用处理系统工作流程简述：生活污水、厨房废水首先进入化粪池、隔油沉淀池，停留时间为 24h，在此大颗粒的污染物沉淀下来，沉积在池底发酵分解减量，同时大分子的有机污染物在厌氧细菌的作用下降解为小分子的物质，之后污水经格栅截留大颗粒污物后流入调节池，污水在此停留时间为 12h，进一步生物降解，然后经生物接触氧化池进一步去除有机污染物，之后污水进入初沉池，在此工段投入絮凝剂以提高污泥沉降性能，污水在此停留时间为 2h 。经初沉池进行泥水分离后上清液进入膜生物反应器过滤处理，最终进入集水池内进行消毒，采用投放氯酸钠药剂进行消毒，消毒后的水可用于区内绿化及道路冲洗用水，工艺流程见图 7-1。

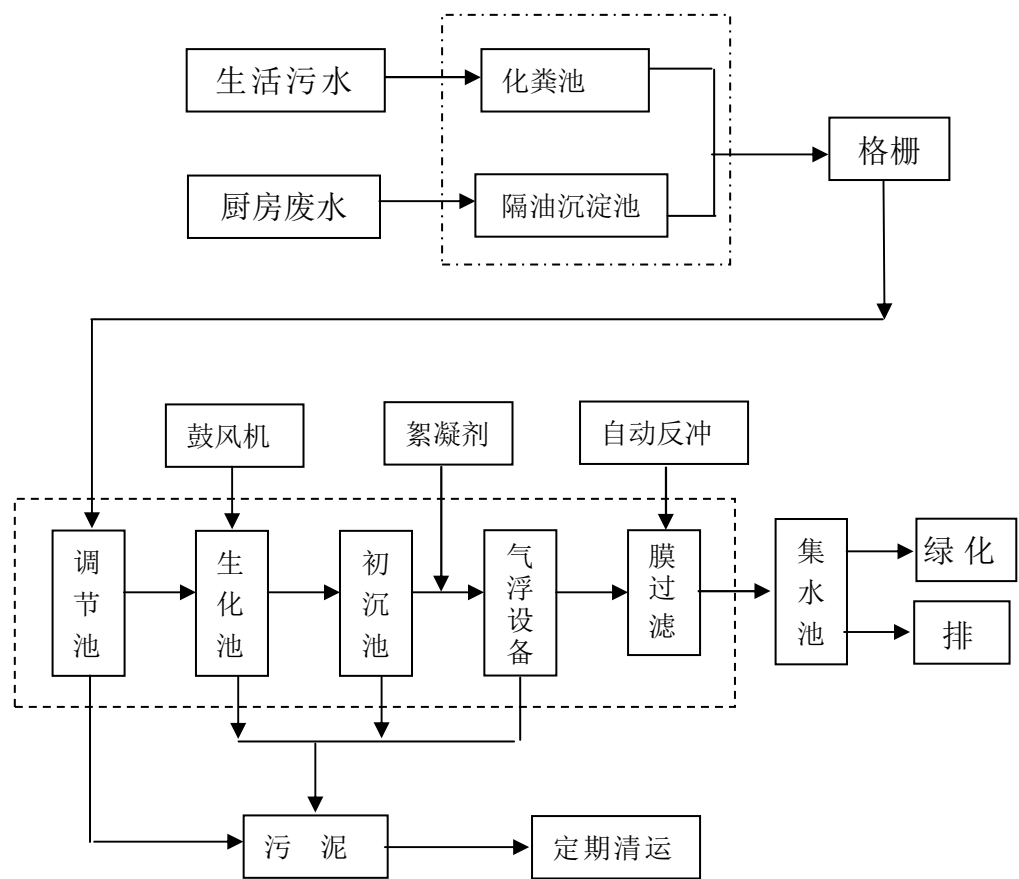


图 7-1 生活污水处理流程图

经类比同类项目，处理后的污水水质情况见表 7-4。

表 7-4 经中水回用系统处理后水质 单位：mg/L

污 染 物	pH	SS	BOD ₅	氨氮	动植物油	浊度/NTU
两级处理后	6.5-8.5	8	9.5	4.48	32	

1、营运期水环境影响分析

该项目属于非生产性项目，项目运行期产生的废水为住宅区污水、商业污水。项目废水排放量 $170.22\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中主要污染物为 CODCr、SS、氨氮和磷酸盐等。

(1) 项目排水方案分析

根据昆明市东川区管网规划，项目地块已覆盖城市污水管网，项目污水可以排入东川区污水处理厂处理，详见附件，根据现状调查，项目废水排入已建成集义路市政污水管网，集义路市政污水管网与现有的金江路污水管网对接，排入东川区污水处理厂处理。环评要求项目排水采用雨污分流制，雨水经收集后就近排入市政雨水管。小区内产生的污水先经自建化粪池预处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表 4）三级标准及 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 标准 B 等级后，部分废水排入集义路市政污水管网，最终进入昆明市东川区污水处理厂处理；剩余需要回用的废水进入再生水处理站，经处理达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》的相关标准后回用于绿化、道路洒水、冲刷。

(2) 中水处理系统设置情况

①再生水处理设施建设的必要性及规模

根据《昆明市城市节约用水管理条例》第三十五条 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：

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；

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；

建筑面积在 5 万平方米以上的居住区或者其他建筑区等

本项目总建筑面积为 73642.31m^2 ，日可回收水量为 170.22m^3 ，在 45m^3 以上；日再生水需水量最大为 93.99 立方米，高于 30 立方米，符合《昆明市城市节约用水管理条例》第三十五条规定，所以项目应建设相应规模的再生水利用设施。

并且从本项目的实际情况出发，本项目建筑面积较大，应对污水处理后进行回用，提高水资源的重复使用率，节约新鲜水的使用量。

再生水处理站位置位于项目区三号地块西北角商业楼北侧，设置为地埋式。建设方在对项目再生水处理站具体施工过程中，需委托有资质的单位对其进行设计并施工。

②可行性分析

项目污水经化粪池一级处理后，进入中水处理系统进行二级深度处理，处理并达到中水

项目土石方主要源自项目基坑和地桩孔的开挖。根据项目可研设计，项目本着“因地就势、人工与自然和谐统一以及就地消化”的原则，尽量减少对原地表扰动，开挖土石方进行回填。根据初设，项目弃方为 99790m^3 ，弃土及时委托有资质的单位按照有关部门规定清运到指定的地点。

通过采取上述措施，项目施工后期产生的固体废物对环境的影响较小。

5、施工期交通影响分析

项目区北面 30m 宽的规划道路集义路，施工期间，由于土方、建筑材料等的运输将增加某些路段的车流量，同时施工车辆的进出携带泥土抖落在道路上，将造成道路环境卫生污染。同时为避免对交通造成影响，项目施工期物料运输车辆须避开交通高峰时间。

6、水土流失环境影响分析

依据《云南省 2004 年土壤侵蚀遥感调查报告》（云南省水利厅、云南省水利水电科学研究所，2005 年 12 月）的资料，东川区土地总面积 1871.14km^2 ，其中微度侵蚀面积 477.77km^2 ，土壤侵蚀面积 1393.37km^2 。

根据现场踏勘，由于区域内植被较差，水土流失主要为降雨引起的面蚀。根据《水土保持方案报告书》分析判定，项目区土壤侵蚀强度为轻度。

项目施工期内，采取积极有效的水土保持措施将极大的降低水土流失强度和水土流失量，减轻水土流失的不利环境影响和危害。针对项目，除了按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，环评提出以下施工期临时水土保持措施：

（1）施工单位应随时与气象部门联系，事先了解降雨时间和特点，以便采取适当的防护措施。

（2）合理安排施工时间。土方的施工应避开雨季，如不能避开雨季施工，应尽量减少施工面坡度，并做到施工料的随取、随运、随铺、随压，以减少雨水冲刷侵蚀。

（3）当暴雨来临时应使用一些防护物，如使用草席等进行覆盖，同时每隔一定距离设置沉沙池，这两项措施同时实施的效果相当好。

（4）在堆场及灰土拌和场等周围，应设土工布围栏，以减少建材随雨水流失，造成环境影响。工程设计考虑了绿化、排水系统、场地硬化等水土保持措施，同时在雨天采用土工布对临时堆土进行覆盖。

综上所述，项目水土流失造成的环境影响是短期的，仅限于施工期。只要确保有效的水土保持措施，其环境影响是轻微的，可以接受的。

四、营运期环境影响分析

表 7-4 项目施工阶段环境保护目标环境噪声预测结果

序号	环境保护目标	施工阶段	本底值		预测值 dB(A)		标准值	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	集义村（50m）	土石方阶段	54.5	45.3	62.0	61.9	60	50
		基础、结构阶段	54.5	45.3	57.3	57.1	60	50
		装修阶段	54.5	45.3	47.3	44.3	60	50
2	祥和家园（100m）	土石方阶段	56.4	47	60.22	60.12	60	50
		基础、结构阶段	56.4	47	55.62	55.32	60	50
		装修阶段	56.4	47	47.2	44.2	60	50

由上表可看出：在不考虑声屏障、空气吸收等衰减情况下，在土石方阶段集义村、祥和家园昼夜间均达不到《声环境质量标准》(GB3096-2008)》2类标准；基础、结构阶段敏感点夜间均达不到2类标准，装修阶段敏感点昼夜间均可达2类标准。

环评要求施工期合理安排施工时间，严格控制各类机械噪声和施工人员噪声，做到文明施工。施工场界噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间≤70dB，夜间≤55dB。禁止中午（12:00 至 14:00）、夜间（22:00 至次日 6:00）进行建筑施工作业，涉及生产工艺需要连续作业的须按《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）办理相关手续。在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至敏感点较远处，对固定的高噪音设备尽量入棚操作，并进行隔声及减振处理。

采取上述措施后，能有效减缓施工期噪声对敏感目标的影响。

4、施工期固废环境影响分析

施工后期固体废弃物主要来源于建筑垃圾和施工人员生活垃圾、旱厕粪便、弃土。

（1）建筑垃圾

建筑垃圾主要来源于施工废弃物，如废钢筋、包装袋、建筑边角料、装修剩余材料等。本项目建筑垃圾产生量 36.82t，能回收再利用，不能按照《〈昆明市城市建筑垃圾管理实施办法〉实施细则》（昆政办〔2011〕88 号）有关规定清运处置。建筑垃圾应分类集中堆存、回收利用，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。

（2）生活垃圾

生活垃圾产生量约 25t，由施工现场设置的垃圾收集箱收集，并委托环卫部门定期清运、统一处理。

（3）旱厕粪便

项目施工期产生旱厕粪便委托环卫部门定期清运、统一处理。

（4）弃土

强，且日夜连续工作，将会对周围声环境产生严重影响，所以必须重视对施工期噪声的控制。施工过程使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

根据点声源距离衰减公式：

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

式中：ΔL—距离增加产生的衰减量

r——监测点距声源的距离

r₀——产噪设备 1m 处。

(2) 预测结果：

距施工机械不同距离处的声级预测计算结果见下表7-3。

表7-3 距施工机械不同距离处的声级

序号	设备名称	噪声级 dB (A)					
		10m	20m	30m	50m	100m	200m
1	打桩机	80	74	70.5	66	60	54
2	挖掘机	65	59	55.5	51	45	39
3	搅拌机	60	54	50.5	46	40	34
4	载重汽车	70	64	60.5	56	50	44
5	塔 吊	65	59	55.5	51	45	39

