

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号
地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：昆明正城房地产开发有限公司

编制单位：云南坤发环境科技有限公司

2018年6月



建设单位: 昆明正城房地产开发有限公司

法人代表: 唐留钧

编制单位: 云南坤发环境科技有限公司

法人代表: 纪斌

项目负责人: 黄星炫

建设单位

电话: 0871-63625620

传真: 0871-63625620

邮编: 650000

地址: 昆明市五华区学府路
690号金鼎科技园二
号平台 B1 幢 146 号

编制单位

电话: 0871—63339220

传真: 0871—63339221

邮编: 650000

地址: 昆明市高新区海源中路 30 号
创新大厦 A 段 4 楼

现场照片



建设项目（23号地块）效果图



污水总排口（20180420）



雨水篦



化粪池



地下停车场雨水收集池



中水回用节点



项目绿化（23号地块）



分类收集垃圾桶

现场照片



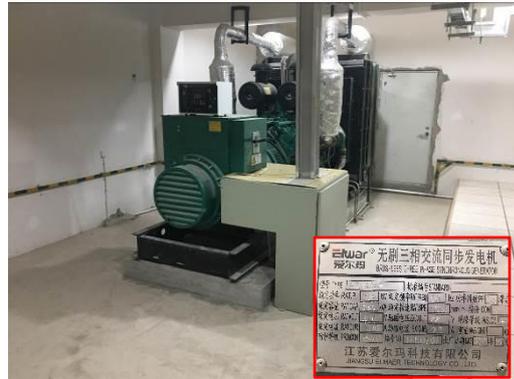
地下停车场排风口



内置烟道屋顶排口



备用发电机排口



备用发电机及铭牌



风机房



水泵房



地下车库入口禁鸣限速标识



住宅双层隔音玻璃

现场照片



项目东 25号地块



项目南 中晟溪城小区



项目西 普惠园小区



项目北 22号地块（西城林语小区）

目 录

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 现场照片..... | I |
| 现场照片..... | II |
| 现场照片..... | III |
| 附 录..... | VI |
| 附 图..... | VI |
| 附 件..... | VI |
| 前言..... | 1 |
| 1 验收项目概况..... | 4 |
| 2 验收依据..... | 5 |
| 2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范..... | 5 |
| 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范..... | 5 |
| 2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定..... | 5 |
| 3 工程建设情况..... | 6 |
| 3.1 地理位置及平面布置..... | 6 |
| 3.2 建设内容..... | 7 |
| 3.2.1 主体工程..... | 7 |
| 3.2.2 配套工程..... | 8 |
| 3.3 主要原辅材料及燃料..... | 8 |
| 3.4 水源及水平衡..... | 8 |
| 3.5 生产工艺..... | 10 |
| 3.6 项目变动情况..... | 10 |
| 3.6.1 主体建筑变动情况..... | 10 |
| 3.6.2 污染物排放变动情况..... | 11 |
| 3.6.2 环境影响变动情况..... | 12 |
| 4 环境保护设施..... | 13 |
| 4.1 污染物治理/处置设施..... | 13 |
| 4.1.1 废水排放及防治措施..... | 13 |
| 4.1.2 废气排放及防治措施..... | 14 |
| 4.1.3 噪声及其防治措施..... | 15 |
| 4.1.4 固体废物处置处理..... | 15 |
| 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况..... | 16 |
| 4.2.1 环保投资说明..... | 16 |
| 4.2.2 “三同时”落实情况..... | 17 |
| 5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定..... | 19 |
| 5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议..... | 19 |
| 5.1.1 区域环境质量现状概况..... | 19 |
| 5.1.2 建设项目环境影响预测评价结论..... | 19 |
| 5.1.3 社会影响分析..... | 23 |
| 5.1.4 外环境影响分析..... | 23 |
| 5.1.5 产业政策、规划符合性分析结论..... | 24 |
| 5.1.6 公众参与及“三效”分析结论..... | 24 |
| 5.1.7 总结论..... | 24 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| 5.2 建设项目环评补充报告的主要结论与建议..... | 25 |
| 5.2.1 区域环境质量现状概况 | 25 |
| 5.2.2 建设项目营运期环境影响预测评价结论..... | 26 |
| 12.3 社会影响分析 | 29 |
| 12.4 外环境影响分析 | 29 |
| 12.5 总结论 | 29 |
| 5.3 审批部门审批决定 | 32 |
| 5.3.1 环评批复意见 | 32 |
| 5.3.2 补充环评批复意见 | 34 |
| 5.4 环评报告书、环评补充报告对策措施及其批复要求落实情况..... | 35 |
| 6 验收执行标准..... | 50 |
| 6.1 废水排放标准..... | 50 |
| 6.2 场界噪声评价标准..... | 50 |
| 6.3 总量控制指标 | 51 |
| 7 验收监测内容..... | 52 |
| 7.1 废水 | 52 |
| 7.2 废气 | 52 |
| 7.3 厂界噪声监测 | 53 |
| 8 质量保证及质量控制..... | 54 |
| 8.1 监测分析方法 | 54 |
| 8.2 监测仪器 | 54 |
| 8.3 人员能力 | 55 |
| 8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制..... | 55 |
| 8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制..... | 56 |
| 9 验收监测结果..... | 57 |
| 9.1 生产工况 | 57 |
| 9.2 污染物达标排放监测结果..... | 57 |
| 9.2.1 废水 | 57 |
| 9.2.2 场界噪声 | 58 |
| 9.2.3 污染物排放总量核算 | 59 |
| 9.3 工程建设对环境的影响..... | 60 |
| 10 验收监测结论..... | 61 |
| 10.1 环保设施调试运行效果 | 61 |
| 10.1.1 环保设施去除效率监测结果 | 61 |
| 10.1.2 污染物排放监测结果 | 61 |
| 10.2 工程建设对环境的影响..... | 63 |
| 10.2.1 项目周边环境质量现状 | 63 |
| 10.2.2 项目环境影响分析 | 65 |
| 10.3 环境管理检查..... | 66 |
| 10.4 验收监测总结论..... | 66 |
| 10.5 建议 | 67 |
| 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表 | 68 |

附 录

附 图

1. 项目平面布置图；
2. 项目综合管网图；
3. 建设项目周边关系示意图；
4. 建设项目地理位置图。

附 件

1. 昆明正城房地产开发有限公司的《监测业务委托协议书》；
2. 《昆明市环境保护局关于对<昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目(ABCD 地块)环境影响报告书>的批复》(昆环保复〔2013〕498号)；
3. 《昆明市环境保护局关于对<昆明市五华科技产业园区KCWH2012-23号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD地块））环境影响补充报告>的批复》(昆环保复〔2016〕187号)；
4. 项目建设工程规划许可证；
5. 昆明市城市排水管理处《排水接驳方案技术审查意见》(昆排管审〔2017〕330号)；
6. 检测报告（坤发环检字[2018]-360-01号）；
7. 检测期间企业污染源基本情况记录表；
8. 企业自行公示验收信息截图。

前言

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑），属于五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目中的地块之一，由昆明市保障性住房建设开发有限公司统一拿地后委托不同单位建设，其中本次验收项目昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）委托昆明正城房地产开发有限公司建设，建成后再交回昆明市保障性住房建设开发有限公司。

昆明市保障性住房建设开发有限公司于 2013 年 10 月委托昆明市环境科学研究院开展昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）（即：五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目）环境影响评价工作并编制了《昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书》（以下简称《报告书》，2013 年 11 月）；于 2013 年 12 月在保护局办理了环保审批手续并取得了《昆明市环保局关于对〈昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书〉的批复》（昆环保复〔2013〕498 号）。

《报告书》中提出：

昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块），总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 742254.9 m²，规划建设 7 栋 33 层、1 栋 34 层、6 栋 40 层、2 栋 42 层住宅楼，1 栋 3 层独立商业用房，1 栋 2 层社区用房，1 所 36 班幼儿园，1 所 36 班小学，配套建设物管用房，社区卫生站，生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。住宅总套数 4647 套，预计入驻人口 16265 人，项目总投资 301498.8 万元，其中环保投资 3335 万元。

2015 年，根据国土部门土地挂牌意见，项目各地块分别按不同用地编号挂牌出让，原 A 地块更名为 KCWH2012-22 号地块，原 B 地块更名为 KCWH2012-23 号地块，原 C 地块更名为 KCWH2012-24 号地块；原 D 地块更名为 KCWH2012-25 号地块。城中村异地改造项目更名为城市棚户区改造项目，同时，项目的建设规模及污染物排放量发生变更。

2016 年初，昆明市保障性住房建设开发有限公司再次委托昆明市环境科学研究院开展五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目环境影响补充评价工作并根据变更后的情况编制了《五华科技产

业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））环境影响补充报告》（以下简称《补充报告》，2016 年 5 月）；于 2016 年 7 月在保护局办理了补充环评备案手续并取得了《昆明市环保局关于对〈五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））环境影响补充报告〉的批复》（昆环环保复〔2016〕198 号）。

《补充报告》中提出：变更后的五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目，总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 732626.57m²，已建成 2 栋 33 层、2 栋 40 层住宅楼和 1 所 36 班幼儿园（即已建成的 22 号地块），拟建 5 栋 33 层、2 栋 31 层、3 栋 30 层、3 栋 24 层、1 栋 22 层住宅楼，1 栋 4 层社区用房，1 栋 5 层社区用房，1 所 36 班小学，配套建设物业管理用房，社区卫生站，生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。住宅总套数 4451 套，预计入驻人口 15579 人，项目总投资 321127.15 万元，其中环保投资估算约 3335 万元。

五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目于 2013 年 6 月开工建设，其中 22 号地块已竣工，23 号地块为本次验收对象，24 号地块正在建设，25 号地块即将竣工。

本次验收对象为：五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑），**包括：**主体 5 栋住宅楼、1 栋社区用房及地下停车场、设备房等配套设施及雨污水管网、中水回用管网及化粪池等环保设施，社区用房内预留社区卫生站不在本次验收范围内，须另行办理相关环保手续。

五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）于 2016 年 8 月 1 日开工建设，由昆明市建筑设计研究院集团有限公司设计，由昆明正城房地产开发有限公司负责建设，由云南建投第三建设有限公司负责施工，由昆明建设咨询监理有限公司开展施工期监理工作；于 2018 年 3 月 21 日竣工。

根据国家环保总局“三同时”和建设项目环保设施竣工验收的有关规定，2018 年 3 月，23 号地块建设单位昆明正城房地产开发有限公司委托云南坤发环境科技有限公司开展五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）的竣工环境保护验收监测工作。2018 年 4 月 1 日，云南坤发环境科技有限公司

发环境科技有限公司组织技术人员对现场进行勘察。根据《国务院关于修改〈建设项目（23 号地块）环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）、《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环评规划[2017]4 号）、建设单位提供的有关资料，在现场勘察的基础上，云南坤发环境科技有限公司制定了验收监测方案，并于 2018 年 4 月 11 日、4 月 12 日、4 月 20 日、4 月 21 日进行了现场监测、采样和环保检查。现根据现场监测情况、分析结果，编制本《建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

1 验收项目概况

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）由昆明正城房地产开发有限公司负责建设，位于昆明市五华区王家桥片区。23 号地块东面为昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-24 号地块、25 号地块；南为市政绿化带，隔绿化带为王筇路，隔王筇路为中晟溪城小区；西为五华科技产业园区市政规划路，隔规划路为云冶铁路，隔云冶铁路为普惠园小区；北面为昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-22 号地块（西城林语小区）。

23 号地块于 2016 年 8 月 1 日开工建设，由昆明市建筑设计院集团有限公司设计，由昆明正城房地产开发有限公司负责建设、由云南建投第三建设有限公司负责施工，由昆明建设咨询监理有限公司进行现场监理，于 2018 年 3 月 21 日竣工。总投资约 109481.36 万元，其中环保投资约 1977 万元，总用地面积 43155.21m²，总建筑面积 230487.08m²，其中地上建筑面积 159599.51m²、地下建筑面积 70887.57m²；建设 1 栋地下 3 层地上 31 层的住宅楼、4 栋地下 3 层地上 33 层的住宅楼、1 栋地下 3 层地上 4 层的社区及物管用房，并配套建设雨污水管网、中水回用管网、化粪池、地下停车场、风机房、水泵房、备用发电机房、配电室等设施。

根据《报告书》及《补充报告》：

（1）23 号地块项目内只建设住宅楼及社区用房，住宅楼下无商铺，社区用房内预留社区卫生站用地，不建设幼儿园、小学和生鲜超市等；其中：幼儿园位于 22 号地块，小学位于 24 号地块，生鲜超市位于 25 号地块。

（2）23 号地块项目内不单独建设中水处理站，22 号、24 号地块也不单独建设中水处理站，在 25 号地块建设一座中水处理站处理项目区内部分中水，并供 4 个地块回用。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规、规章和规范

（1）国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，2017 年 7 月；

（2）国环评规划[2017]4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》，2017 年 11 月；

（3）中华人民共和国国务院令 253 号《建设项目环境保护管理条例》；

（4）云南省人民政府令 105 号《云南省建设项目环境管理规定》，2002 年 1 月 1 日；

（5）2004 年《云南省环境保护条例》；

（6）云南省环保厅云环发〔2010〕92 号《云南省环境保护厅关于切实加强建设项目环境保护“三同时”监督检查和竣工环保验收管理工作的意见》；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，2018 年 5 月；

（2）国家环保总局《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》；

2.3 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定

（1）《昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书》；

（2）《昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））环境影响补充报告》；

（3）《昆明市环境保护局关于对〈昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书〉的批复》（昆环保复〔2013〕498 号）；

（4）《昆明市环境保护局关于对〈昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））环境影响补充报告〉的批复》（昆环保复〔2016〕187 号）；

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）位于昆明市五华区王家桥片区，东经 102° 38'55.87"，北纬 25° 05'47.46"。其东面为昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-24 号地块、25 号地块；南为市政绿化带，隔绿化带为王筇路，隔王筇路为中晟溪城小区；西为五华科技产业园区市政规划路，隔规划路为云冶铁路，隔云冶铁路为普惠园小区；北面为昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-22 号地块（西城林语小区）。23 号地块地理位置见附图四所示，平面布置见附图一所示。

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）于 2013 年 12 月报批环境影响报告书，于 2016 年 7 月报批环境影响补充报告，于 2016 年 8 月 1 日开工建设，于 2018 年 3 月 21 日竣工。自开展环境影响补充评价工作至今约 2 年的时间内，周边部分环境保护目标现状及功能发生变化；变化的内容主要是：香树花城小区由未建成变为已建成未入住，昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-22 号地块，由已建成未入住变为已入住，具体周边环境目标变化情况见表 3.1 所示：

表 3.1 23 号地块周边环境目标与《补充报告》变化情况对比表

| 环境要素 | 方位 | 环境保护目标 | 距离 (m) | 变化情况 | 备注 |
|-------------|----|-------------------------|--------|-------------|---|
| 空气环境 声环境 | 东北 | KCWH2012-24 号地块 | 紧临 | 由待建变为在建 | GB3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准保护； GB3096-2008 《声环境质量标准》中 2 类区标准保护。 |
| | 东 | KCWH2012-25 号地块 | 紧临 | 由待建变为在建 | |
| | 东北 | 绿地香树花城小区 | 320 | 由停工变为建成未入住 | |
| | 东北 | 华罗庚旧居 | 410 | 不变 | |
| | 东 | 五华区园博园 | 540 | 不变 | |
| | 东南 | 大河埂村 | 410 | 不变 | |
| | 南 | 中晟溪城小区 | 70 | 不变 | |
| | 西南 | 龙院村 | 310 | 不变 | |
| | 西 | 普惠园小区 | | 不变 | |
| | 北 | KCWH2012-22 号地块（西城林语小区） | 60 | 由建成未入住变为已入住 | |
| 水环境 | 东南 | 西北沙河 | 420 | 与环评一致 | GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中 III 类水体标准 |
| | 南 | 新运粮河（中干沟） | 1650 | 与环评一致 | |
| | 南 | 滇池草海 | 8000 | 与环评一致 | |

3.2 建设内容

3.2.1 主体工程

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）总用地面积 43155.21m²、相比补充环评减少 0.79 m²；总建筑面积 230487.08m²、相比补充环评增加 5.06m²，其中地上建筑面积 154201.62m²、相比补充环评减少 72.5m²，地下建筑面积 70887.57m²、相比补充环评增加 77.56m²，绿地面积 18244.78m²，相比补充环评无变化，设置住宅 1300 户，相比补充环评无变化。

建设 4 栋地下 3 层地上 33 层的回迁安置住宅楼、1 栋地下 3 层地上 31 层的回迁安置住宅楼、1 栋地下 3 层地上 4 层的社区用房，并配套建设公共用房、社区用房、物管用房、地下停车场、风机房、水泵房、备用发电机房、雨污水管网、化粪池等设施。23 号地块主要经济技术指标与环评及补充环评对比见表 3.2 所示。

表 3.2 23 号地块实际经济技术指标与环评及补充环评对比一览表

| 序号 | 对比项目（23 号地块） | | 单位 | 环评情况 | 补充环评情况 | 实际情况 | 变化情况（对比补充环评） | |
|----|--------------|--------|----------------|----------|-----------|-----------|--------------|-------|
| 1 | 总用地面积 | | m ² | 43156 | 43156 | 43155.21 | -0.79 | |
| 2 | 建筑占地面积 | | | 6569.6 | 6663.26 | 6585.27 | -77.99 | |
| 3 | 总建筑面积 | | | 232620.3 | 230482.02 | 230487.08 | 5.06 | |
| 4 | 其中 | 地上建筑面积 | | 160427.3 | 159672.01 | 159599.51 | -72.5 | |
| 5 | | 其中 | | 安置房 | 156201.2 | 154202.27 | 154201.62 | -0.65 |
| 7 | | | | 配套用房 | 3654.64 | 4894.73 | 4897.38 | 2.65 |
| 8 | | | | 地下楼梯出口 | 571.4 | 575.01 | 500.51 | -74.5 |
| 9 | | 地下建筑面积 | | 75833.1 | 70810.01 | 70887.57 | 77.56 | |
| 10 | | 其中 | | 机动车库 | 70925.4 | 64062.78 | 64062.78 | 0 |
| 11 | | | | 非机动车库 | 4907.7 | 6230.67 | 6230.67 | 0 |
| 12 | | | | 楼梯间 | — | 516.56 | 594.12 | 77.56 |
| 13 | | 绿地面积 | | 23748.91 | 18224.78 | 18224.78 | 0 | |
| 14 | | 场地及道路 | | 12837.46 | 18267.96 | 18345.16 | 77.2 | |
| 15 | | 容积率 | | — | 3.72 | 3.698267 | — | |
| 16 | | 建筑密度 | | % | 14.23 | 14.11 | 14.1 | -0.01 |
| 17 | 绿地率 | | | % | 48.98 | 42.23 | 42.23 | 0 |
| 18 | 地下机动车位数 | | | 个 | 1665 | 1703 | 1726 | 23 |
| 19 | 地下非机动车位数 | | | | 2000 | 2000 | 2000 | 0 |

| | | | | | | |
|----|-----|---|------|------|------|---|
| 20 | 总户数 | 户 | 1640 | 1300 | 1300 | 0 |
|----|-----|---|------|------|------|---|

3.2.2 配套工程

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）配套工程的建设内容主要是地下停车场、水泵房、风机房、配电室、备用发电机房及雨污水管网、中水管网、化粪池等环保设施，23 号地块内为纯住宅，不设商业。根据《报告书》及《补充报告》，22 号、23 号、24 号 3 个地块内不建设中水处理站，在 25 号地块建设一座中水处理站，收集 25 号地块部分污水处理后供 22 号、23 号、24 号、25 号 4 个地块回用。

3.3 主要原辅材料及燃料

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）属于房地产开发类建设项目，原辅材料的使用主要是在施工期，包括：空心砖、钢材、砂石料、商品混凝土、回填土、绿化苗木及其他建筑材料。

23 号地块项目内建设纯住宅不设商铺，运营期使用的原辅材料主要是入住的各住户装修时使用的装修材料。

23 号地块项目内主要使用天然气及电能作为主要能源，以上两种能源属于清洁能源；备用发电机使用柴油，备用发电机日常不使用，停电时开启，备用发电机尾气于绿化带内备用发电机尾气排放口排放。

3.4 水源及水平衡

23 号地块项目内住宅楼及社区用房新鲜用水由市政自来水管网供给，供给接入点位于 23 号地块南侧场界临王筴路处。

23 号地块项目内绿化浇灌及场地浇撒使用 DN100 给水管由 25 号地块中水处理站供给，中水接入点位于 23 号地块东南角与 25 号地块相邻处。

23 号地块项目内建设 1 套雨污水管网，2 座容积各 300m³ 总容积共 600m³ 的化粪池，社区卫生用房预留沉淀池位置（目前暂无计划引进社区卫生站）；23 号地块内不自行建设中水处理站，使用 25 号地块中水处理站中水进行绿化浇灌及场地浇撒。

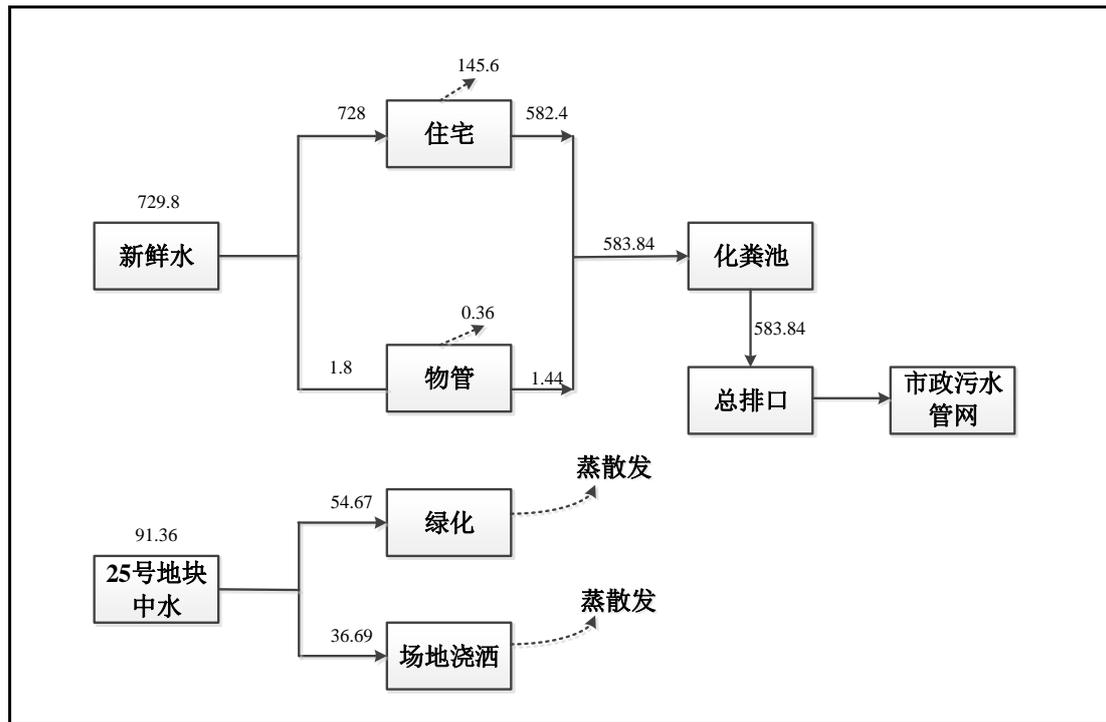
根据业主提供数据，23 号地块项目内监测期间用水量约为 55m³/d，其中新鲜水用量约为 50m³/d，废水产生量约为 4 m³/d（产污系数取 0.8），废水排放量约为 4m³/d；监测期间 23 号地块项目内住宅及社区用房无入住，新鲜用水的