由上表可以看出，施工噪声将会使距声源 100 米范围内的昼、夜声级超过 GB3096—2008《声环境质量标准》中的 2 类标准。

(3) 施工噪声对环境保护目标的预测

项目施工场界噪声可视为点源，忽略空气吸收及其它因素引起的声级衰减，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 采用如下公式对点声源在预测点产生的等效声级贡献值进行预测。

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

L_{eq} ——预测点预测等效声级，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景声级值，dB(A)。

根据预测出的施工机械噪声贡献值，再叠加项目环境保护目标环境噪声本底值（见噪声现状监测结果表），在不考虑声屏障、空气吸收等衰减情况下，预测项目环境保护目标在施工阶段的环境噪声值，预测结果见表 7-4。

施工过程中车辆来往较多，产生一定的汽车尾气，由于施工过程的车辆往来有时段性，因此其排放的汽车尾气对环境影响不大。

2、施工期水环境影响分析

该项目施工期产生的废水主要为生活污水和施工废水。上述废水如不经处理，会污染环境。主要是因为施工期施工人员不易管理，其产生的生活污水的排放具有一定的随机性，而施工废水的排放更是如此，这就增加了对这些污废水收集处理的难度。

环评要求在项目施工期间，必须严格加强对施工人员的管理。施工人员均为附近人员，吃住不在工地，在施工作业现场设置临时旱厕收集粪便，由环卫部门统一清运。施工废水主要含泥沙、悬浮颗粒物、矿物油等。其特点是间歇式排放，废水量不稳定。但随着施工的开始，这种影响也随之消失。施工单位修建临时沉淀池对建筑施工废水做初步处理，处理后的废水在符合行业标准的条件下回用于施工场地洒水抑尘，不外排。

缓解措施：

（1）降雨期间，不进行挖填方作业，为避免挖方弃土长期堆置，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；

（2）施工期间管理人员应该集中居住，设置临时旱厕，由环卫部门定期处理；

（3）在项目四周建设围墙，并修建排水、汇水沟，收集项目产生的污水引入沉淀池内沉淀处理后回用于施工过程或场地降尘用水；

（4）修建临时的施工沉淀池、沉淀池设计可纳水量为 10 天左右的排水量，各池子的容量不小于 50m³，并做好防渗防漏处理，以防非正常条件下污水外排。

3、施工期声环境影响分析

（1）预测模式：

项目建设期间主要噪声来源是各类施工机械设备噪声。如推土机、挖掘机、载重汽车、搅拌机、振捣器等。施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声相互叠加，对该地块周边地区的影响较大，项目周界平均声级超标，夜间影响更为明显。因此，为减小噪声对该区域的影响，施工单位在施工期间应选用低噪声施工机械，合理选择施工时段，对产生强噪声的设备（如搅拌机）尽量安排在白天使用，避免噪声扰民。

虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随着施工的开始而消失，但由于噪声较

右，收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 7-2 所示。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内，预计对周围环境影响较小。

表 7-1 不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 7-2 路面洒水和不洒水扬尘影响对比表

距路边距离 (m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

由上表可知，车辆行驶扬尘对周围的大气环境会造成一定的影响。因此施工期应注意尽量减少车辆行驶扬尘，在采取限速、洒水及保护路面整洁、建筑材料封闭运输等措施后，车辆行驶扬尘对区域大气环境影响的程度及时间都将较为有限。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放的搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受到作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

总体而言，施工扬尘随着施工期的结束而自然消失，对周围环境的影响也是相对短暂的。

缓解措施：

(1) 在施工场地安排员工定期对施工场地洒水减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定。一般每天洒水 1-2 次；若遇到大风天或干燥天气可适当增加洒水次数。根据类比同类项目情况，在做好洒水工作情况下，项目对周围的扬尘将有很大改善；

(2) 对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落；

(3) 在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地进行围挡，必要时加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；

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

(5) 在项目区四周设置 2.5m 围挡措施，如用彩钢瓦对四周进行围挡；

(2) 汽车尾气

厕布置既满足人们使用方便的需要，同时最大程度的远离了周边敏感保护目标，公厕处于地块侧风方向，优化通风口布局，以减缓对项目住宅及周边敏感保护目标的影响。

污水处理站：项目设计结合地块的地势，拟在西北角商业楼设置 1 个地埋式再生水处理站，处理规模 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，一方面便于汇聚小区内的生活污水，一方面便于对接地块集义路的城市污水管网。而且还充分利用了各地块的空间，避免对地块内的景观产生不利影响。因此，其布局较合理。

由上可以看出，本项目整个建筑空间利用和布局合理，功能分区明确，加上建筑组群设计符合住宅小区建筑设计要求，同时小区内最大限度利用空地植树和绿化，使居住空间与外部环境尽量做到充分的交流，同时绿化景观贯穿于小区中的各个角落，环境幽雅，为小区内住户提供了一个幽雅的居住环境。

因此，评价认为本项目平面布置和环保设施布置合理。

四、施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

建设阶段的大气污染源主要来自建设期间土石方和建筑材料运输所产生的扬尘、房屋装修的油漆废气和汽车尾气。

(1) 施工扬尘

在施工阶段对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘。施工扬尘可分为车辆行驶扬尘、堆场扬尘和搅拌扬尘。本项目施工期间扬尘主要来自车辆行驶扬尘。

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘， $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ；

V——汽车速度， km/h ；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量， kg/m^2

表 7-1 为一辆 10t 卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左

七、环境影响分析

一、项目产业政策符合性

本项目建设内容主要包括住宅楼和配套商业等主体工程，以及公用配套设施建设。项目的建设不涉及国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2011 本）》（2013 年修订本）中规定的限制、禁止类项目。故本项目的建设符合产业政策。

二、选址与规划相符性分析

根据《东川区城市总体规划》（2009-2030）组团分区，将城市规划区分为两个城市片区和五个城市组团，形成带状组团式、有机生长的城市发展格局。本项目位于东川主城区西部的对门山片区，符合《东川区城市总体规划》（2009-2030）。

根据《昆明市东川区科教组团、桥北组团、核心组团、腊利组团控制性详细规划土地利用规划图》，项目所处地块属于二类居住用地，项目用地性质符合控详规。同时，项目于2013年9月3号取得了昆明东川区建设管理局颁发的建设用地规划许可证（东对指发（2013）7号）。

同时，根据现场调查，本项目在划定红线范围内进行建设，与区域建设规划相容，项目选址合理。拟建项目外环境简单。

另外，根据调查，项目周围无文物保护单位等环境敏感目标。项目建设期主要污染为噪声和扬尘，只要施工中按照相关规定和本环评提出的措施严格管理，对外环境影响甚微，项目本身对外环境也无特别的制约条件要求。

由此可见，作为住宅小区的建设，同周边环境具有相容性，其选址较为合理。且东川区城乡规划建设管理委员会专题会议纪要同意“东方铜都园”一期项目修建性详细规划。同时，昆明市东川区发展和改革局以东发改【2014】30 号文同意在红线范围内选址建设以及昆明市东川区国土资源局出具项目符合东川区铜都街道土地利用总体规划的意见。项目选址同周边环境具有相容性。**因此，评价认为本项目选址合理。**

三、平面布置及环保设施合理性分析

根据修详规设计，三号地块以配套商业、多层居住功能为主，四号地块为低层住宅区。三号地块呈扇形，采用弧形配套商业与放射状多层住宅进行布局，形成围合感，放射线的中心点则为本次用地东侧的休闲区中心，也是未来整个三号地块的景观中心。

四号地块为矩形，规划设计中纵向设计了一条视线走廊。轴线就近设置公共绿地及居民健身设施，使空间丰富有序，营造温馨和谐的居住环境，为住户提供更多的活动和交往场所。

公厕布局：位于三号地块西北角商业楼 1 层，距离最近敏感点本项目 2#住宅楼 20m。公

提高了东川区的土地利用价值，对当地土地利用有积极的正面影响，工程实施后可促进东川区的发展。

二、水土流失影响

本项目可能发生水土流失的施工阶段主要是建设过程地面开挖、表土松散、弃渣临时堆放等。

本工程建设过程中，工程建设区范围内的地表将遭不同程度的扰动、破坏，局部现状将发生较大的改变。若不采取任何防治措施，将对区域生态环境和社会环境造成不利的影响。其水土流失危害主要体现在对项目区域内的生态环境的影响。

水土流失本身是一项衡量区域生态环境状况的重要指标，水土流失的加剧，意味着生态环境质量的降低。若工程建设扰动地表，而得不到有效治理，必将导致土壤侵蚀加剧，使项目区域内的城市生态环境质量下降。做好本工程水土保持工作，不仅可以维持项目区域内良好的生态环境，还可以抑制水土流失的发生和加剧。反之，如果水土保持工作做得不好，则将会进一步加剧工程建设区的水土流失，对建设区的生态环境保护极为不利。

本项目引用昆明市东川区水务局文件（东水保许（2014）15号）关于《云南中泰置地有限公司“世纪铜城一期”一标段水土保持方案可行性研究报告》的批复结果，项目建设占地及影响范围共扰动原地表面积 9.05hm^2 ，新增水土流失量为 888.97t。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

项目 类型	时段	排放源	污染物 名称	处理前产生量	处理后排放量
大气 污染物	施工期	施工场地	扬尘	7.41t, 3.5mg/m ³	2.12t, 1.0mg/m ³
		施工机械	燃油废气	少量	少量
		装修废气	油漆废气	少量	少量
	营运期	汽车	汽车尾气	少量	少量
		住户厨房	天然气燃烧废气	少量	少量
			油烟	少量	少量
水 污 染 物	施工期	施工废水 (5m ³ /d)	SS	2000mg/L-5000mg/L	0 (沉淀池处理后回用)
	营运期	商业、生活 废水	COD BOD ₅ SS 磷酸盐 NH ₃ -N 动植物油	污水产生量: 62130.3 m ³ COD: 330mg/l; 20.51t/a BOD ₅ : 180 mg/l; 11.17 t/a SS: 200 mg/l; 12.41 t/a 磷酸盐: 7 mg/l; 0.40 t/a NH ₃ -N: 35mg/l; 1.86t/a 动植物油: 40mg/l; 2.48t/a	污水产生量: 38322.7 m ³ COD: 300mg/l; 11.51t/a BOD ₅ : 162 mg/l; 6.20 t/a SS: 180 mg/l; 6.14 t/a 磷酸盐: 6 mg/l; 0.14 t/a NH ₃ -N: 30mg/l; 1.16t/a 动植物油: 35mg/l; 1.47t/a
固体 废物	施工期	工程废料	建筑垃圾	/	回收利用、不能回收的运到指定建筑垃圾堆放场
		生活垃圾	生活垃圾	150kg/d	150kg/d (委托环卫部门运至垃圾填埋场)
		弃土		99790m ³	委托有资质的单位按照有关部门规定清运。
	营运期	生活垃圾	生活垃圾	508.09t/a	环卫部门运至垃圾填埋场
		化粪池、污水处理站	污泥	146t/a	环卫部门定期清运、处理
		隔油废油	废油	37.23kg/a	委托有资质单位统一处置
		餐饮固废	泔水	22.46 t/a	
噪 声	施工期	车辆、动力机械噪声、其他设备噪声	机械噪声 设备噪声	82~93dB(A)	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准
	营运期	设备、进出车辆、社会生活	噪声	55-110dB(A)	满足《社会生活环境噪声排放标准》中 2 类标准, 昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)