主要用途是绿化浇灌、场地浇撒用水及施工人员、绿化养护人员、建设单位工作人员用水。

本次验收监测使用云南省用水定额标准核算23号地块项目内总用水量，根据DB53/T 168-2013《云南省地方标准 用水定额》初步核算（具体核算方式及核算结果见表3.3），23号地块在住宅入住率达到100%的情况下，总用水量约821.16m³/d，其中新鲜水用量约729.8m³/d，中水使用量约91.36m³/d，废水产生量约为583.84 m³/d（产污系数取0.8），废水排放量约583.84 m³/d。昆明地区平均每年雨天约150天，不用浇灌，23号地块项目内道路及场地每年浇撒12次，则23号地块年水量核算结果为：总用水量约为27.857万吨/年，其中新鲜水用量约为26.638万吨/年，中水使用量约为1.219万吨/年，废水产生量约为21.311万吨/年，废水排放量约为21.311万吨/年；具体用水、排水核算见表3.3，具体水平衡见图3.1。

表3.3 23号地块用水量核算表

| 类型 | 人口/面积 | 用水定额 | 单位 | 日用水量 | 日废水产生量 | 年用水天 (次)数 | 年用水量 | 年废水产生量 | 年废水排放量 |
|------|----------|------|-----------------------|-----------------------|--------|--------------|------------|--------|--------|
| | | | | 单位: m ³ /d | | | 单位: 万 t/年 | | |
| 住宅 | 4550 | 160 | L/(人·d) | 728 | 582.4 | 365 | 26.57 2 | 21.258 | 21.258 |
| 物管 | 45 | 40 | | 1.8 | 1.44 | 365 | 0.066 | 0.053 | 0.053 |
| 绿化 | 18224.78 | 3 | L/(m ² ·次) | 54.67 | 0 | 215 | 1.175 | 0 | 0 |
| 场地浇洒 | 18345.16 | 2 | | 36.69 | 0 | 12 | 0.044 | 0 | 0 |
| 合计 | | | | 821.16 | 583.84 | 957 | 27.85 7 | 21.311 | 21.311 |

图 3.1 23 号地块水平衡图（单位： m^3/d ）

3.5 生产工艺

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）属于房地产开发类项目，主要建设内容是：5 栋住宅楼、1 栋社区用房及地下车库、设备房、化粪池、雨污水管网等配套设施，23 号地块内不设商业，没有生产、加工型企业，主要是居民日常生活及物业管理、社区服务，不涉及生产、加工型生产工艺过程，其生产工艺是居民日常生活包括洗浴、做饭等及物业管理包括办公、场地清洗等。

3.6 项目变动情况

3.6.1 主体建筑变动情况

《报告书》中提出：23 号地块总用地面积 43156m^2 ，总建筑面积 236260.3m^2 ，其中地下建筑面积 75833.1m^2 ，地上安置房面积 156201.2m^2 。主体工程包括 5 栋 33 层住宅，总户数 1640 户。

2015 年项目规划变更后，《补充报告》中提出：23 号地块总用地面积不变，总建筑面积减少为 230482.02m^2 ，其中地下建筑面积为 70810.01m^2 ，地上安置房面积 159672.01m^2 。主体仍为 5 栋回迁安置住宅楼及 1 栋社区用房，但其中 B5 栋比环评方案降低 2 层，为 31 层，其余 B1、B2、B3、B4 栋仍为 33 层，总户数 1300 户。

23 号地块**实际建设情况如下**：总用地面积 43155.21m²，总建筑面积 230487.08m²，其中地上建筑面积 154201.62m²，地下建筑面积 70887.57m²。主体工程为 4 栋地下 3 层地上 33 层及 1 栋地下 3 层地上 31 层的回迁安置住宅楼、1 栋地下 3 层地上 4 层的社区用房，住宅为 C 户型，总户数 1300 户，主体建筑楼栋数、楼层数及户型、户数与补充环评相比无变化。

23 号地块实际主体工程建设情况与环评《报告书》及补充环评《补充报告》对比情况见表 3.4。

表 3.4 23 号地块主体工程与环评及补充环评对比一览表

| 主体建筑 | 环评情况 | 补充环评情况 | 实际情况 | 备注 |
|---------|--|---|---|--------------------------------------|
| B5 栋住宅楼 | 地下 3 层地上 33 层，一梯十户 A 户型，住宅面积 63.7~142.32m ² | 地下 3 层地上 31 层，一梯十户 A 户型，面积 86.90~113.64m ² | 地下 3 层地上 31 层，三梯八户 A 户型，面积 86.90~113.64m ² | 实际建设楼层、楼栋及户型户数与补充环评一致。与环评相比减少 340 户。 |
| B1 栋住宅楼 | | 地下 3 层地上 33 层，一梯十户 A 户型，住宅面积 86.90~113.64m ² | 地下 3 层地上 33 层，一梯十户 A 户型，住宅面积 86.90~113.64m ² | |
| B2 栋住宅楼 | | | | |
| B3 栋住宅楼 | | | | |
| B4 栋住宅楼 | | | | |
| 社区用房 | 地下 3 层，地上 2~3 层。 | 地下 3 层，地上 4 层。 | 地下 3 层，地上 4 层。 | |

3.6.2 污染物排放变动情况

《报告书》中提出：23 号地块建设 5 栋回迁安置住宅楼及 1 栋社区用房，规划户数 1640 户，绿地面积 23748.91 m²。运营期产生的污染物主要是：生活废水、生活垃圾、化粪池污泥、医疗废物、住宅油烟废气、汽车尾气、化粪池及垃圾收集设施异味、备用发电机尾气。废水在能进入污水处理厂时，废水污染物排放量控制指标为：废水 61.81 万吨/年、COD_{Cr} 185.4 吨/年、氨氮 24.7 吨/年、磷酸盐 4.9 吨/年。

《补充报告》中提出：23 号地块 5 栋回迁安置住宅楼及 1 栋社区用房，规划户数 1300 户，绿地面积 18267.96 m²。运营期产生的污染物主要是：生活废水、生活垃圾、化粪池污泥、医疗废物、住宅油烟废气、汽车尾气、化粪池及垃圾收集设施异味、备用发电机尾气。废水排放量控制指标为：废水 58.29 万吨/年、

化学需氧量174.9吨/年、氨氮23.4吨/年、磷酸盐4.7吨/年。

23 号地块**实际建设情况如下**：23 号地块 5 栋回迁安置住宅楼及 1 栋社区用房，规划户数 1300 户，绿地面积 18345.16 m²。运营期产生的污染物主要是：生活废水、生活垃圾、化粪池污泥、住宅油烟废气、汽车尾气、化粪池及垃圾收集设施异味、备用发电机尾气。因社区卫生站暂不引进，故 23 号地块内暂不产生医疗废物。23 号地块在入驻率达到 100%的情况下，废水污染物排放总量为：废水 21.311 万吨/年，化学需氧量 73.1 吨/年，氨氮 8.2 吨/年，总磷 0.92 吨/年。

3.6.2 环境影响变动情况

23 号地块建成后主要用途相比《报告书》及《补充报告》均不变，用于回迁安置及社区用房，因此，产生的污染物种类不变。根据对比《补充报告》时期周边环境状况及建成后周边环境现状，23 地块周边地表水环境、声环境、空气质量均无变化，环境功能区划也无变化。23 号地块项目内产生的污染物均得到妥善处置，废水排水市政污水管网最终进入昆明市第九水质净化厂进行处理，生活垃圾日产日清，化粪池污泥定期清掏清运，废气、及噪声得到有效控制。因此，23 号地块内产生的污染物对周边环境的影响相比《报告书》及《补充报告》无较大变化。

4 环境保护设施

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）产生的污染物主要是：

住宅楼、社区用房、公厕等产生的生活废水；

住宅厨房油烟废气、进出车辆尾气、化粪池及垃圾收集设施异味、备用发电机尾气；

居民生活及物管办公产生的噪声、进出车辆噪声、水泵及风机等设备运行噪声；

运营初期产生的装修垃圾、居民生活及物管办公产生的生活垃圾、化粪池污泥。

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水排放及防治措施

23 号地块项目内产生的废水主要是住宅楼居民生活废水、物管办公废水、公厕废水。

23 号地块项目区内实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后通过位于 23 号地块西南侧的雨水排口排至王筇路市政雨水管网。

23 号地块内不建设中水处理站，绿化浇灌、场地浇撒使用 25 号片区中水处理站中水，23 号地块建设了一套完善的雨污分流管网、一套中水回用管网及 2 个总容积 600m³ 的化粪池。

23 号地块项目内产生的废水统一收集经过化粪池初步熟化处理后通过位于 23 号地块西南侧的污水总排口排至王筇路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂进行处理。

具体废水污染物处理和排放流程见图 4.1，监测点位示意图 4.1 及图 4.3 所示。

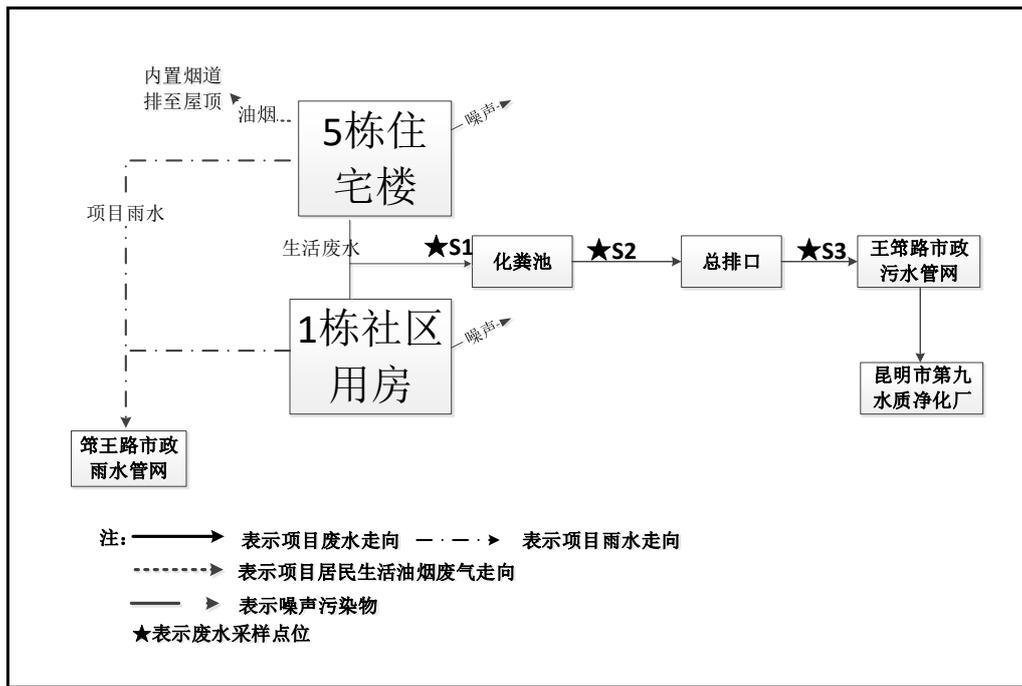


图4.1 23号地块主要污染物产出流程图

4.1.2 废气排放及防治措施

23号地块项目内产生的废气主要是：住宅厨房油烟废气、进出车辆尾气、化粪池及垃圾收集设施异味、备用发电机尾气。

备用发电机位于负一层备用发电机房内，备用发电机燃油尾气通过排气管道引至位于绿化带内的备用发电机尾气排口排放。

5栋住宅均建设了内置烟道，内置烟道排口位于住宅楼楼顶，居民厨房油烟废气经抽油烟机收集后通过内置烟道于楼顶排放。

汽车尾气呈无组织排放，23号地块项目区内地面禁止机动车驶入，地下停车场建设了统一抽排风系统，机动车库抽排风系统排风口位于绿化带内，非机动车库抽排风系统排风口位于住宅楼1楼外侧，开口朝向绿化带。

23号地块内不设垃圾房，设置了25个127L垃圾桶，生活垃圾由物管人员统一收集后委托辖区环卫站每天清运；化粪池委托有资质单位定期清掏清运。通过采取以上措施，可有效减小异味影响。

项目（23号地块）废气污染物处理和排放流程见图4.2所示。

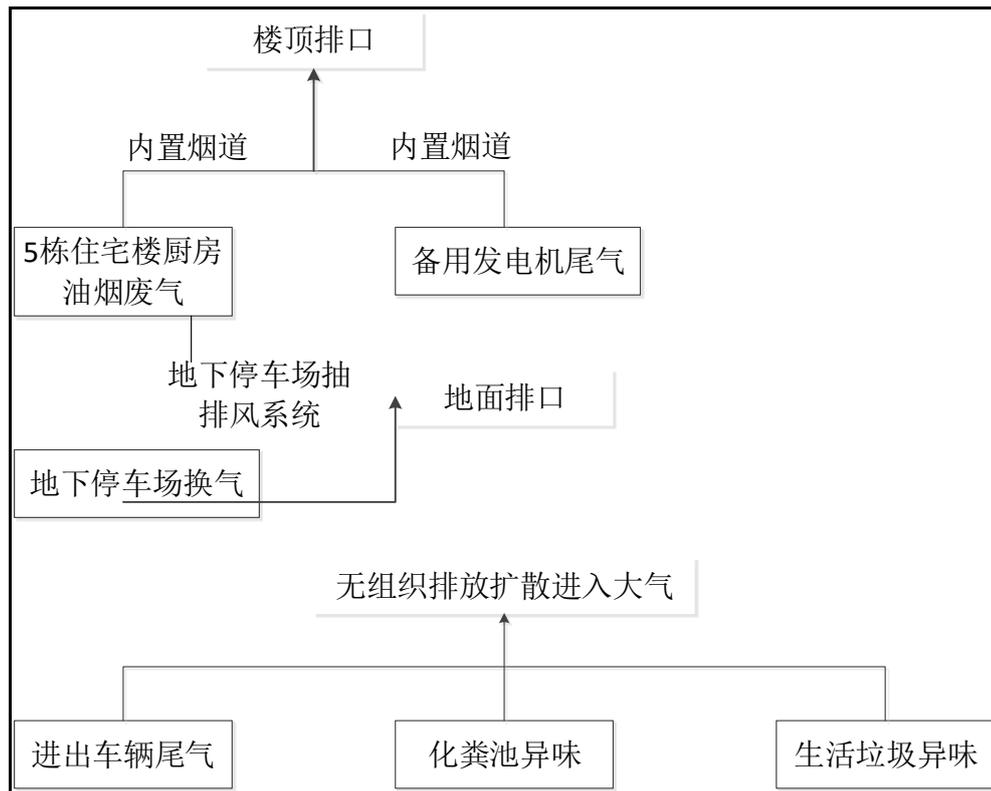


图 4.2 23 号地块废气污染物处理及排放流程图

4.1.3 噪声及其防治措施

23 号地块项目内产生的噪声主要是：居民生活及物管办公产生的噪声、进出车辆噪声、水泵及风机等设备运行噪声。

23 号地块区内绿化较好，绿地面积 18224.78m²，绿地率 42.23%；地面禁止车辆驶入，入口设置减速带，地下停车场出入口设置了限速禁鸣标志；水泵、风机等主要产噪设备均置于地下停车场独立的设备房内，风机排风口位于住宅楼 1 楼及绿化带内，开口朝向绿化带，不朝向人口密集的区域；备用发电机安装减震垫，可有效降低备用发电机运行时产生的震动及噪声。噪声监测点位见图 4.3 所示。

4.1.4 固体废物处置处理

23 号地块项目内产生的固体废物主要是：运营初期产生的装修垃圾、居民生活及物管办公产生的生活垃圾、化粪池污泥。

生活垃圾目前由分散于区内的 25 个垃圾桶收集后委托属地环卫部门每天清运，生活垃圾处置率达 100%。

化粪池产生的污泥委托有资质单位定期清掏清运。

项目运营初期交房后一段时间内，住宅入住时装修会产生一定量的装修固体

废物，此部分装修垃圾统一收集、定点堆放于装修垃圾堆放区，及时清运。



图 4.3 项目（23 号地块）监测点位示意图

注：★表示废水监测点位 S1、S2、S3 分别表示化粪池进、出口及总排口，
▲表示噪声监测点位。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保投资说明

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）总投资约 109481.36 万元，其中环保投资为 1977 万元，占总投资的 1.81%。

23 号地块项目内共建设环保设施 12 项，其中施工期环保投资 4 项，投资金额 116 万元，运营期环保投资 6 项，投资金额 1822 万元，环境影响评价、环境保护设施设计及竣工验收监测等投资 2 项，投资金额 39 万元。具体环保投资明细见表 4.1。

表 4.1 23 号地块 环保投资明细

| 序号 | 投资项目 | 规模 | 实际投资金额 |
|----|--------------------|------------------|--------|
| | | | (万元) |
| 1 | 施工期垃圾堆放场、挡墙、挡板维护设施 | —— | 55 |
| 2 | 洒水抑尘、篷布遮盖等 | —— | 25 |
| 3 | 施工生活废水沉淀池 | 30m ³ | 15 |

| | | | |
|-----|----------------|--------------------------------|------|
| 4 | 化粪池 | 600m ³ | 340 |
| 5 | 排水管网设施建设 | 雨污水管网 1 套 | 430 |
| 6 | 生活垃圾收集 | 垃圾桶 25 个 | 5 |
| 7 | 绿化 | 绿化面积 18224.78m ² | 720 |
| 8 | 中水回用管网 | 中水回用管网 1 套 | 36 |
| 9 | 地下车库通风系统 | 地下停车场通风系统 1 套 | 291 |
| 10 | 施工期环境监理 | —— | 21 |
| 11 | 竣工环保验收 | —— | 9 |
| 12 | 其它（环评费、环保设计费等） | —— | 30 |
| 合 计 | | —— | 1977 |

4.2.2 “三同时”落实情况

根据现场核查及资料查阅，昆明市保障性住房建设开发有限公司及昆明正城房地产开发有限公司已按国家有关建设项目环境管理法规要求，对昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）进行了环境影响评价，同时 23 号地块相应的环保设施与主体工程同时开工建设，同时建成并同时投入使用，《报告书》、《补充报告》及批复中的要求建设的环保设施均落实到位，具体各项环保设施建设情况见表 4.2。

表4.2 23号地块环保设施建设情况一览表

| 序号 | 设施名称 | 环评/补充环评要求 | 实际建设情况 | 运行状况 |
|----|--------|------------------------|---|-------------------------|
| 1 | 中水回用 | 使用 25 号地块中水 | 23 号地块绿化浇灌及场地浇撒使用 25 号地块中水处理站中水 | 待 25 号地块中水处理站投入使用后可正常运行 |
| 2 | 化粪池 | 未详细要求 | 共建设了 2 个容积各 300 m ³ 总容积 600 m ³ 的化粪池。 | 正常运行 |
| 3 | 雨污分流系统 | 23 号地块项目内实施雨污分流 | 建设了一套雨污分流管网，设一个雨水排口和一个污水排口。 | 正常运行 |
| 4 | 中水回用管网 | 配套建设中水回用管网 | 23 号地块内建设一套中水回用管网，中水回用接驳点位于 23 号地块东南角与 25 号地块相邻处。 | 正常运行 |
| 5 | 垃圾收集设施 | 不设垃圾房及垃圾中转站，委托属地环卫部门清运 | 23 号地块内设置 25 个 127L 生活垃圾收集桶及若干组分类回收垃圾桶，垃圾委托属地环卫 | 正常运行 |

| 序号 | 设施名称 | 环评/补充环评要求 | 实际建设情况 | 运行状况 |
|----|----------|--|---|------|
| | | | 部门日产日清 | |
| 6 | 内置烟道 | 建设内置烟道排放住宅厨房炒菜油烟气。 | 5 栋住宅楼已在厨房配套建设内置烟道，住宅厨房炒菜油烟气经油烟机抽吸后通过内置烟道于楼顶排放。 | 正常运行 |
| 7 | 地下车库排风设施 | 配套建设换气系统 | 地下停车场配套建设一套抽排风系统，机动车库排风口位于绿化带内。 | 正常运行 |
| 8 | 绿化 | 环评：23748.91m ² 补充环评：18244.78m ² | 绿化面积 18244.78m ² 。 | 正常运行 |
| 9 | 设备隔声降噪设施 | 设置单独设备间 | 水泵、风机、备用发电机及配电设施均设置于地下停车场独立设备间内。 | 正常运行 |
| 10 | 外环境影响 | 临交通干线一侧住宅安装隔声玻璃 | 23 号地块项目内所有住宅均安装双层隔声玻璃。 | 正常运行 |

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 区域环境质量现状概况

昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）位于昆明市五华区普吉街道办事处；属西北片区，五华科技产业园区。项目所在区域可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮可达 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级年均值标准；西北沙河水质不能达到Ⅳ类水体要求，新运粮河和滇池草海水质类别均为劣Ⅴ类；区域昼间 2 类区、4a 类区声环境质量均可达 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求。夜间 2 类区声环境质量可达 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求；4a 类区中，金川路、王筇路、陈家营路声环境质量超标，最大超标 4.1dB，主要超标原因是该区域大、中型车数量较多；云冶专用铁路沿线声环境质量可达 4a 类标准要求。