主要生态影响、保护措施及预测期效果:

一、工程占地的影响分析

项目占地为永久占地, 工程永久占地使土地资源利用现状发生了转变, 但总体来说, 由于项目区内的用地已规划建设用地, 符合东川城市规划总体土地利用格局, 项目建设

	商业经营用房 3328.84m ²	0.01kg/m ² ·d		12.05
合 计	---	---	365	508.09

（2）化粪池、中水处理站污泥

污水处理过程中会产生污泥。污泥以有机组分为主，含有丰富的氮、磷，同时也是各种病菌和寄生虫卵的载体。类比相关处理系统，100m³处理规模的生活污水处理站产生污泥量约为 146t/a 左右，这部分固体垃圾交由有资质单位定期清掏外运作无害化处置。

（3）餐饮

隔油池废油：餐饮废水产生量为0.64m³/d，废水中动植物油浓度约为200mg/L，隔油池去除率按80%计算，根据项目的排水量预测和隔油池去除率计算，项目内废油产生量为0.102kg/d（37.23kg/a）；餐饮固废：经类比分析，项目全年产生22.46 t/a。委托有资质的单位处理。

3、噪声污染源分析

营运期的噪声污染源，主要由停车场汽车噪声、中水回用系统设备及空气压缩机、风机等噪声组成。营运期主要噪声源源强及声源位置见表 5-8。

表 5-8 项目主要设备其声压级情况

序号	噪声源	噪声强度 dB (A)	声源位置
1	汽车噪声	75—80	集义路
2	风机	85	中水回用系统
3	水泵	90	水泵房、中水回用系统
4	备用发电机	110	停电时使用

本项目商铺和社会生活噪声（声源强度见表 5-9）。

表 5-9 商铺及社会生活噪声源强

序号	名称	平均声级[dB(A)]
1	商铺	65-75
2	社会生活	55-75

按照项目设计，本项目商业用房拟引入百货、超市、餐饮等性质的商业，而商铺营业噪声不连续、不稳定，因此，必须对其加强管理，且商铺引进的商业项目的性质、布局、营业时间的不同，其对项目周边的居民生活产生影响也不同，因此，该项目在不引入娱乐（如卡拉 OK 厅）等高噪声的项目下，加强管理、禁止喧嚣等措施后，可确保其达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准要求，实现达标排放。

4、固体废物污染源分析

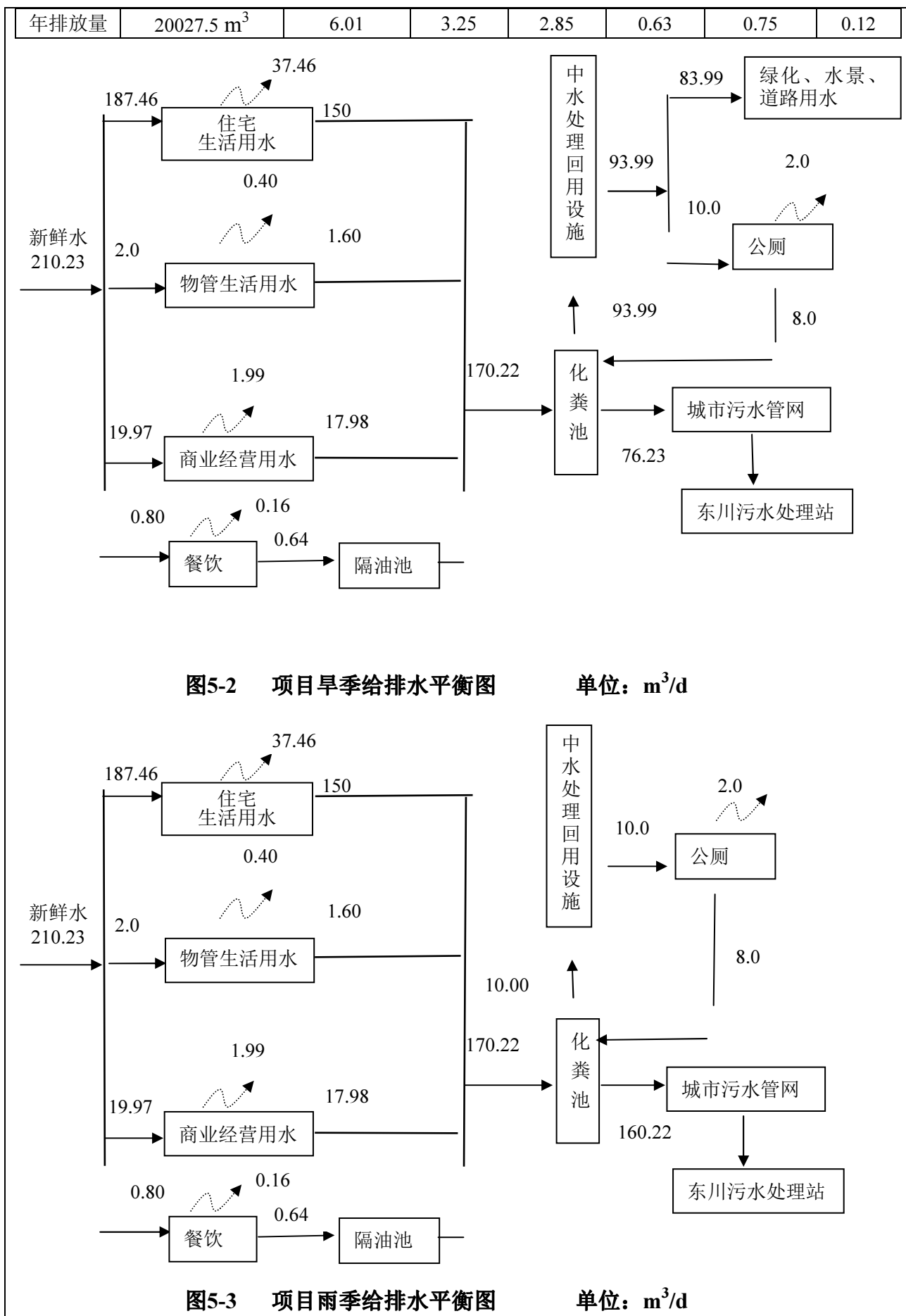
（1）生活垃圾

本项目运营期的固体废物主要是生活垃圾。生活垃圾成分较为复杂，各地差异和季节性变化都很大，根据有关调查资料分析，城市生活垃圾的特点是：食品垃圾多，有机物丰富；商业垃圾中纸张、塑料、金属、玻璃瓶类包装废物多，可回收利用率高。

生活垃圾产生系数，公寓楼、区内管理员工均按 1.0kg/人·d 考虑，商住楼按 0.01kg/m²·d 考虑，则营运期生活垃圾产生量见表 5-10。

表 5-10 项目运营期生活垃圾产生量

种 类	产生地点、人数	产生系数	产生天数 (d)	数量 (t/a)
生活垃圾	住宅 1339 人	1.0kg/d·人	365	488.74
	管理员工 20 人			7.30



(2) 项目污水中污染物产生量的估算

项目营运期生活污水排放总量为 62130.3m³/a。根据住宅小区和商业区污水水质的特点，参照昆明市内其它同类别项目水质指标，污水中 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油、TP 的综合浓度分别为 330mg/l、180mg/l、200mg/l、30mg/L、40mg/L、7mg/L，各种污染物的发生量见表 5-5。

表 5-5 污水中污染物产生量 单位：t

污染物		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP
产生浓度(mg/L)		330	180	200	35	40	7
日产生量	170.22 m ³	0.056	0.031	0.034	0.005	0.007	0.001
年产生量	62130.3 m ³	20.51	11.17	12.41	1.86	2.48	0.40

(3) 污水排放情况

据项目用水情况的分析，比较容易实施中水回用的用水单元是绿化、冲厕和景观用水。同时，根据《饮食业环境保护技术规范》、《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》(昆明市政府 46 号令)等相关规定，项目餐厅餐饮废水经统一收集后必须设置隔油池对该部分废水进行处理。隔油池设置需按照《饮食业环境保护技术规范》中相关要求，规范设置，本项目预设置在商业区一层或负一层内。

因此，本着达标排放和资源综合利用的原则，项目的排水采用以下方案：餐饮废水经隔油池处理，与其他污水进入化粪池预处理后，部分污水进入小区内自建中水处理站进行处理，经过中水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市生活杂用水水质》GB/T18920-2002 中城市绿化和冲厕水质标准后回用于项目区内绿化和公厕冲厕，景观用水达 GB/T18921-2002《城市废水再生利用 景观环境用水水质》中观赏性景观环境用水水景类标准，项目自建的中水处理站总规模为回用用水量的 1.10 倍，即 93.99×1.1=100m³/d；剩余的直接排入市政污水管网，进入东川污水处理厂，污水污染物浓度可达《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中 B 等级的规定。项目建成投入使用的污水排放情况见表 5-6、5-7 以及项目水量平衡见图 5-2,5-3。

表 5-6 项目污水排放情况一览表（旱季） 单位：t

污染物		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP
排放浓度(mg/L)		300	162	180	30	35	6
日排放量	76.23 m ³	0.023	0.012	0.014	0.002	0.003	0.0005
年排放量	18295.2 m ³	5.50	2.95	3.29	0.53	0.72	0.12

表 5-7 项目污水排放情况一览表（雨季） 单位：t

污染物		COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	TP
排放浓度(mg/L)		300	162	180	30	35	6
日排放量	160.22 m ³	0.048	0.026	0.029	0.005	0.006	0.001

水量。晴天项目区绿化用水定额为 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，雨天绿化用地不用水。项目绿化用水取自项目内经再生水处理站处理后的再生水，晴天绿化用水量为 $68.60\text{m}^3/\text{d}$ ，根据气象局提供资料可知，昆明多年平均降雨天数为 125 天/年，旱季全年天数为 240 天。则项目全年绿化用水量为 $1646.37\text{m}^3/\text{a}$ 。

道路清扫用水

项目道路清扫用水来自再生水，道路按照 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，只在旱季需用水，项目道路总用地面积 20569.70m^2 ，旱季天数为 240 天，按照 1 天一次计。则用水量为 $10.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $2468.36\text{m}^3/\text{a}$ 。

景观水补充量

项目在（3-A）地块西南角有一处主体水景雕塑，水景景观面积设计按 200m^2 ，水深平均按 0.5m 计，项目水景总水量为 100m^3 ，景观水循环使用。本项目所处地区年蒸发量为 1856.4mm ，则水景雨天不需补充新鲜水。补充水按照总容积的 5% 计，晴天按 240 天计算，则项目晴天景观补充用水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。用水来自再生水。