评价区域内没有国家珍稀濒危保护植物、国家重点保护野生植物和云南省级重点保护动物、省级保护动物，也未发现狭域分布的特有种类。评价区域无自然保护区、风景名胜区等环境敏感因素，未发现国家及省级野生保护动植物物种。

项目评价范围内有一处区级文物保护单位—华罗庚旧居，项目不涉及该文物保护单位保护及控制范围，通过施工期加强管理及污染防治，对该文物保护单位影响较小；评价范围内无学校。

5.1.2 建设项目环境影响预测评价结论

5.1.2.1 空气环境影响分析结论

（1）施工期空气环境影响分析结论

施工期产生的废气主要为扬尘和施工机械燃油烟气。在采取了环评提出的控制措施之后，对周围环境空气质量影响不大。

（2）运营期空气环境影响分析结论

项目运营期废气为幼儿园、住户家庭产生的炒菜油烟气、汽车运行过程中产生的尾气、备用发电机使用时废气和异味。

各住户厨房灶具使用过程仅产生少量油烟气，并通过抽油烟机抽吸后经各住宅楼内置烟道排放，对环境影响较小。

幼儿园、餐饮项目油烟通过抽油烟机抽吸后达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求后统一外排，需设置内置烟道；同时项目餐饮排气筒设直应严格执行《昆

明市餐饮业环境污染防治管理办法》中的规定，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。项目达标外排的炒菜油烟气不会对周围环境产生大的影响。

地下停车场内汽车尾气经机械排放系统收集送至地面排放后，可得到迅速扩散稀释，不会对周围环境产生大的不利影响。但目前地下停车场尾气排口未设定，项目停车场尾气排口布置应尽量避免人群集中区域，按“规范”要求，应将排风口设于下风口，排风口不朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于 2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。

为了预防和减缓高楼风的产生和影响。项目应进行风洞模拟试验，并根据实验结果优化及指导各楼平面布置设计；建筑物周围种植高大树木，利用树木阻力减低风速；户外广告牌、玻璃幕墙和建筑物外装饰等应委托专业的有资质的单位按照国家规范施工建设，确保在强风状态下的安全。

备用发电机在运行时产生的燃油烟气经排风设施抽排。由于使用频率较低，且经过风机抽排后，对周围环境影响较小。

项目应及时清运垃圾，减少垃圾在收集房内的滞留时间，特别是夏季气温高，瓜皮果壳等有机成分较多时，必须做到垃圾当天收集，当天清运，则不会对周围环境分解释放明显的恶臭气味，对周围环境影响较小。

5.1.2.2 地表水环境影响分析结论

（1）施工期地表水影响分析结论

建筑施工废水所含污染物主要为 SS，在设置适当的沉淀池进行沉淀处理后，可回用于洒水抑尘和工程养护等，回用不完的废水应处理达标后外排，具体排放要求以排水部门批复意见为准。

雨季径流采取的治理措施为：①施工场地周边应设直排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理；②合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；③雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷。采取以上措施后，雨季径流中的 SS 浓度可得到较大程度的降低，不会对周围地表水体造成大的不利影响。

（2）运营期地表水影响分析结论

本项目主体工程为住宅，同时配套建设小学、幼儿园、社区配套、商业用房，本项目产生的废水均为生活废水，产生量 $1863.7\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中的主要污染物为 COD_{Cr} 、SS、动植物泊、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、磷酸盐。

根据昆明市城市排水管理处出具的排水意见，项目排水系统必须严格按照“雨污分流”原则设计和实施。项目北侧陈家营路已建有配套污水管网，具备接纳项目产生污水的条件。根据项目排水方案，受片区地形所限，排水口拟设于王筇路上。如项目建成后，王筇路污水管网仍未建成，项目应扩建污水处理站，规模不小于 $2200\text{m}^3/\text{d}$ 考虑（波动系数 1.2）；污水处理达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准要求方可外排。管网配套后，项目外排污水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准 1（A）级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

项目的建设符合《昆明市城市节约用水管理条例》第三十五条的规定，因此按需求建设再生水利用设施。本项目拟在 D 地块建设中水处理站一个，目前暂未委托开展中水处理站的设计工作；环评建议尽快委托有资质的单位开展该项工作，项目节水方案报昆明市节约用水管理办公室批准后实施。考虑一定的水量波动系数（1.2），本项目中水处理站处理规模建议按 $320\text{m}^3/\text{d}$ 考虑；具体以设计核算为准。中水处理站出水水质按 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（绿化、道路清扫用水）标准要求控制。

本项目中水回用方式将严格按照市节水办的意见实施，雨水收集利用设施的建设也将按照市节约用水管理机构的意见进行。符合相关要求。

项目社区卫生服务中心及餐饮项目具体建设内容不确定，今后需另行环评。但必需预留隔油池、消毒池建设位置。其他污水预处理设施包括化粪池、幼儿园隔油池等须与项目同期建设。营运期需加强管护，确保预处理设施的处理效率。

5.1.2.3 声环境影响分析结论

（1）施工期声环境影响分析结论

项目施工期噪声主要来源于各类施工机械和运输车辆，由于项目占地面积较大且关心点距离较远，在采取合理的噪声防治措施后，施工场界噪声可达 GB 12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，对周围声环境质量和关心点影响不大。

（2）运营期声环境影响分析结论

项目应选择合理的布设位置，可将水泵房、加压泵房、备用发电机等主要产噪

设备布置于住宅楼外绿化带内，中水处理站和配电室单独布设；同时项目应选用优质低噪设备，并采取设备减振、安装消声器、设备间内铺装吸声棉等措施治理噪声；进出汽车采取禁止鸣笛、限制车速、绿化遮挡等措施；项目可通过尽量降低广播音量，同时小学、幼儿园周边种植高大速生树种等措施，学校加强管理，减少学生活动噪声对周围住宅的影响；目前片区商业具体引进项目尚未确定，今后引进可能产生污染的项目时，需另行申报，具体的噪声控制措施主要是加强宣传与管理，制定商业经营活动噪声控制方案及管理制度，减轻商业促销活动对声环境的不利影响。项目在采取以上治理措施后，可确保厂界噪声达GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2类标准的要求。本项目对声环境影响较小。

5.1.2.4 固体废物影响分析结论

（1）施工期固体废物影响分析结论

弃土和建筑垃圾将应委托经核准的从事城市垃圾处置的单位进行处置。处置过程应严格遵守《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第58号）建筑部第139号令《城市建筑垃圾管理规定》、昆政办（2011）88号中的有关规定。只要项目加强管理，弃土和建筑垃圾不会对外环境产生大的不利影响。

（2）运营期固体废物影响分析结论

运营期产生的固体废物包括一般生活废物、少量医疗垃圾和中水处理设施污泥，项目只要加强管理，委托有资质的单位严格按照环保措施进行处置，则运营期固体废物可以得到较好地处置，不会对外环境产生大的不利影响。

5.1.2.5 生态环境影响分析结论

（1）施工期水土保持影响分析结论

建设项目用地主要为城市用地，用地上建筑密集，施工前水土流失属轻度流失，项目建设将会加剧区域水土流失，项目内修筑道路、管线、开挖建筑平台而形成的“两坡面”是主要的水土流失源，侵蚀强度将由现状的微度~轻度流失变为中度~强度流失，遇雨天将产生大量水土流失，若不采取防治措施，预计流失模数可达 5500t/km²。为减轻水土流失情况，项目施工期应尽量安排在早季，缩短施工时间，施工同时还应采取减轻水土流失。项目已委托有资质的单位编制水土保持方案可行性研究报告，通过加强管理，采取严格的水土流失防治措施后，施工期水土流失可得到有效控制，对生态环境影响较小。

（2）运营期生态环境影响分析结论

项目为城中村改造安置房及配套设施建设项目，项目所用地块部分为职工宿舍区，部分为企业用地，其余大部分为裸露或仅有少量地被的场地，区域植被覆盖率较低。本项目的建设将进行绿化建设，项目建成后总绿地率达到 50.5%，绿地面积为 80657.96m²，同时将新增街头绿地、公共广场绿化等，绿化拟采用草坪、乔木、灌木、花卉、建筑小品、水景等。绿地面积较以前将增加，区域生态环境将得到一定改善。

5.1.2.6 日照影响分析结论

项目内所有地块中的住宅能够满足《昆明市城市规划管理技术规定》第三十二条“建筑间距应当保证受遮挡的居住建筑底层居室冬至日满窗日照有效时间不少于连续一小时”要求。

项目周边外环境关心点最短日照时间能够满足《昆明市城市规划管理技术规定》第三十二条“建筑间距应当保证受遮挡的居住建筑底层居室冬至日满窗日照有效时间不少于连续一小时”要求。

5.1.3 社会影响分析

项目用地范围内的昆明锦洋化学工业有限公司职工宿舍区，昆明德兴石化有限公司、云南建工混凝土有限公司拆迁工作已完成，项目征地拆迁严格按云南省有关规定执行补偿安置，社会不利影响较小。

本项目不涉及该文物保护单位的保护及控制范围。但距离项目较近，仅隔陈家营路和文物保护单位建筑前广场；且位于本下风向。项目施工期应尤为关注对该文物保护单位的影响和防范措施，减轻施工扬尘、振动等对该单位的不利影响。

5.1.4 外环境影响分析

项目建设严格按照《昆明市城市规划管理技术规定》中退让距离的要求进行建设。为了减轻交通噪声对项目内学校正常教学活动的不良影响，项目应采取积极的噪声防治措施，在临路一侧设置内走廊进行隔声和距离衰减，采用双层隔声玻璃及加强绿化；同时为了避免交通噪声对项目内住户的影响，项目应采取积极的噪声防治措施，在设计及建设过程中可将厨房及卫生间临路设置，卧室尽量不临街，采用良好隔声性能的窗户；并在售房时以书面形式告知购房者可能产生的影响，避免产生纠纷。项目在采取合理有效的治理措施后，可将外环境对项目内住户的影响降至最低。

项目拟选场址周边生产企业较多，但同边企业已纳入拆迁范围，近距离主要企业（昆明锦洋化学工业有限公司）已停产，对周边环境的污染已不再发生；与本项目距云南坤发环境科技有限公司

离较近的昆明奎标送变电有限公司为办公区，对本项目的影 响很小。昆明五华天明亮冶金材料厂、生威混凝土外加剂公司与本项目距离相对较远，本项目可能受到的污染影响较小。且上述企业也将随着片区升级改造而逐步拆迁，影响也将逐步消失。总体而言，外环境对本项目影响较小，随着片区规划的不断实施，企业逐步外迁，周边均规划为居住、商业等用地，外环境对项目影响较小。

5.1.5 产业政策、规划符合性分析结论

根据建设方提供的资料，项目为城中村改造项目，项目的建设提高了土地利用 率，增加了城市绿化率，改善了城市居住环境，不违反《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）的规定。项目只要在今后的开发建设过程中到相关的部门对项目户型布置办理相关的手续，使项目内户型的布置符合昆明市的有关规定后，项目的建设能满足产业政策的规定。项目建设符合片区规划，设计建设指标与规划部门批准的指标相符，即项目建设符合规划要求。

5.1.6 公众参与及“三效”分析结论

（1）报告书编制过程中进行的公众参与程序严格按照国家环保总局 2006 年 2 月 14 日颁布的《建设项目环境影响评价公众参与暂行管理办法》进行，调查的问题贯穿项目的始终，具有较强针对性，收集的意见也较为客观，能够代表走访地点大多数公众的意见。公众参与结果显示，受调查的普通公众绝大部分支持项目建设，在进行合理、有效的施工期噪声治理后，从环保方面来看，公众均不反对项目的建设；受调查的团体均赞成本项目的建设。受调查单位和单位均对本项目的建设提出了意见和建议，项目工程建设及实施污染防治措施中，应充分考虑公众反馈的意见，使项目的建设能够发挥最大的社会效益。

（2）通过对本项目的社会、经济、环境效益分析，本项目基本可做到“三效”的统一。

5.1.7 总结论

“城中村”的改造建设也是调整昆明房地产结构的重要举措，本项目所在片区居住、企业、交通环境混杂，区域土地利用效率低，该工程的实施对于推进片区域城中村改造、引导区域企业进入工业园区，有效整合区域土地资源，改善片区居住环境，促进区域经济发展，具有非常重要的意义。

项目位于昆明市五华区西北片区的五华产业园片区，东临 25m 规划路，南临王箐路，北临陈家营路，西临云冶铁路专用线。项目总用地面积 159708.8 平方米（约 239.55

亩），总建筑面积 742254.9 平方米，其中：地上建筑面积 535789.3 平方米，地下建筑面积 206317 平方米；容积率 3.35；建筑密度 16.45%；绿地率 50.5%。分为 A、B、C、D 地块，配套建设小学、幼儿园、社区用房等。除主体及配套设施外，还将建设室外道路及硬地建设、室外绿化工程、室外给排水管网、室外电力及配电室设备、变配电设备、水泵房设备、中水处理系统、垃圾处理系统等室外及附属工程。

项目为城中村改造项目，其建设符合国家的产业政策，项目已获得昆明市发展和改革委员会，昆发改经贸[2013]5号《昆明市发展和改革委员会关于昆明市五华科技产业园区域城中村异地改造项目（23号地块）开展前期工作的通知》；昆明市规划局以昆规条件[2012]0120、0121、0122、0123号《国有建设用地使用权出让规划条件》对本项目的规划条件予以了明确；项目严格按规划条件进行建设，符合规划要求。

项目施工过程中将不可避免对项目一定范围内的空气环境、声环境、水环境、社会环境等产生一定的负面影响，在落实各项环保措施后，将使施工期环境负面影响降低到最小程度。项目营运过程中主要污染物为废水，部分污水汇入项目自建的中水处理站进行处理，出水达GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（绿化、道路清扫）标准后回用，其余污水经预处理达到CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表一A等级标准及GB8978-1996《污水综合排放标准》表4三级标准后外排市政管网。项目建成后，如王筇路污水管网仍未建成，项目应扩建污水处理站，污水处理达GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求方可外排。项目还将严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》、《昆明市城市雨水收集利用的规定》等要求。

总的来说，项目建设符合国家政策符合规划及达标排放、总量控制的原则，项目的建设不会改变当的环境功能。通过采取各项污染治理措施后，污染物达标排放，项目对外环境影响较小，项目建设环境可行。

5.2 建设项目环评补充报告的主要结论与建议

5.2.1 区域环境质量现状概况

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-22 号、23 号、24 号、25 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））位于昆明市五华区普吉街道办事处；属西北片区，五华科技产业园区。项目所在区域二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧平均

浓度可达 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求；西北沙河未进行功能区划，参照下游新运粮河和滇池草海水质类别按Ⅳ类水体标准进行控制，新运粮河水水质类别为劣Ⅴ类，草海的水质类别均为劣Ⅴ类，综合营养状态指数 72.5，属重度富营养状态；区域昼间 2 类区、4a 类区声环境质量均可达 GB3096-2008《声环境质量标准》标准要求。夜间 2 类区声环境质量可达 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准要求；4a 类区中，金川路、王筇路、陈家营路声环境质量超标，最大超标 4.1dB，主要超标原因是该区域大、中型车数量较多；云冶专用铁路沿线声环境质量可达 4a 类标准要求。

评价区域内没有国家珍稀濒危保护植物、国家重点保护野生植物和云南省级重点保护动物、省级保护动物，也未发现狭域分布的特有种类。评价区域无自然保护区、风景名胜区等环境敏感因素，未发现国家及省级野生保护动植物物种。

项目评价范围内有一处区级文物保护单位——华罗庚旧居，项目不涉及该文物保护单位保护及控制范围，通过施工期加强管理及污染防治，对该文物保护单位影响较小；评价范围内无现有学校。

5.2.2 建设项目营运期环境影响预测评价结论

（1）空气环境影响分析结论

项目运营期废气为幼儿园、养老设施、住户家庭产生的炒菜油烟气、汽车运行过程中产生的尾气、备用发电机使用时废气和异味。

各住户厨房灶具使用过程仅产生少量油烟气，并通过抽油烟机抽吸后经各住宅楼内置烟道排放，对环境影响较小。

幼儿园、养老设施油烟通过抽油烟机抽吸后达到 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求后统一外排，需设置内置烟道；同时项目餐饮排气筒设置应严格执行《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》中的规定，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。项目达标外排的炒菜油烟气不会对周围环境产生大的影响。

地下停车场内汽车尾气经机械排放系统收集送至地面排放后，可得到迅速扩散稀释，不会对周围环境产生大的不利影响。但目前地下停车场尾气排口未设定，项目停车场尾气排口布置应尽量避免人群集中区域，按“规范”要求，应将排风口设于下风口，排风口不朝向邻近建筑和公共活动场所，排风口离室外地坪高度大于

2.5m，并作消声处理。另外，项目可在排风口周围栽种绿化植被，以起到吸收、阻挡汽车尾气的作用，减轻其对周围环境的不利影响。

为了预防和减缓高楼风的产生和影响。项目应进行风洞模拟试验，并根据实验结果优化及指导各楼平面布置设计；建筑物周围种植高大树木，利用树木阻力减低风速；户外广告牌、玻璃幕墙和建筑物外装饰等应委托专业的有资质的单位按照国家规范施工建设，确保在强风状态下的安全。

备用发电机在运行时产生的燃油烟气经排风设施抽排。由于使用频率较低，且经过风机抽排后，对周围环境影响较小。

项目应及时清运垃圾，减少垃圾在收集房内的滞留时间，特别是夏季气温高，瓜皮果壳等有机成分较多时，必须做到垃圾当天收集，当天清运，则不会对周围环境分解释放明显的恶臭气味，对周围环境影响较小。

（2）地表水环境影响分析结论

本项目主体工程为住宅，同时配套建设小学、幼儿园、社区配套、商业用房，本项目产生的废水均为生活废水，产生量 1730.7m³/d，废水中的主要污染物为 COD_{Cr}、SS、动植物油、NH₃-N、磷酸盐。

项目排水系统必须严格按照“雨污分流”原则设计和实施。项目北侧陈家营路已建有配套污水管网，具备接纳项目产生污水的条件，故项目 22 号地块现阶段将污水集中收集经预处理后排入陈家营路污水管的方案可行，但项目应向城市排水行政管理部门申办排水许可证；其余 23、24、25 号地块建成后，如 112 号路（项目中部南北向道路）、108 号路（项目中部东西向道路）、16 号路（项目东侧规划 25m 道路）等周边规划道路配套污水管网建成并通达后，所有地块废水均可就近排入周边市政污水管网，最终进入第九水质净化厂。需外排污水水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准 1（A）级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。项目雨水可集中收集后排入市政雨水管。项目设置排水口应向城市排水行政管理部门申办排水许可证。

项目的建设符合《昆明市城市节约用水管理条例》第三十五条的规定，因此按要求需建设再生水利用设施。本项目拟在 25 号地块建设中水处理站一个，目前暂未委托开展中水处理站的设计工作；环评建议尽快委托有资质的单位开展该项工作，项目节水方案报昆明市节约用水管理办公室批准后实施。根据环评估算，考虑一定的水量波动系数，本项目中水处理站处理规模建议按 280m³/d 考虑，项目可研提出的

规模为 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，具体以设计核算为准。中水处理站出水水质按 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(绿化、道路清扫用水、冲厕)标准要求控制。

本项目中水回用方式将严格按照市节水办的意见实施，雨水收集利用设施的建设也将按照市节约用水管理机构的意见进行。符合相关要求。

项目社区卫生服务中心及生鲜超市具体建设内容不确定，今后需另行环评。但必需预留隔油池、消毒池建设位置。其他污水预处理设施包括化粪池、幼儿园隔油池、养老设施隔油池等须与项目同期建设。营运期需加强管护，确保预处理设施的处理效率。

（3）声环境影响分析结论

项目应选择合理的布设位置，可将水泵房、加压泵房、备用发电机等主要产噪设备布置于住宅楼外绿化带内，中水处理站和配电室单独布设；同时项目应选用优质低噪设备，并采取设备减振、安装消声器、设备间内铺装吸声棉等措施治理噪声；进出汽车采取禁止鸣笛、限制车速、绿化遮挡等措施；项目可通过尽量降低广播音量，同时小学、幼儿园周边种植高大速生树种等措施，学校加强管理，减少学生活动噪声对周围住宅的影响；目前片区商业具体引进项目尚未确定，今后引进可能产生污染的项目时，需另行申报，具体的噪声控制措施主要是加强宣传与管理，制定商业经营活动噪声控制方案及管理制度，减轻商业促销活动对声环境的不利影响。项目在采取以上治理措施后，可确保厂界噪声达 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2类、4类标准的要求。本项目对声环境影响较小。

（4）固体废物影响分析结论

运营期产生的固体废物包括一般生活废物、少量医疗垃圾和中水处理设施污泥，项目只要加强管理，委托有资质的单位严格按照环保措施进行处置，则运营期固体废物可以得到较好地处置，不会对外环境产生大的不利影响。

（5）生态环境影响分析结论

项目为城市棚户区改造安置房及配套设施建设项目，项目所用地块部分为职工宿舍区，部分为企业用地，其余大部分为裸露或仅有少量地被的场地，区域植被覆盖率较低。项目建成后总绿地率达到 43.21%，绿地面积为 69012.9m^2 ，同时将新增街头绿地、公共广场绿化等，绿化拟采用草坪、乔木、灌木、花卉、建筑小品、水景等。绿地面积较以前将增加，区域生态环境将得到一定改善。

（6）日照影响分析结论

项目内所有地块中的住宅能够满足《昆明市城市规划管理技术规定》第三十二条“建筑间距应当保证受遮挡的居住建筑底层居室冬至日满窗日照有效时间不少于连续一小时”要求。

项目周边外环境关心点最短日照时间能够满足《昆明市城市规划管理技术规定》第三十二条“建筑间距应当保证受遮挡的居住建筑底层居室冬至日满窗日照有效时间不少于连续一小时”要求。

12.3 社会影响分析

社会影响主要来自于拆迁安置，现阶段项目拆迁已全部完成，22号地块已建成，其余待建，据了解前期拆迁安置未造成大的不利影响。

本项目变更后外观和景观设计改变不大。

项目东北隔陈家营路约 200m 处有一处区级文物保护单位——华罗庚旧居，项目前期 22 号地块施工已采取了环评提出的各项防尘、降尘措施，未对该保护目标产生不利影响，今后接下来的施工中仍应落实原环评提出的保护措施。通过采取严格的管理和一定的工程防护措施后，项目建设对该文物保护单位影响较小。