项目用水情况见表 5-3，废水产生量情况详见表 5-4。

表 5-3 项目用水情况一览表

项目		用水定额	数量	水源	日用水量 (m³)	年用水量 (m³)	备注
住宅区		140L/人·d	1339 人	新鲜水	187.46	68422.9	《云南省地方标准 用 水定额》 (DB53/T168-2013)
物管		100L/人·d	20 人		2.0	730	
商业区 会所		65L/(m²·d)	3128.84m²		19.97	7289.05	
餐饮		4L/(m²·d)	200 m²		0.8	292	
小计					210.23	76733.95	
公厕		/	/	回用水	10	3650	
绿化	晴天	2L/ (m²·d)	34299.38m²		68.60	1646.37	
	雨天	0			0		
道路 清扫	晴天	0.5L/m²·d	20569.70m²		10.28	2468.36	
	雨天	0			0		
景观	晴天	100m³	总容积的 5%		5	1200	
	雨天	0			0	0	
小计	晴天	/	/		93.99	8964.73	
	雨天				10	3650	

表 5-4 项目污水产生情况

项目	日用水量 (m^3/d)	产污系数	日产废水量 (m^3/d)	年产废水量 (m^3/a)
住宅区生活污水	187.46	0.8	150	54750
物管生活污水	2.0	0.8	1.6	584
商业区生活污水	19.97	0.9	17.98	6562.7
餐饮业用水	0.8	0.8	0.64	233.6
合计	210.23	/	170.22	62130.3

项目区三号地块北侧地下 1 层（即商铺北侧地下 1 层）配电室设置 1 台备用发电机，发电机使用轻质柴油燃料，使用频率较低。燃烧废气与汽车尾气相似，其主要成分为 CO、HC、NO₂。

公厕臭气

项目配建 1 座公厕，位于三号地块西北角商业楼北侧 1 楼，运营过程中将产生臭气。

污水处理设施臭气

项目配建地埋式再生水处理站一座，位于项目区三号地块西北角商业楼北侧，绿化带下，运营过程中将产生臭气。

2、营运期水污染源分析

项目的水污染源主要为生活污水和商业配套设施产生的废水。

（1）项目用水量、废水量确定

居民生活污水

住户用水主要为住户的厨房、洗涤、沐浴、用餐、盥洗过程使用的自来水，项目设计户数 402 户，居住人口 1339 人。根据（DB53/T168-2013）《云南省地方标准 用水定额》，居民人均生活用水量按 140L/人·d 计，则项目居住区生活用水量为 187.46m³/d，污水产生率按 80%计，则居民生活废水产生量为 150m³/d。

物业人员废水

项目拟设物业人员 20 名，均不在项目内食宿，用水定额按 100L/人·d 计，用水量为 2.0m³/d；废水产生率按 80%计，则废水产生量为 1.60m³/d。

商业、会所废水

项目商业、会所用房建筑面积为 3128.84m²，由于目前商业类型及规模尚未完全确定，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T168-2013），商业用水定额按 6.5 L/(m²·d)，用水量为 19.97m³/d；废水产生率按 90%计，则废水产生量为 17.98m³/d。

餐饮

本项目设置餐饮面积约为 200 m²，位于三号地块西北角商业区内，用水定额按 4L/m²·d 计，则日用餐饮水量为 0.8m³/d；排水量按给水量的 80%计算，排水量为 0.64m³/d

公共卫生间冲厕用水

项目公共卫生间冲厕用水来自再生水，需用水量约为 10m³/d。

绿化用水

项目绿化用水来自再生水，项目的绿化面积约 34299.38m²，分雨天和晴天分别计算用

CO，排放量主要取决于停车数量、车辆在行驶里程、怠速条件下的等候时间。本项目地面停车位 445 个，地上停车位较分散，启动时间较短，因此废气产生量小。同时项目所在地地势平缓开阔，空气自净能力较强，总体有利于污染物的稀释扩散，汽车尾气对大气环境影响较小。

油烟废气

① 天然气燃烧废气

本小区居民按 402 户，根据业主介绍，业主燃料使用天然气和电，由于天然气或电属于较清洁的能源，其在燃烧时污染物产生量较小，因此评价认为其使用不会对建设区域及周围的环境空气造成明显影响。

② 厨房油烟

根据类比调查资料，居民人均食用油日用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，平均为 2.83%。本评价以住宅居民 1339 人计，日油烟产生量为 0.9kg，年产生油烟为 328.5kg。按项目设计，该项目各住户厨房油烟经抽油烟机处理，据类比调查，一般普通抽油烟机去除油烟率为 60%，则住宅部分年油烟排放量为 131.4kg/a。项目住宅区均内置烟道，各住户厨房油烟经该烟道输送至住宅楼顶排放。

③ 餐饮油烟

根据项目设计方案，项目在三号地块西北侧商业区内设有餐饮业，用于餐饮或饮食服务的建筑面积共 300m²，这部分建筑内的具体餐饮设置情况视招商情况而定。项目建成后以出售和出租的方式将餐饮区转给各餐饮企业进行经营，由于具体的灶头规模等还不确定，餐饮企业入驻时要各自另行办理环保手续。根据《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》（昆明市第 46 号令）的要求，各餐饮厨房油烟需安装合格的油烟净化设备，油烟净化器去除率需达到《饮食业油烟排放标准》的要求，油烟的最高允许排放浓度应小于 2.0mg/m³，油烟净化器选用经国家认证的合格产品，处理技术成熟可靠的产品。

入驻的餐饮企业烟气需经专用烟道引至楼顶高空排放，不得侧排。环评要求油烟排气筒的设置严格执行昆明市政府第 46 号令《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》第八条中的有关规定：配置废气（油烟）净化装置和专门的油烟排气筒，油烟排气筒的设置应高于自身建筑物 1.5m 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 10m 以内有建筑物的，排气筒的设置应高于附近最高建筑物 1.5m 以上。因此，项目设计施工和商铺承租或销售时严格按照第 46 号令执行，餐饮业油烟方可得到有效的收集和净化。

备用发电机尾气

施工期固体废弃物主要包括施工人员的生活垃圾、弃土以及建筑垃圾。

(1)生活垃圾

生活垃圾主要由施工人员产生，根据工程规模，以 100 人在项目内施工，按每人每天产生生活垃圾 0.5kg 计，施工期按 500 天计，施工期间施工人员产生垃圾量为 25t(100kg/d)，主要成分为有机物、塑料及废纸包装物等。生活垃圾集中收集后，全部委托环卫部门统一清运、进行处置。

(2)废弃土石方

根据项目初步设计资料，项目土方阶段共产生挖方 106476m³，其中回填利用土方 6686 m³，弃方量为 99790 m³。项目废弃土石方委托有资质的单位按照有关部门规定清运到指定的地点。

(3) 建筑垃圾

施工过程中不免会产生一些建筑垃圾，主要是一些包装袋、包装箱、碎木块、废水泥浇注件等，这类物品若处置不当，也可能对周围环境产生一定的影响。施工期间，产生工程弃渣和建筑垃圾量根据工程规模的大小有所不同。本报告表按 0.5 kg/m² 的建筑垃圾进行估算，项目建筑垃圾产生量约为 36.82t，集中收集，进行回收利用，无法回收利用的由建设单位委托有资质的单位清运至政府指定建筑垃圾堆放场，严禁擅自堆放和倾倒。

5、水土流失

施工过程中，场内临时堆放弃土因结构松散，降雨时会造成少量水土流失。

项目方将在场界周边建立临时围墙，同时评价要求减少临时堆土的堆存坡度、堆放时间，及时夯实回填土，施工道路硬化，在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设置沉淀池，使雨水澄清后再外排等措施，可有效减少水土流失。

四、营运期污染物排放

1、营运期废气

根据项目设计，项目内使用天然气和电等清洁燃料为能源，不设锅炉，运营期无大型集中式污染源。运营期废气主要来源于汽车尾气，油烟废气、备用发电机废气，公厕、污水处理设施产生的臭气等。

汽车尾气

本项目所涉及汽车尾气主要是指汽车进出车库及在车库内行驶时，汽车怠速及慢速（≤5km/hr）状态下的尾气排放。进出小区车辆基本为轻型汽车（汽油车）。确定汽车在进出停车场时大气污染物的排放量采用污染系数法，汽车排放的污染物主要是 NO₂、HC 和

表 5-2 建筑机械动力噪声在不同距离处的声级 单位: dB(A)

声源名称	10m	50m	100m	150m
建筑机械动力噪声	85	71.0	65.0	61.5

由此可知, 本项目的建筑机械动力噪声对项目周边的环境影响较大。

3、施工废水

施工期废水主要来自生活污水及施工废水。

(1) 生活污水

根据项目业主介绍和实际调查, 预计施工人员有 100 人, 由于施工人员大多为附近居民, 可在家中居住。项目只需设简易安全活动板房, 作为管理人员临时看守, 作为管理人员临时看守, 在工地南侧修建旱厕一座收集粪便, 旱厕委托环卫部门统一清运、进行处置。

(2) 施工废水

施工废水主要来自于混凝土拌合时产生的泥浆废水以及挖掘机、推土机、振捣机和运输汽车等在维修和清洗时存在机油的跑、冒、滴、漏而产生含油废水, 按照类比, 施工生产用水量为约 $5\text{m}^3/\text{d}$, 施工废水中主要含 SS 及少量的机修废油, SS 浓度在 2000mg/L - 5000mg/L 。拟设置沉淀池, 通过沉淀池处理后的水回用于生产用水及降尘用水, 不外排。

(3) 基坑涌水

项目施工期基坑开挖挖深不大, 主要涉及地层为人工堆积杂土、粘土层。所产生的基坑涌水主要为评价区第四系松散岩类孔隙水, 主要接受大气降水、地表水等的补给。

由于项目各地块基坑挖深不大, 其基坑涌水主要为赋存于第四系地层中的孔隙水, 以上层滞水形式赋存。受大气降水补给, 季节变化明显, 动态变化大。

项目区内各地块基坑涌水水质较好, 经统一收集排入项目临时沉淀池处理后, 回用于项目施工, 不外排。

(4) 暴雨地表径流

暴雨地表径流主要指冲刷建筑砂石、垃圾、弃土等高浊度废水, 项目施工工期时间较长, 施工过程中雨水天气形成地表径流冲刷浮土、建筑砂石等形成泥浆水, 泥浆水悬浮物含量较大, 不但会夹带大量泥沙, 而且会携带水泥、油类、化学品等各污染物。暴雨地表径流与施工期间天气状况有较大的关系, 难以定量分析。修建了一个沉砂池收集雨水, 部分回用于施工期车辆清洗以及现场洒水, 剩余进入市政雨水管网。

4、固体废弃物

三、施工期污染物排放及治理措施

1、大气污染物

根据项目特点，施工期的废气主要来源于施工扬尘、燃油废气其中以施工扬尘对空气质量影响最大。

(1) 施工扬尘

扬尘污染将造成大气中 TSP 值增高。根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、进出车辆带泥沙量、水泥搬运量、以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。类比昆明市同类建筑施工现场的扬尘污染监测，在施工现场近地面的粉尘浓度一般为 $0.30-0.60\text{mg}/\text{m}^3$ ，随地面风速，开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化。在干燥和风速较大的天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度将会超过《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准中日平均值 $0.30\text{ug}/\text{m}^3$ 的 1-2 倍，污染较严重。类比结果表明建筑施工扬尘严重，工地内 TSP 浓度相当于大气环境标准的 1.4-2.5 倍，施工扬尘的影响范围达下风向的 150m 处，施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。