12.4 外环境影响分析

项目建设严格按照《昆明市城市规划管理技术规定》中退让距离的要求进行建设。为了避免交通噪声对项目内住宅和学校的影响，项目应采取积极的噪声防治措施，项目小学与 25m 规划路相临，且教学楼设置于临道路一侧，布局不合理；但经与建设单位进行沟通，该用地规划已经批复，布局难以调整，因此只能采取一定的防护措施，以减轻交通噪声对学校正常教学活动的不利影响；主要措施包括在临路一侧设置内走廊进行隔声和距离衰减，采用双层隔声玻璃、加强绿化等；同时为了避免交通噪声对项目内住户的影响，项目应采取积极的噪声防治措施，在设计及建设过程中可将厨房及卫生间临路设置，卧室尽量不临街，落实设计中提出的所有窗户采用双层隔声窗；并在售房时以书面形式告知购房者可能产生的影响，避免产生纠纷。项目在采取合理有效的治理措施后，可将外环境对项目内住户的影响降至最低。

12.5 总结论

本项目为五华产业园区城市棚户区改造项目，原为城中村异地改造项目，项目所在片区居住、企业、交通环境混杂，区域土地利用效率低，该工程的实施对于推进片区

棚户区改造、引导区域企业进入工业园区，有效整合区域土地资源，改善片区居住环境，提升城市形象，具有非常重要的意义。

2013 年，昆明市保障性住房建设开发有限公司委托昆明市建筑规划设计研究院编制了昆明市五华产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）可研及设计方案，并同步委托环评单位开展环境影响评价工作，编制了《昆明市五华区科技产业园去城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书》，报告书于 2013 年 12 月 12 日获得昆明市环保局批复，文号昆环保复[2013]498 号。

原批准项目工程规模为：总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 742254.9 m²，规划建设 7 栋 33 层、1 栋 34 层、6 栋 40 层、2 栋 42 层住宅楼，1 栋 3 层独立商业用房，1 栋 2 层社区用房，1 所 36 班幼儿园，1 所 36 班小学，配套建设物管用房，社区卫生站，生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。住宅总套数 4647 套，预计入驻人口 16265 人，项目总投资 301498.8 万元，其中环保投资 3335 万元。

2015 年，根据根据国土部门土地挂牌意见，本项目地块分别按不同用地编号挂牌出让，本项目原 A 地块更名为 KCWH2012-22 号地块，本项目原 B 地块更名为 KCWH2012-23 号地块，本项目原 C 地块更名为 KCWH2012-24 号地块；本项目原 D 地块更名为 KCWH2012-25 号地块。城中村异地改造项目更名为城市棚户区改造项目。

变更后项目的总的工程规模为：总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 732626.57m²，已建成 2 栋 33 层、2 栋 40 层住宅楼和 1 所 36 班幼儿园（即已建成的 22 号地块），拟建 5 栋 33 层、2 栋 31 层、3 栋 30 层、3 栋 24 层、1 栋 22 层住宅楼，1 栋 4 层社区用房，1 栋 5 层社区用房，1 所 36 班小学，配套建设物管用房，社区卫生站，生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。住宅总套数 4451 套，预计入驻人口 15579 人，项目总投资 321127.15 万元，其中环保投资估算约 3335 万元。

22、24、25 号地块项目已获得昆明市发展和改革委员会批复（昆发改经贸[2014]71 号、昆发改经贸[2016]289 号、昆发改经贸[2016]290 号），23 号地块可研正在报批中；昆明市规划局以昆规条件[2014]0141 号、昆规条件[2015]0132 号，昆规条件[2015]0130 号《国有建设用地使用权出让规划条件》对本项目 23、24、25 号地块的规划条件予以了明确；项目严格按规划条件进行建设，符合规划要求。

项目施工过程中将不可避免对项目一定范围内的空气环境、声环境、水环境、社会

环境等产生一定的负面影响，各项环保措施依照原批准环评要求，将使施工期环境负面影响降低到最小程度。项目营运过程中主要污染物为废水，部分污水汇入项目自建的中水处理站进行处理，出水达 GB/T18920-2002《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（绿化、道路清扫、冲厕）标准后回用，其余污水经预处理达到 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表一 A 等级标准及《污水综合排放标准》GB8978-1996 表 4 三级标准后外排市政管网。项目还将严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》、《昆明市城市雨水收集利用的规定》等要求。

经本补充报告评价分析，项目变更后，项目营运期对环境空气的影响相比原环评略有减小；废水总产生量由原环评 1863.7m³/d 减少为 1730.7m³/d，产生和排放的水污染物均有所减少，营运期对地表水环境的不利影响较原环评降低；固体废物总产生量由原环评 19992kg/d 减少为 18930kg/d，所有固体废物均可得到妥善处置，营运期固体废物对环境的影响较原环评无变化；变更后营运期对声环境的影响较原环评基本无变化；变更后总绿地率 43.21%，绿地面积为 69012.9m²，相比原环评的绿地率 50.5%，绿地面积 80657.96m²，变更后绿地率下降 7.29%，但仍然符合《昆明市城镇绿化条例》中要求的“新建居住区不低于 40%”，影响不大；拟建住宅、小学和普通教室、幼儿园的主要生活用房，其日照均满足国家规范及昆明市对建筑日照规定，较原环评无变化，对项目北面建筑的日照影响有限，较原环评无变化；不采用玻璃幕墙，对周围环境的光污染影响较小，较原环评无变化；社会影响主要来自于拆迁安置，拆迁已全部完成，未造成大的不利影响；本项目变更后外观和景观设计改变不大，景观影响分析同原环评。

总的来说，根据本报告认为，项目变更后由于建设规模减小，废水、废气和固体废物产生量均减小，处理与处置对环境的影响基本与原环评报告基本一致，均能够满足达标排放和不改变环境质量的要求。项目变更后符合国家产业政策，符合当地总体规划，项目的建设不改变现有环境功能，污染物排放做到了总量控制，项目外环境影响可得到控制。本项目必须执行国家规定的“三同时”原则。只要在项目施工过程中，认真落实设计、原环评提出的环境保护对策措施，营运过程中认真落实设计和本补充报告环评提出的环境保护对策措施，强化环保意识，严格进行环保管理，保证雨污分流及相应的环保措施的正常运行，做到污染物达标排放，总量控制；这样，本项目变更环境可行。

5.3 审批部门审批决定

5.3.1 环评批复意见

（一）项目建设地点位于昆明市五华区王家桥片区，南临王筇路，北临陈家营路，西临云冶铁路专用线，总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 742254.9m²，规划建设 7 栋 33 层、1 栋 34 层、6 栋 40 层、2 栋 42 层住宅楼，1 栋 3 层独立商业用房，1 栋 2 层社区用房，1 所 36 班幼儿园，1 所 36 班小学，配套建设物管用房、社区卫生站、生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。项目总投资 301498.8 万元，其中环保投资 3335 万元。

根据《报告书》所述工程内容、规模、功能以及环保对策措施，同意《报告书》结论。

（二）项目应建立完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。食堂、生鲜超市废水应经隔油沉淀预处理；拟经营餐饮业的商铺应预留隔油池；社区卫生站应预留消毒池。规范设置污水排放口，并设立明显标志。

严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。项目外排废水不能进入城市污水处理厂处理时，外排废水经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂排放标准》一级 A 标准，即：COD_{Cr}≤50mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、动植物油≤1mg/L、氨氮≤8mg/L、磷酸盐（以磷计）≤0.5mg/L 后外排。

外排污水能进入污水处理厂处理时，项目外排废水经处理应达 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表 4）三级标准，即：COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L 和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准，即：氨氮≤45mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8mg/L 后经市政污水排水管网排入昆明市污水处理厂处理。

严格落实水土保持方案中的各项水保措施，施工现场应设置拦水、截水、排水工程，施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施，禁止施工废水直接排入周围地表水体。

（三）食堂应使用清洁能源，油烟须经净化处理，外排烟气应符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规定，即：允许排放浓度≤2.0mg/m³时，排放高度参照该标准执行。

污水处理系统、垃圾收集系统等易产生异味的设施应合理布局，并采取必

要的防治措施，防止异味污染扰民。

合理布局地下停车场、地下污染治理设施等的排风口位置及数量，避免朝向项目关心点及项目内人群密集区，并避开涡流区。

施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气，施工现场、临时堆场、运输车辆应采取有效的防治扬尘措施，排放的废气应符合 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》（表二）二级标准，即：颗粒物无组织排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，减少对环境敏感点的扬尘污染。

（四）水泵、通风设备、配电室等产生噪声的设备及场所应合理布局并采取有效的隔声降噪措施，加强车辆进出、幼儿园、学校广播管理，项目界外 1 米处的噪声值应达 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类区标准，即：昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝。

建设过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，使用商品混凝土，禁止现场搅拌砂浆，施工场界噪声应符合 GB12523-2011《建筑施工现场界环境噪声排放标准》。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。

（五）营运期生活垃圾应委托环卫部门及时清运。

施工产生的固体废弃物应分类收集，综合利用，不得随意倾倒。

（六）禁止使用高污染燃料和含磷洗涤用品。

（七）采取有效措施防止外环境对本项目住宅区产生的不良影响，并在售房时告知购房者

（八）项目污染物排放总量控制指标为：污水不能进入污水处理厂时，废水 61.81 万 t/年、CODcr30.9 吨/年、氨氮 3.1 吨/年、磷酸盐 0.3 吨/年；污水能进入污水处理厂时，废水 61.81 万 t/年、CODcr 185.4 吨/年、氨氮 24.7 吨/年、磷酸盐 4.9 吨/年。

（九）严格遵守《娱乐场所管理条例》（国务院令第458号）、《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）及《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）的相关规定。

入驻的商业经营项目、社区卫生站应依法另行办理环保审批手续。

（十）根据《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（市政府令第72号）有

关规定，施工单位必须在工程开工十五日以前向五华区环保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采取的环境噪声污染防治措施的情况。

因施工工艺等特殊情况需要夜间连续作业的，施工单位必须持建设行政主管部门的证明向五华区环保局登记备案，于连续施工之日3 天前公告附近居民和单位。

（十一）《报告书》应当作为项目环境保护设计、建设及运行管理的依据，项目应认真落实各项环保对策措施，环保设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

严格遵守《建设项目环境保护条例》，项目竣工后，经我局批准后方可投入试运行。试运行三个月内须委托有资质的环境监测部门进行验收监测，环保设施经我局验收合格后，项目方可投入正式使用。

（十二）项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新向我局报批建设项目的环评评价文件。

自本批复之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，环评评价文件应当报我局重新审核。

（十三）依法到发改、国土、规划、住建、滇管、水务、民政等部门办理其它相关手续。

5.3.2 补充环评批复意见

（一）项目实际建设过程中，总建筑面积由 742254.9m² 变更为 732626.57m²。23 号地块（原 B 地块）1 栋楼层数由原规划 33 层降低为 31 层；24 号地块（原 C 地块）1 栋住宅楼由原规划 34 层降低为 33 层；25 号地块（原 D 地块）由原规划 6 栋住宅楼调整为 8 栋住宅楼，楼层数由原规划 2 栋 42 层、4 栋 40 层调整为 3 栋 31 层、1 栋 30 层、3 栋 24 层、1 栋 22 层。项目（23 号地块）原规划的 2 层社区用房楼层数变更为 4 层，增加了养老设施；原规划 3 层独立商业用房楼层数变更为 5 层，功能调整为社区用房，取消了餐饮项目，增加了养老设施及物业管理；原规划小学建筑面积由 13548.4 m² 调整为 13935.7m²，增设地下隔震层 1 层；公厕数量由原规划 6 个变更为 5 个。项目总投资由 301498.8 元变更为 321127.15 万元，总环保投资 3335 万元不变。