(2) 燃油废气

本项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO₂ 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性、分散性排放，在加强施工机械和运输车辆管理和合理安排调度作业的前提下，燃油废气对环境空气质量基本无影响。

2、施工噪声

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期主要噪声源来自施工中挖掘机、搅拌机、振捣机、起重机、电锯等，噪声源强如表 5-1。

表 5-1 施工期主要噪声源的噪声声级

施工设备名称		静压打桩机	运输车辆	塔吊	水泥震捣器	电锯	装载机	推土机	挖掘机
噪声值 [dB(A)]	距机械 5 米处	92	90	88	91	90	93	82	89
	距机械 10 米处	86	84	82	85	84	87	76	83

由表 5-1 可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 85dB 以上，根据项目的施工特点，建筑施工所使用的机械设备基本无隔声、减振措施，声源声级较高，对项目周边地区影响较大，经计算预测建筑机械动力噪声对不同距离的影响见表 5-2。

2、施工工艺流程

拟建项目建设内容有住宅、少量的商业用房及配套工程，属非污染类项目，因此施工期及运行期对环境的影响较小。本项目基本工序及产污环节图如图 5-1 所示：

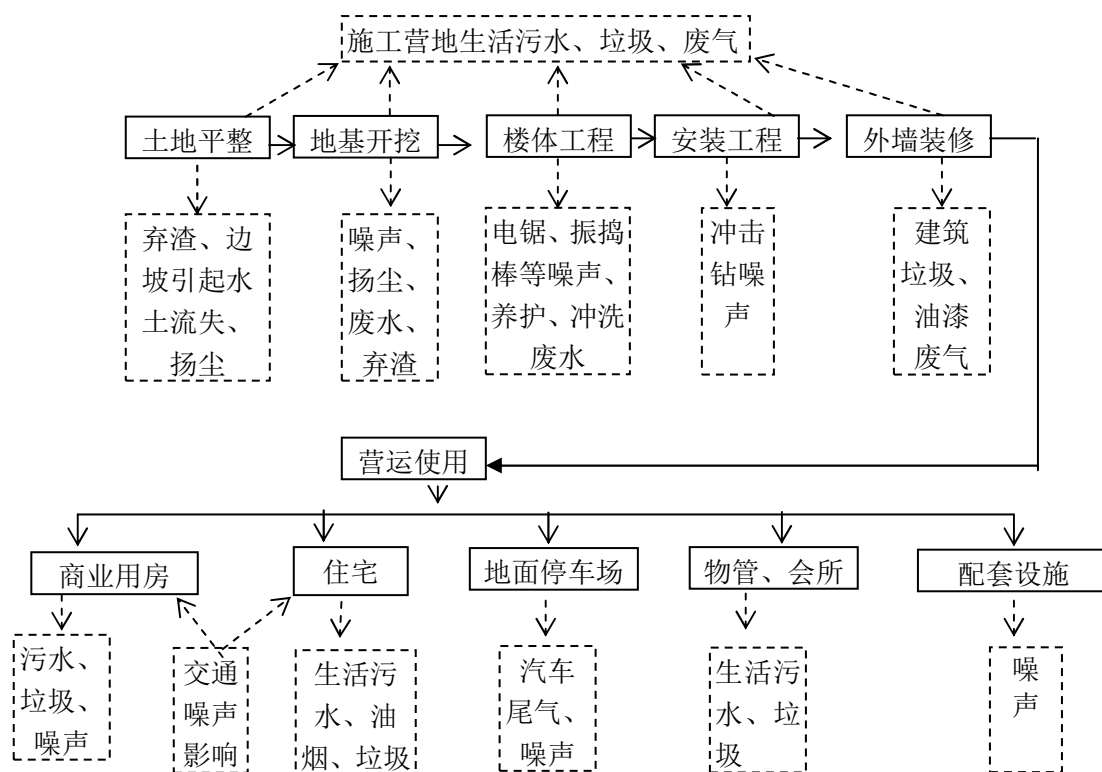


图 5-1 项目施工期及营运期工艺流程及产污位置分析图

二、项目主要污染工序

(1) 施工期主要污染工序

① 土地平整和地基开挖等基础工程施工

在土地平整和地基开挖等基础工程施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪音，同时产生扬尘，不同的条件下，扬尘对环境的影响不同。此外，基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成一定程度的水土流失。

② 主体工程及附属工程施工

施工机械运行时产生噪声，同时随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生产和生活废水和生活垃圾。

(2) 营运期产污分析

项目投入使用后，对周围环境的影响包括生活污水、生活垃圾、各种设备运行产生的噪声、人群活动等产生的噪声以及汽车尾气，厨房废气、备用发电机废气，公厕、污水处理设施产生的臭气等。

五、建设项目工程分析

一、工艺流程及产物简述（图示）

1、施工组织

为减轻施工期对环境的影响，特别是施工期的噪声和扬尘对区域内及周围环境的影响，施工组织内容如下：

（1）施工工艺：

土方开挖：挖掘机进行土方开挖，拟分层、分段开挖，开挖土方一部分在场内消耗，不能消耗的土方委托有渣土清运公司统一清运。

挡护工程：人工进行砌筑。

填方工程：汽车运输，机械碾压。

路面工程：人工铺填沥青混凝土路面。

基坑工艺：基坑支护拟采用钢筋砼支护桩加预应力锚索支护方式；视地下水情况，采取降水井降水方式，使地下水水位低于基底，保持土体干燥，确保周边建筑物安全；基坑排水应根据排水量修筑沉淀池，污水经沉淀回用。

打桩方式：主要以静压打桩为主。

（2）建筑材料

工程涉及的材料有混凝土、沥青砼、砂料、石料、水泥。混凝土、沥青砼及水泥均可外购成品，使用商品混凝土，砂、石料均在境内的合法砂石料场购买，本工程不设置砂、石料场。建筑材料临时堆料场布置项目南侧。

（3）施工营地、临时设施规划

施工人员在周边城区租房，直接利用城区基础设施，不在施工场地设置施工人员宿舍及食堂等生活设施，在项目区南侧设有一栋临时办公用房，地块南侧设置一所旱厕。

（4）弃渣场

本工程产生的弃土委托有资质的渣土清运公司清运至规定地点进行堆放，项目内不设弃渣场。

（5）施工运输条件

项目所在区域内道路结构完善，施工运输利用项目所在区域现有道路，不设置施工便道。

总的来说，通过科学合理的组织施工，合理布置施工现场，严格落实上述施工布置原则，可以降低施工期对环境产生的不良影响。

	表 4-11 社会生活环境噪声排放标准 单位: Leq[dB(A)]			
	功能类别	适用区域	等效声级[dB(A)]	
			昼间	夜间
	2 类	居住、商业、工业混杂, 需要维护住宅安静的区域	60	50
总量控制	4 类	集义路、龙东格公路临道路红线 35m 范围内区域	70	55
	根据项目产污特点, 建议将项目营运期外排废水中的 COD、NH₃-N、磷酸盐作为总量控制因子。 废水排放量: 38322.7 t/a 废水污染物: COD 为 11.51t/a NH₃-N 为 1.16t/a 磷酸盐为 0.14 t/a			

3	嗅	无不快感		
4	浊度/NTU	≤10	≤5	≤10
5	溶解性总固体 (mg/L)	≤1000	≤1500	≤1500
6	BOD ₅ (mg/L)	≤20	≤10	≤15
7	氨氮 (mg/L)	≤20	≤10	≤10
序号	项目	绿化	冲厕	道路清扫
8	阴离子表面活性剂 (mg/L)	≤1.0		
9	铁 (mg/L)	—	≤0.3	—
10	锰 (mg/L)	—	≤0.1	—
11	溶解氧 (mg/L)	≤1.0		
12	总余氯 (mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2		
13	总大肠菌群 (个/L)	≤3		

表 4-9 景观环境用水水质指标 单位:mg/L

序号	项目	观赏性景观环境用水 水景类	序号	项目	观赏性景观环境用水 水景类
1	基本要求	无漂浮物, 令人不愉快的嗅和味	8	总氮≤	15
2	PH 值 (无量纲)	6~9	9	氨氮 (以 N 计) ≤	5
3	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	6	10	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000
4	悬浮物(SS) ≤	10	11	余氯 ^b ≥	0.05
5	浊度 (NTU) ≤	—	12	色度 (度) ≤	30
6	溶解氧≥	1.5	13	石油类≤	1.0
7	总磷 (以 P 计) ≤	0.5	14	阴离子表面活性剂 ≤	0.5

3、噪声

① 施工期

噪声参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值详见表 4-10。

表 4-10 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

② 运营期

项目位于东川区, 北侧为集义路, 宽 30m (城市主干路), 西侧 50m 为龙东格公路 (省二级公路), 根据《社会生活环境噪声排放标准》, “边界外声环境功能区为项目排放标准执行” 的重要依据, 本项目运营期间环境噪声排放标准集义路、龙东格公路临道路红线 35m 范围内区域执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008) 4 类区标准, 其余区域执行 2 类区标准。

表 4-4 新污染源大气污染物排放限值（无组织排放监控浓度限值）

标准类别	二氧化硫（mg/m ³ ）	氮氧化物（mg/m ³ ）	颗粒物（mg/m ³ ）
二级标准	0.40	0.12	1.0

② 运营期

饮食业单位油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），饮食业单位的规模划分参数见表 4-5，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 4-6。

表 4-5 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	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率（106J/h）	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩总投影面积（m ² ）	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 4-6 餐饮业单位的油烟最高允许排放浓度

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、废水

运营期产生的部分污水经自建的化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 及 CJ343-2010《污水排入城市下水道水质标准》表 1 B 等级标准，其排放限值见表 4-7。

表 4-7 污水最高允许排放浓度（单位：mg/L PH 无量纲）

标准类别	pH 值	CODCr	SS	BOD5	动植物油	NH3-N	总磷
GB8978-1996 表 4 三级标准	6~9	500	400	300	100	/	/
CJ343-2010 B 等级标准	/	/	/	/	/	45	8

项目区内回用于绿化、冲厕和道路清扫的中水执行 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准，具体指标见表 4-8；回用于水景区的景观用水执行 GB/T 18921—2002《城市污水再生利用 景观环境用水水质》标准，具体指标见表 4-9。因项目再生水处理设施出水口只有一个，故项目再生水处理设施的出水水质执行以上标准中各指标的最严格。

表 4-8 城市杂用水水质指标

序号	项目	绿化	冲厕	道路清扫
1	pH 值	6.5~9.0		
2	色度	≤30		

四、评价适用标准

1、环境空气质量：拟建项目所在区域为环境空气功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，具体指标见 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

污染物名称		TSP	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
二级标准 浓度限值	年均	0.20	0.70	0.06	0.04
	日均	0.30	0.15	0.16	0.08
	一小时平均	0.60	0.45	0.50	0.20

注：* TSP、PM₁₀ 小时浓度标准限值按日均浓度标准限值的三倍计

2、地表水环境：项目污水经东川污水处理厂处理后最终进入小江。根据《云南省地表水水环境功能区划》评价区水系为小江“东川城区一四级电站”河段，该河段的主要功能为工业用水、农业用水，水环境执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》IV 类标准，具体指标见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 （单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN
标准值	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5

3、声环境：本项目为房地产开发项目，位于东川区，北侧临近集义路，宽 30m（城市主干路），西侧 50m 处为龙东格公路（省二级公路）。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），“二级公路、城市主干路、次干路两侧、一定区域敏感建筑物执行 4a 类标准”，根据 GB/T15190-94，“若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主，将道路红线外一定距离内的区域划为 4 类标准适用区域。距离的确定方法为相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 30m±5m”，则项目临市政道路一侧 35m 范围内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其余区域执行 2 类标准。标准值见表 4-3。

表 4-3 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	居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
4a 类	集义路、龙东格公路临道路红线 35m 范围内区域	70	55

1、废气

① 施工期

施工期废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限制。

GB3096-2008 中 4a 类标准限值要求，1#、2#、4#、7#监测点等效连续 A 声级昼夜均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目项目所在区域声学环境质量现状较好。

四、生态环境现状

目前，项目所在地主要为农田和裸地。农田主要种植玉米，评价区域植被类型较为单一，已无原生植被，生物多样性及其自身调控能力较差，为典型城市生态系统。

评价区域内无自然保护区和风景名胜区，不涉及国家和省级重点保护野生动植物，也无文物古迹和古树名木，无特殊保护生态敏感目标分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据项目周围的环境特征，确定环境保护目标，各保护目标的基本情况所执行的环境标准列于表 3-5。

表 3-5 环境保护目标简况

保护目标	目标名称	与项目相对方位	人数	功能区标准
大气、噪声环境	祥和家园	北面 100m	约 300 户， 约 1000 人	GB3095—1996《环境空气质量标准》二级标准 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类。
	集义村	北面 50m	约 100 户， 300 人	
地表水环境	小江	西面约 1500m	/	GB3838—2002《地面水环境质量标准》IV类标准
	大白河	西面约 800m	/	

根据规划区用地现状,环评单位于 2014 年 11 月委托云南方源科技有限公司对对项目区噪声进行了布点监测,评价共设了 5 个监测点。

表 3-2 噪声监测点位

测点编号	监测点位
1#	一期项目西侧红线外 1m
2#	一期项目北侧集义村 2#
3#	一期项目北侧 1m
4#	祥和家园
7#	一期项目南侧 1m

(3) 监测时间

2014年11月06日至11月07日共计2天,分昼夜监测。

2、声环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、4a 类标准。各项指标的标准值见表 3-3。

表 3-3 环境噪声功能区分类限值 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

(2) 监测结果

监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声现状监测结果统计 单位: dB(A)

监测 点位	监测 时间	昼间			夜间		
		监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
1#	11.06	45.5	60	达标	42.1	50	达标
	11.07	46.3	60	达标	43.2	50	达标
2#	11.06	53.4	60	达标	44.9	50	达标
	11.07	54.5	60	达标	45.3	50	达标
3#	11.06	44.5	70	达标	42.3	55	达标
	11.07	45.8	70	达标	43.9	55	达标
4#	11.06	55.0	60	达标	46.2	50	达标
	11.07	56.4	60	达标	47.0	50	达标
7#	11.06	47.5	60	达标	44.3	50	达标
	11.07	48.2	60	达标	45.1	50	达标

由表 3-4 可知,昼间:3#监测点等效连续 A 声级昼夜达到《声环境质量标准》

三、环境质量状况

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

一、空气质量现状

建设地点位于云南省昆明市东川区，与东川老城区隔金沙路相对。本次环评引用昆明市东川区环境监测站 2013 年 1 月 1 日~1 月 30 日大气自动站监测点监测数据。

东川区大气自动站位于本项目北面，该测点与项目相距 1.0km。根据环评单位现场踏勘及污染源调查，评价区域无新增大型集中式污染源，且监测时间至今评价区域环境空气质量未发生重大变化，因此，本环评引用数据具有时效性及一定的代表性。

根据昆明市东川区环境监测站 2013 年 1 月 1 日~1 月 30 日大气自动站监测点监测统计数据表明，该区域的 SO₂、NO₂、TSP、可吸入颗粒物均未出现超标现象，其日平均浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准。监测及评价结果见表 3-1。

表 3-1 大气监测及评价结果一览表(mg/m³)

时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP
2013 年 1 月 1 日~30 日	0.014-0.022	0.012-0.027	0.047-0.083	0.103-0.255
P max	0.146	0.350	0.556	0.850
标准(日均)	0.16	0.08	0.15	0.30
是否达标	达标	达标	达标	达标

二、地表水环境现状

本项目涉及地表水体为小江“东川城区一四级电站”河段，根据《云南省地表水水环境功能区划（2012~2020）》，小江保护标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类水域标准。根据《2013 年昆明市环境状况公报》，小江四级站断面水质类别Ⅳ类，超标指标 1 项，水质类别较上年无变化；根据现场踏勘，腊利沟、石羊沟、大白河流域范围内均没有大的污染源，水质类别较上年无变化。

三、声环境质量状况

1、声环境质量现状监测

(1) 监测项目

环境噪声等效连续 A 声级，即 Leq。

(2) 监测点位布置

元，增长 10%。农村富余劳动力转移培训 19578 人，转移输出 14475 人，新增转移收入 1.05 亿元。投入扶贫资金 1.5 亿元，完成 78 个整村推进等扶贫项目，启动 82 个整村推进等扶贫项目。投入新农村建设资金 1.1 亿元，启动 22 个新农村建设试点村建设项目。

4、第三产业

2013 年，积极开展“万村千乡市场工程”建设，完成农家店建设项目 10 个。加强农村流通体系建设，完成播卡生鲜超市和舍块集贸市场建设。完成农村综合服务社 48 个，新成立农村专业技术协会 6 个，建立专业合作社 23 个，提升综合服务社、专业合作社 20 个。成功举办东川泥石流国际汽车越野赛系列活动，积极开发高山滑翔运动项目。

二、文化

东川区少数民族种类众多，人文资源丰富，民族风情浓郁。

东川的彝族、布依族有自己独特的节日庆祝活动，渊源流长的民间文艺。世代生息繁衍在这块土地上的各族人民，在漫长的社会历史进程中，创造着丰富的物质文化和精神文化，神话、传说、故事、史诗、歌谣、谚语蕴藏在生活的每个角落，象邦锦花一样绚烂芳香，闪耀着各族人民智慧的火花。

东川文化品牌—《彝族神鼓舞》，代表云南省参加比赛的东川区文体局编排的《彝族神鼓舞》荣获了第七届民间文艺山花奖·民间艺术表演奖（民间鼓舞鼓乐）优秀作品奖及山花奖·中国民间鼓舞鼓乐展演优秀奖入围奖两项国家级奖项，东川文体局的《彝族神鼓舞》荣获中国民间文艺最高奖——“山花奖”。

大牯牛寨山是乌蒙山脉最高峰，气势逼人，此山距东川城区水平距离仅 9 公里，海拔高差却达 2767.3 米，全国罕见。山上岩石大都为坚硬的石灰岩，呈褐色。尽观远眺，山峰拔地耸立，陡峭雄奇，奇石险峰，别有风景。

山中有道教传说和传奇色彩的云门关、仙人洞等高山深谷及神奇溶洞风光。攀峰俯瞰脚下流云和山底亚热带小城，深感“一山有四季、十里不同天”的立体时空变幻。

(2) 轿子雪山

东川轿子雪山是云南省级自然保护区，有“滇中第一山”的美誉，因山顶形似轿子，故称为“轿子雪山”，古称“绛云露山”，南诏仿效中原封岳而称之为“东岳”，属乌蒙山余脉拱王山系，位于东川区西北部。

(3) 雪岭景区

介于轿子雪山与九龙风景区之间。“滇中第一高峰”雪岭，海拔 4344 米，是拱王山主峰，山顶大半年积雪。在晚霞的映照下，远眺雪山呈现瑰丽的桔红色，灿烂如火，异常壮美，老百姓称“雪火岭”。

评价区域无自然保护区、风景名胜区及文物保护单位。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、社会经济

东川是云南省昆明市所辖五区之一，拥有人口 30.2 万人，国土面积 1858.79 平方公里，东邻会泽，南接寻甸，西连禄劝，北与四川省会东县隔金沙江相望。

1、国内生产总值

2013 年，东川地区生产总值完成 31.5 亿元，增长 11.3%；三次产业结构为 11.4：64.8：23.8；地方财政一般预算收入完成 3 亿元，完成调整预算数的 100%；全社会固定资产投资完成 31.5 亿元，增长 40%；社会消费品零售总额完成 6.6 亿元，增长 18%；城镇居民人均可支配收入完成 13228 元，增长 8%；农民人均纯收入完成 2695 元，增长 14.1%；人口自然增长率为 2.7‰；城镇登记失业率为 16%；单位地区生产总值综合能耗下降 4.5%。

2、工业经济

2013 年，全区工业总产值完成 86.7 亿元，下降 5%；规模以上工业企业完成工业增加值 11.3 亿元，增长 13%；非公经济增加值完成 21.9 亿元，增长 16%。

3、农业经济

2013 年，农林牧渔业总产值完成 6.4 亿元，增长 7.9%；农村经济总收入完成 7.8 亿

层厚 19.00~54.90m，整个场地均有分布。

六、土壤

项目区土壤类型主要为燥热河谷区的砂燥红土，属红褐土，成土母质为小海子间冰期沉积物，有机质含量低，土壤结构松散容易流失。

七、河流水系

项目最近的地表水体为地块南面 400m 处的腊利沟和地块北面 600m 处的石羊沟，腊利沟和石羊沟属于季节性水沟，均自东向西汇入项目地块西侧（约 800m）的大白河，大白河自南向北汇入小江，小江位于地块西北面约 1500m 处，属金沙江水系。本项目的生活废水进入市政污水处理厂处理达标后，进入大白河，最终汇入小江。大白河全长 23.4km，均宽 15m，年入境水量 6320 万 m^3 ，年均流量 $2.73m^3/s$ 。

八、植被、生物多样性

（1）植被

项目区海拔在 1600m 以下，属干热河谷稀树草丛带，大部分地区热量相当于南亚热带，小部分相当于中亚热带，水分状况属半干旱区。植物群落以稀树草丛为代表，常见的有攀枝花、锥年栎、苦楝、红椿、白头树、合欢、斜叶榕、杨树等。灌木有坡柳、苦刺、膏桐等。草本以禾木科为主，以扭黄茅为优势种，其他有旱茅、黄背草、芸香草等。

项目区海拔 1261~1290m，但由于闲置多年，调查时未发现野生或栽培的珍稀植物种类和特有植物种类分布，无树木和农作物，有少量的杂草，植被种类单一，生物多样性较差。

（2）动物

由于人类的严重干扰，评价区内大型野生动物已不多见，野生动物资源较少。有少数体型较小的鸟类活动，主要有斑鸠、鹧鸪、竹鸡、山雀、布谷等，但每一种鸟的种群数量不大。在调查中未发现有大、中型鸟类或猛禽。兽类方面，调查中未发现有稍大型兽类，据村民反映，哺乳类有田鼠、屋顶鼠等；两栖类有青蛙等；爬行类有蛇、蜥蜴、壁虎、龟、鳖等；腹足类有蜗牛、田螺等；环节类有蚯蚓上、蚂蟥等；节肢类有蜈蚣、甲虫、蚂蚁等，以及其他昆虫类，如蝴蝶、蜻蜓等。

调查中未发现珍稀濒危动物和国家保护的其他动物。

九、旅游

（1）乌蒙--牯牛寨山风景区

陵、沟谷地形。

三号地块整体呈 90°的扇形，半径为 163m 左右，弧长 300m 左右，南高北低，西高东低，地块内最高点位于西南角 1257.84m，最低点为东北角 1240.80m，相对高差 17.04m。无复杂丘陵、沟谷地形。以上区域均属高原山区，紧靠地震断裂带，为 9 度设防区。

四、气象

东川区位于云南省昆明市东北部，拱王山东麓，是昆明市所辖六区之一，东邻会泽县，南接寻甸回族彝族自治县，西连禄劝彝族苗族自治县，北与四川省会东县隔金沙江相望。总面积 1858.79 平方千米，人口 31 万人。距省会昆明 157 千米，境内最高海拔 4344.1 米，最低海拔 695 米，高差 3649.1 米。年平均气温 14.9℃，极端最高气温 31.5℃，极端最低气温-7.8℃。年平均降水量约为 1000.5mm，月最大降雨量 208.3mm，日最大降雨量 153.3mm，降雨主要集中在 5~9 月。年日照时 2327.5 小时，年蒸发量 1856.4mm。最大风速 40m/s，多西南风。相对湿度 76%。

五、地质条件

拟建场地在大地构造上属扬子准地台西南部，川滇台背斜南段，小江断裂构造带东侧约 1km 处，区域构造以断裂为主，褶皱次之。场地处于山麓斜坡地段，上部覆盖有较厚第四系沉积物，根据区域地质资料看，拟建场地区域上处于地壳次不稳定区，场地内无断裂构造通过，属相对稳定地块。

场地地层岩性：项目区地层岩性属第四系松散层的冲积、沉积物及玄武岩、石灰岩、白云岩、粉砂岩、砾岩、泥岩、板岩夹石英白云岩、灰岩等。各工程地质单元层自上而下简述如下：

1.第四系人工堆积（Q_{ml}）层

人工填土①：场地大部份地段主要由粘性土及碎石组成，结构松散，局部稍密，稍湿。层厚 0.20~3.00m，整个场地均有分布。

2. 第四系坡、洪积（Q_{dl+pl}）层

（1）粘土（单元层代号②）：褐黄色，硬塑状态，稍湿。内含角砾 10%~25%。无摇晃反应，稍有光泽，干强度及韧性中等。揭露层厚 0.70~1.50m。场地仅 ZK9、ZK11、ZK15、ZK20、ZK63、ZK65 孔有揭露。

（2）漂卵石（单元层代号③）：褐黄、褐色，成份为灰岩及玄武岩，亚圆形，一般粒径 2~8cm，大者达 120cm，充填粘性土约 35%，密实，局部胶结呈块状，稍湿。揭露

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

本工程建设地点位于云南省昆明市东川区，与东川老城区隔金沙路相对，南至昆明市区 155 公里，北至巧家县城 115 公里，北至会泽县城 110 公里，西至禄劝县城 237 公里。地理坐标为：东经 $103^{\circ} 11' 05''$ ，北纬 $26^{\circ} 03' 59''$ 。项目地理位置详见图 1“项目地理位置图”

二、周边环境

项目位于昆明市东川区对门山片区，项目北面为集义路，规划为城市干道，宽 30m，隔路为集义村以及祥和家园，集义村与项目最近相距 50m，集义村约 100 户，约 300 人左右；祥和家园与项目相距 100m，约 300 户，约 1000 人左右。项目西面 50m 为龙东格公路。其余为农田和裸地。详见外环境关系图。



图 2-1 外环境关系示意图

三、地形地貌

项目位于昆明市东川区，对门山片区，与老城区隔金沙路相对。本项目为《云南中泰置地有限公司东方铜都园一期项目修建性详细规划》中的三号地块西北角以及四号地块。

其中四号地块基本呈矩形，南北长约 405m，东西宽约 182m，基地东高西低，南高北低，平均海拔 1249.75m，地块内最高点海拔东南角 1258.45m，最低点为西北角 1241.00m，相对高差 17.45m。区内用地主要是丘陵所引起的 5%以内的坡降，无复杂丘

与建设项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目属新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况。

类别	项目	环保措施	投资估算 (万元)	备注
施工期	废气治理	对易起尘物料及暂存土方加盖篷布； 对场界设置高于 2.5m 的围挡； 出场车辆经于出场口设置车轮清洗池。	10	
	废水治理	修建旱厕一所； 沉砂池 2 个、清洗池 1 个。	5	
	噪声治理	产噪较大的设备使用减震机座减震； 高噪设备采取移动式声屏障。	3	
	固体废弃物	施工垃圾以及废弃土石方收集及清运。	5	
运营期	废水治理	建设化粪池 20 个（总容积不低于 180m ³ ），并配套建设雨污分流管网；	240	已由主体工程计列
		隔油池（总容积不低于 0.5m ³ ）	1	环评增加
		建设埋地式再生水处理站，其处理规模不低于 100m ³ /d。	50	已由主体工程计列
	废气治理	内置烟道（油烟管道）	5	环评增加
	噪声治理	水泵加装减震座、进出口设金属软管接头；柴油发电机加装防振垫圈，排烟系统加装消声器； 加强车辆进出的管理，并设立禁鸣标志。	15	已由主体工程计列
	固体废弃物	移动的带盖垃圾收集箱 35 个。	7	已由主体工程计列
	绿化及景观	绿化面积 34299.38 m ² （含水景 1 处）。	873	已由主体工程计列
环保总投资			1214	

住宅楼公共走廊、楼梯间等部位配置手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

③ 消防用水量

室内消防水量为 15L/s；室外消防用水量为 20L/s；自动喷水水量为 30L/s（按中危险级考虑），火灾延续时间为 1h、2h。

4、能源

项目生活能源采用天然气和电进行供应。根据当地的自然环境状况，将最大限度地使用太阳能集热板供暖技术，用于公共和私人的建筑物上。本项目供热能源主要以电为主，太阳能辅之。

5、垃圾收集系统

项目区内的垃圾收集采用能移动的带盖垃圾收集箱，定点收集，定时清运的方式。

四、施工期间主要设备

本项目施工期间设备主要推土机、打桩机、装载机、搅拌机、振动棒、切割机、挖掘机、电锯等。

五、项目实施计划

工期24个月，其中可研审批、项目方案设计、初步设计与审批、工程地质勘察、施工设计及招投标等前期工作8个月；工程土建施工及装修期15个月；项目竣工验收1个月。目前，项目在前期工作，预计2015年3月开工建设，2017年3月完工。

六、工作制度、劳动定员

项目设有物业管理机构，配置有相应的物业管理机构。

工作制度：年生产日365天；

生产定员：项目区内物业管理机构20人。

七、搬迁安置

本项目征地范围内涉及到3户居民拆迁，拆迁工作由政府统一协商解决，本项目环评不包括居民拆迁和安置问题。

八、环保投资估算

项目工程设计总投资 34000 万元，其中用于工程环境保护的直接投资 1214 万元，占工程总投资的 3.57%，环保投资估算见表 1-4。

表 1-4 环保投资估算

项目区设置化粪池、中水处理生活污水，排水管网沿项目区内道路铺设。

项目区设置化粪池、中水处理生活污水，排水管网沿项目区内道路铺设。

② 雨水系统

雨水系统单独设置，建筑屋面采用重力流雨水排水系统外排，其余部分采用内排，室外道路边适当位置设置平算式雨水口，收集道路、人行道、及屋面雨水，经汇合后排入市政雨水管网。

2、供电工程

1) 电源和电压：工作电源采用 2 路城市公众电力网 10kV 专线，引自工程东北侧约 3km 的 10kV 园区变电站。10kV 电源进户线由顾客委托当地供电单位实施，原则上经市政电缆沟引至 3#地块西北侧围墙，再沿小区埋地接入 10kV 配电装置。

2) 配变电所：在 3#地块商业地下层布置一 10kV 开闭所，与开闭所贴邻设置 1#变电所，1#变电所布置一台安装容量为 800kVA 的变压器供 3#地块 A 期居住建筑负荷用电，另布置一台安装容量为 400kVA 的专用变压器供 3#地块商业建筑负荷用电；在 4#地块北侧设置 2#变电所，2#变电所布置一台安装容量为 800kVA 的变压器供 4#地块北侧居住建筑负荷用电；在 4#地块南侧设置 3#变电所，3#变电所布置一台安装容量为 800kVA 的变压器供 4#地块南侧居住建筑负荷用电。10kV 电源经分配后以放射式向各变压器供电，配变电设备全部采用无油、封闭、金属铠装的成套组装置。

备用电源采用 0.4kV、风冷式自启动柴油发电机组。发电机房位于商业地下一楼，紧邻于消防水泵房一层，，发电机组常载容量为 200kW。当市政电力网电源失电后，发电机立即自动启动并在 30s 内向消防负荷供电。发电机组与市电机械闭锁运行。

3、消防系统

① 室外消防

室外消防采用低压制供水，由室外生活给水管网直接供水，并与市政消火栓相连接。室外消火栓按间距不超过 120m 沿区内道路均匀布置，并满足水泵接合器 15—40m 范围内设有室外消火栓。

② 室内消防

给水方式采用消防水箱、消防水泵联合供水，消防泵拟选用二台立式单级水泵，一用一备。消火栓采用铝合金箱体，楼内消火栓箱内配置消防卷盘；消火栓箱内设消防按钮，便于启动消防泵；每栋建筑配备水泵接合器，消防水泵运行状况传至消防控制室。室内消防给水管采用热镀锌钢管。

三号地块纵三路的东侧道路布置 1 栋 3 层(地下一层,地面二层)的商业用房。配套商业局部负一层为服务整个小区的设备用房,面积为 957.54 m²,主要电气设备用房、给排水设备用房。商业布置在地上 2 层,首层层高为 4.5m,二层层高为 3.9m,总建筑面积 3128.24 m²。商业拟引进日常百货、服装、工艺品、药品销售、餐饮等,其中餐饮面积为 200 m²。编号为 9 栋。

项目在四号地块区内布置 44 栋 3 层的住宅,总建筑面积为 41356.36m²,住宅总户数 174 户,居住人数 609 人。编号为 11 栋~54 栋。

会所在四号地块的西北角,为地上 2 层建筑,会所层高 4.2m。总面积 967.42 m²。会所内设物业管理,其中物管为面积 147.68 m²。会所主要为以满足居民休闲、娱乐和健身等日常生活需要,编号为 10 栋。

(2) 辅助工程

1) 绿化

在项目区内周围规划种植有绿化带,绿化总面积为 34299.38m²,绿化率达 37.06%。

2) 环保工程

根据规定需要,项目需建中水处理系统对所产生的生活污水进行处理、回收利用。同时根据需要,设计有化粪池、污水排放系统、中水(绿化用水)回用系统。

三、公用工程

1、给排水:

给水:根据设计,本项目生活、消防水水源采用市政自来水,在工程东北面有一市政枝状给水管网,给水管管径为 DN250mm,供水压力约为 0.16MPa。

本工程从市政自来水给水管网引入一路给水管,引入管管径为 DN150mm,供水高程约为 1260.62m。给水引入管经过室外水表计量后,沿建筑室外绿化带敷设成枝状,管径为 DN150mm。生活水池和消防水池补水管均从室外给水环网上接入。一期建筑主要为 6+1F 的多层居住建筑及 3F 的建筑,其一层最低高程为 1242.0m,为保证生活用水的安全,除部分一层由市政直接供给外,其余生活给水全部由生活水泵从生活水箱(V=60m³)抽水供给。

2、排水:项目区内采取分流制,雨水、污水分流。

① 污水系统

生活污水通过化粪池预处理后,部分进入再生水处理站处理后回用,剩余部分排入集义路市政污水管网,最终进入东川污水处理厂处理。

		面积为 32285.95m ² ，住宅总户数 228 户，居住人数 730 人。	41356.36m ² ，住宅总户数 174 户，居住人数 609 人。
	商业用房	商业设施布置于三号地块纵三路的东侧，为 1 幢 3 层建筑内（地下 1 层、地上 2 层），商业布置在地上 2 层，首层层高为 4.5m，二层层高为 3.9m，总建筑面积 3128.24 m ² 。商业拟引进日常百货、服装、工艺品、药品销售、餐饮等，其中餐饮面积为 200 m ² ，分布在一层和二层。项目后期引进的经营性项目不属于本次评价内容，应另行办理环保手续。	
公辅工程	公厕	位于三号地块商业用房一层，设置 1 个公共卫生间，面积约 26.05 m ²	
	水景广场	1 处，位于三号地块的南侧，占地面积为 1100 m ² ，水域面积 200m ² ，水深平均 0.5m。	
	停车场	地面车位 140 个	地面车位 305 个
	会所		会所在四号地块的西北角，为地上 2 层建筑，会所层高 4.2m。总面积 967.42 m ² 。会所一层内设物业管理，其中物管为 147.68 m ² 。会所主要为以满足居民休闲、娱乐和健身（无游泳池）等日常生活需要。
	设备用房	配套商业局部负一层为服务整个小区的设备用房，面积为 957.54 m ² ，主要备用发电机、电气设备用房、给排水设备用房和 1 处变电所。	布置 2 处变电所，位于四号地块东北及西南角面积为 127.20 m ² 。
	供电	城市电网供给，三号地块商业用房地下一层设置 1 台备用发电机作为备用电源。	
	供水	生活供水由市政供水管网供给，绿化、清扫、公厕、水景等用水来自再生水处理站	
	排水	采用雨污分流制。部分污水经中水站处理回用，剩余部分进入市政污水管道，雨水排放到为市政雨水管网	
环保工程	化粪池	20 座，总容积不低于 180m ³	
	隔油池	隔油池 1 个位于三号地块商业楼一层，容积不低于 0.5 m ³	
	餐饮油烟	设置内置烟道，排气口高于自身建筑物 1.5m。	
	再生水处理站	地块三号地块西北角北侧拟设置地理式再生水处理站一座，处理规模不低于 100m ³ /d。	
	垃圾收集箱	在小区内布设垃圾收集箱 35 处	

(1) 主体工程

项目在三号地块区西北角内布置 8 栋 6+1F 住宅楼，总建筑面积为 32285.95m²，住宅总户数 228 户，居住人数 730 人。编号分别为 1 栋~8 栋。

项目主要经济技术指标详见表 1-1 所示以及项目平面布置见附图 4。

表 1-1 项目主要经济技术指标一览表

序号	名称		单位	方案		
				3-A	四号地块	合计
1	建设用地面积		m ²	27777.25	62722.34	90499.59
	其中	建筑基底面积		6095.92	16601.25	22697.17
		道路广场面积		9421.43	11148.27	20569.70
		绿化面积		10664.80	23634.58	34299.38
		其它用地面积		1595.10	11338.24	12933.34
2	居住户（套）数		户	228	174	402
3	居住人数		人	730	609	1339
4	总建筑面积		m ²	32285.95	41356.36	73642.31
	4.1 按功能性质划分					
	其中	居住建筑面积	m ²	28046.67	41208.68	69255.35
		配套用房建筑面积	m ²	911.04	147.68	1058.72
		商业用房建筑面积	m ²	2360.82	967.42	3328.24
	4.2 按地上地下划分					
	其中	地上建筑面积	m ²	31328.41	41356.36	72684.77
		地下建筑面积	m ²	957.54		957.54
5	总计容建筑面积		m ²	32285.95	41356.36	73642.31
6	容积率		1:	1.13	0.67	0.82
7	绿化总面积		m ²	10664.80	23634.58	34299.38
8	绿地率		%	36.61	37.50	37.06
9	停车泊位（室外）		辆	140	305	445

3、项目组成

本项目主要建设内容由住宅、商业、公建（物业用房、公共厕所）、道路广场、给排水、消防及绿地等组成，不设置学校、幼儿园、法它水景公园以及垃圾收集站等配套设施。

表1-2 本工程项目组成表一览表

类别	名称	主要建设内容	
		3-A	四号地块
主体工程	住宅楼	住宅区位于地块西北角，包括 8 幢 7 层住宅楼，层高为 3.1m，建筑高度为 21.7m。其中，总建筑	住宅区位于地块西侧，包括 44 幢 3 层住宅楼，首层层高为 3.6m，其余为 3.3m。其中，总建筑面积为

根据公司的研究决定，将东方铜都园一期更名为世纪铜城一期，“世纪铜城一期”一标段建设项目为《云南中泰置地有限公司东方铜都园一期项目修建性详细规划》中的三号地块西北角(3-A)以及四号地块（简称本项目）。本项目建设内容为商品住宅、独栋商业用房、配套设施及绿化工程，不设置学校、幼儿园及法它水景公园。总建筑面积 73642.31 m²。

本项目在施工期、营运期将产生一定的环境污染。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。为此，云南中泰置地有限公司特委托我单位承担该建设项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告表，供环境保护主管部门审查批准。

二、工程规划内容

1、项目名称、地点、建设性质

项目名称：“世纪铜城一期”一标段建设项目

建设单位：云南中泰置地有限责任公司

建设性质：新建

项目总投资：34000 万元，资金来源为业主自筹

占地面积：项目用地面积为 90499.59 m²

建设地点：昆明市东川区，对门山片区，与老城区隔金沙路相对。具体见附图 1：项目地理位置图。

2、项目规模

根据本项目立项及设计文件，“世纪铜城一期”一标段建设项目为《云南中泰置地有限公司东方铜都园一期项目修建性详细规划》中的三号地块西北角(3-A)以及四号地块。本项目用地面积为 90499.59 m²，总建筑面积为 73642.31 m²，其中：住宅面积为 69255.35 m²，商业为 3328.24 m²(其中商业面积 2160.82 m²，餐饮面积 200m²，会所面积 967.42 m²)；配套用房面积 1058.72 m²。总居住人数为 1339 人，其中三号地块为 730 人，四号地块为 609 人；绿化率：三号地块为 36.61%，四号地块为 37.50%，总绿化率为 37.06%。

本项目建设用地较规整，起伏不大，无不良地质现象。

一、建设项目基本情况

项目名称	“世纪铜城一期”一标段建设项目				
建设单位	云南中泰置地有限责任公司				
法人代表	郑存雄		联系人		朱赟玥
通讯地址	东川区九寰大道				
联系电话	13095356155	传真		邮政编码	
建设地点	昆明市东川区，对门山片区，与老城区隔金沙路相对				
立项审批部门		东川区发展和改革局		批准文号	东发改【2014】30号
建设性质	新建 ☒ 改扩建设 ☐ 技改 ☐		行业类别及代码		房地产 K7210
占地面积(平方米)	90499.59		绿化面积 (%)		37.06
总投资(万元)	34000	其中：环保投资(万元)	1214	环保投资占总投资比例	
评价经费(万元)		预期投产日期	2015 年 12 月		

一、项目由来

东川是云南省昆明市所辖六区之一，拥有人口 30.2 万，面积 1858.79 平方公里，东邻会泽，南接寻甸，西连禄劝，北与四川省会东县隔金沙江相望。东川境内资源丰富，铜文化历史悠久，素有“天南铜都”之称。

云南中泰置地有限公司开发的项目位于昆明市东川主城区西部的对门山片区，项目暂定名为：“东方铜都园”。该项目属于昆明市东川区人民政府重点招商引资项目，规划为三期，总面积约为 3100 余亩，是东川城市现有规划面积最大的综合体项目，总建筑面积 200 万平方米；总居住人数约为 43000 人，项目总投资 106 亿元。其中一期项目修建性详细规划获得东川区城乡规划建设管理委员会专题会议纪要同意；同时，昆明市东川区发展和改革局以东发改【2014】30 号文同意在红线范围内选址建设以及昆明市东川区国土资源局出具项目符合东川区铜都街道土地利用总体规划的意见。一期项目修建性详细规划中项目净用地 255374.82 平方米，总建筑面积 422159.72 平方米。其中地上建筑面积为 401857.39 平方米，地下建筑面积 20302.33 平方米。地上建筑中住宅 335524.61 平方米，配套商业 59625 平方米，配套公建建筑 4099.6 平方米。一期项目有四个地块，分为四个标段（见附图 5）。

附件

- 附件 1：环评委托书；
- 附件 2：东川区城乡规划建设管理委员会专题会议纪要（东川区城乡规划建设管理委员会办公室（2014 年 5 月 29 日））。
- 附件 3：昆明市东川区发展和改革局文件（东发改〔2014〕30 号）
- 附件 4：关于云南中泰置地有限公司东方铜都园一期建设项目土地利用总体规划情况说明
- 附件 5：建设用地规划许可证（地字第 201309 号）
- 附件 6：现状监测报告；
- 附件 7：关于《云南中泰置地有限公司“世纪铜城一期”一标段水土保持方案可行性研究报告》的批复（昆明市东川区水务局文件（东水保许〔2014〕15 号）
- 附件 8：“世纪铜城”一期一标段建设项目排水咨询意见（昆明东川区住房和城乡建设局）
- 附件 9：“世纪铜城”一期一标段标准确认函

附图：

- 附图 1：地理位置图
- 附图 2：土地利用规划
- 附图 3：噪声现状监测布点图
- 附图 4：平面布置图
- 附图 5：分标段建设示意图
- 附图 6：项目水系图

目 录

建设项目基本情况	1
内容与规模	1
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	9
建设项目所在地自然环境社会环境简况	11
自然环境简况	11
社会环境简况	13
环境质量状况	16
评价适用标准	19
建设项目工程分析	21
工艺流程图简述	21
主要污染工序	21
项目主要污染物产生及预计排放情况	26
主要生态影响	27
环境影响分析	28
施工期环境影响简要分析	28
运行期环境影响分析	32
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	57
生态保护措施及预期效果	58
环保措施投资及效益分析	59
环保管理及监控计划	60
结论与建议	62
结论	62
建议	64

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。