（二）严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。

项目外排污水经处理应达GB8978-1996《污水综合排放标准》（表4）三级标准，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ 和CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》（表1）A等级标准，即：氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、磷酸盐（以磷计） $\leq 8\text{mg/L}$ 后经市政污水排水管网排入昆明市第三、第九水质净化厂处理。规范设置污水排放口，并设立明显标志。

（三）项目变更后，污染物排放总量控制指标变更为：废水58.29万t/年、化学需氧量174.9吨/年、氨氮23.4吨/年、磷酸盐4.7吨/年。

（四）《昆明市五华科技产业园区KCWH2012-22号、23号、24号、25号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块））环境影响补充报告》、《昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD地块）环境影响报告书》及我局《关于对<昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD地块）环境影响报告书>的批复》（昆环保复〔2013〕498号）应当作为环境保护运行管理的依据，项目在建设、运行、管理中应认真落实各项环保对策措施。

（五）依法到发改、规划、住建、滇管等部门办理变更相关手续。

5.4 环评报告书、环评补充报告对策措施及其批复要求落实情况

项目《报告书》及《补充报告》提出施工期及运营期环境保护对策措施共18条，其中18条均满足。

项目昆环保复〔2013〕498号）《报告书》批复（昆环保复〔2016〕187号）及《补充报告》批复提出施工期及运营期环境保护要求及总量控制指标共9条，其中9条全部满足。

具体环评报告表对策措施落实情况及环评批复要求落实情况见表 5.1、表 5.2。

表 5.1 23 号地块环境影响评价报告书及补充报告中的对策措施落实情况

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22 号、23 号、24 号、25 号地块） | 落实情况 （23 号地块） | 达标情况/备注 |
|------|-----|-------|---|---|---------|
| 生态保护 | 施工期 | 水土流失 | <p>报告书对策措施： 认真实施经水务部门批准的水土保持可行性研究报告中相关水土流失防治措施，在进场之前，根据工程区域地形地貌，施工时序，工程布置完善的临时排水系统和沉沙系统；加强工程施工管理，严格按照工程设计及施工进度计划进行施工，减少地表裸露时间，加强雨季施工的临时防护措施； 合理选择施工工序，土石方应及时投入使用，尽量缩短土石方的堆放时间，避免产生大量的水土流失；每完成一部分工程，立即对其施工场地进行清理，完善排水设施，减少水土流失； 在大风日或雨天时，加强临时性水土保持措施，减少施工期的水土流失防止泥沙对局边区域造成危害。施工期间对临时沉沙设施定期进行清理，防治填满淤积。</p> <p>补充报告对策措施： 无。</p> | <p>23 号地块开工建设前根据实际情况进行了水土保持研究并形成了切实可行、行之有效的水土保持方案，施工过程中，严格按照水土保持方案中提出的措施开展水土保持。</p> <p>施工单位根据昆明地区气候变化安排总体施工计划，在执行该施工计划同时，根据不同施工时期天气变化进一步调整施工时间，避免因天气变化影响造成进一步的水土流失。</p> | 满足 |
| | | 生态保护 | <p>报告书对策措施： 在实施植物措施前，对需要绿化的土地进行必要的清理、平整和碾压，主要是将土地表面较大的土石、杂物等进行清理后，对绿化用地表面进行平整；采取相应措施保障景观绿化植物成活率， 建设单位在施工过程中应派专人对各防护措施及其防护效果进行定期检查，对出现问题的措施应及时整改和补救。</p> | <p>23 号地块在实施绿化前先清理及平整场地，并选用颗粒大小适宜的土壤进行回填；同时使用满足云南省《主要造林树种苗木》DB53/062-2006 规定的 I、II 级苗木并在种植后安排专人管护保证成活率。</p> | 满足 |
| | 运营期 | 生态保护 | <p>报告书对策措施： 加强绿化，美化环境。按《昆明市城镇绿化条例》的要求进行建设。做好绿化工作。</p> <p>补充报告对策措施： 加强绿化，美化环境。按《昆明市城镇绿化条例》的要求进行建设。做好</p> | <p>23 号地块绿地面积 18224.78m²，绿化率 42.23%</p> | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|------|-----|---------|--|---|---------|
| | | | 绿化工作。 | | |
| 水污染物 | 施工期 | 施工废水 | <p>报告书对策措施：</p> <p>施工场地周边应设直排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池对地表径流进行沉淀处理；施工废水（包括清洗废水）经沉淀处理后方可外排；合理安排工期，避免在雨天进行土方作业；雨天对粉状物料堆放场所和临时堆渣场进行必要的遮蔽，减少雨水冲刷；项目应加强管理，做好机械的日常维修保养，杜绝跑、冒、滴、漏；另外，雨天应对各类机械进行遮盖防雨；基坑开挖作业控制好施工涌水，并采取沉淀等处理措施；</p> <p>施工期建设符合《昆明市河道管理条例》的规定，不得在西北沙河道保护范围内擅自倾倒、堆放、储存、掩埋固体废弃物和其他污染物；不得违法排放污水；不得进行爆破、打井、采石、取土等其他影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍行洪的活动；同时不得在水体清洗装贮过油类、有毒污染物的车辆或者容器；不得擅自围垦河道，或者建设阻碍行洪的建筑物、构筑物；不得擅自填堵、覆盖河道，侵占河床，占用河道滩地；</p> <p>施工人员生活废水应采用化粪池、隔油池进行预处理，达CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表一A等级标准后排入陈家营路污水管网；尽快办理施工排水许可证。</p> <p>补充报告对策措施：</p> <p>无。</p> | <p>施工期在施工场地建设了1座15m³及1座12m³的施工废水沉淀池，施工废水经沉淀后回用于场地浇撒，不外排；</p> <p>根据总体施工计划及天气变化情况，施工期尽量避开在大风、大雨天气进行土方开挖，对物料采取篷布遮盖并尽快使用，避免雨水冲刷；</p> <p>施工期建筑垃圾统一堆存后委托建筑垃圾清运单位清运，施工人员生活垃圾统一收集后委托环卫部门每天清运，不存在向西北沙河河道内倾倒固废或侵占河床、覆盖河道等情况</p> <p>施工期施工人员不在23号地块内食宿，23号地块内不建设公厕，施工人员利用22号地块已建成的公厕如厕。</p> | 满足 |
| | 运营期 | 办公、生活污水 | <p>报告书对策措施：</p> <p>项目应实行清污、雨污分流。按设计要求建设中水处理站，项目废水经化粪池、隔油池等设施预处理，部分进入中水处理站处理达标后回用，其余污水处理达CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》表一A等级标准纳入市政污水管网，进入昆明市第三污水处理厂进行处理；项目前期部分污水若无法进入第三污水厂，则应处理达GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准要求方可外排。</p> | <p>23号地块项目内实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后通过位于23号地块西南侧的雨水排口排至王箐路市政雨水管网。23号地块内不建设中水处理站，绿化浇灌、场地浇撒使用25号片区中水处理站中水，23号地块项目内建设了一套完善的雨污分流</p> | 满足 |

| 内容 类型 | 排放 源 | 污染物 名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情 况/备注 |
|----------|---------|-----------|--|---|-------------|
| | | | <p>按照《昆明市城市中水设施建设管理办法》、《昆明市城市雨水收集利用的规定》实施中水回用及雨水收集利用；</p> <p>项目内化粪池、隔油池、消毒池、中水处理及回用设施应委托有环境工程设计、施工资质的单位进行设计和施工，确保废水达标排放；</p> <p>项目内幼儿园、餐饮项目厨房应设直三级隔油池；社区卫生服务中心应配套消毒池；</p> <p>指定专人负责项目内中水处理设施的日常管理及维护，定期检修设备，确保中水设施持续稳定运行。</p> <p>项目在开工前应到昆明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，确定项目的中水回用方式、途径以及雨水收集利用设施的要求：</p> <p>排水口按照国家环保部要求进行规范设置，并设立明显标示。</p> <p>补充报告对策措施：</p> <p>项目应实行清污、雨污分流。</p> <p>按设计要求建设中水处理站，项目废水经化粪池、隔油池等设施预处理，部分进入中水处理站处理达标后回用，其余污水处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）标准表1（A）级和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准可排入市政污水管网，进入昆明市第九水质净化厂进行处理；若项目建成后112号路、108号路、16号路尚无市政污水管网连通第九水质净化厂，建设单位承诺将临时自建排水管将目废水就近接入有市政污水管网的陈家营路和王筇路，确保项目废水能排入市政污水管网。</p> <p>按照《昆明市城市中水设施建设管理办法》、《昆明市城市雨水收集利用的规定》的规定实施中水回用及雨水收集利用；</p> <p>项目内化粪池、隔油池、消毒池、中水处理及回用设施应委托有环境工程设计、施工资质的单位进行设计和施工，确保废水达标排放；</p> <p>项目内幼儿园、养老设施厨房应设置三级隔油池；社区卫生服务中心应配</p> | <p>管网、一套中水回用管网及2个总容积600m³的化粪池，产生的废水统一收集经过化粪池熟化处理后通过位于项目（23号地块）南侧的污水总排口排至王筇路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂进行处理。</p> <p>25号地块中水处理站由云南城乡规划研究院设计，设计处理能力360m³/d，由云南海宸投资有限公司负责建设，监测期间已建设完成，正在调试，下一步，将办理节水验收手续。该中水处理站使用CASS工艺（周期循环活性污泥法）进行污水处理，主要工艺流程为：化粪池出水进格栅井，格栅井出水进调节池预处理，调节池出水进2组CASS池进行生化处理，2组CASS池出水进1#中间水池，1#中间水池出水进斜管沉淀池处理，斜管沉淀池出水进2#中间水池，2#中间水池出水经过全自动金属膜过滤系统及消毒投加系统后进清水池，清水出水日常供22号、23号、24号、25号地块绿化浇灌及场地浇撒，雨天排入王筇路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂。</p> | |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|-------|-----|-------|---|---|---------|
| | | | 套消毒池； 指定专人负责项目内中水处理设施的日常管理及维护，定期检修设备，确保中水设施持续稳定运行。 项目在开工前应到昆明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，确定项目的中水回用方式、途径以及雨水收集利用设施的要求； 排水口按照国家环保部要求进行规范设置，并设立明显标示。 | | |
| 大气污染物 | 施工期 | 扬尘 | 报告书对策措施： 加强施工现场扬尘控制，严禁从高处向下倾倒拆除的建筑垃圾；加强施工现场运输车辆管理，采取封闭运输方式，不得污染道路；作业场地应采取围挡、围护以减少粉尘扩散；安排员工定期对施工场地洒水以减少粉尘量，洒水次数根据天气状况而定；对物料运输车辆加盖蓬布，并冲洗进出车辆轮胎； 使用商品混凝土；粉状物料场所尽量布置于项目中部、北部，大风天气时应进行必要的遮盖； 尽量避免在大风天气下进行施工作业，4级以上大风天气不宜进行挖方作业；设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地避开居民区上风向，必要时加盖蓬布或洒水；及时处理、清运建筑垃圾及弃土。 补充报告对策措施： 无。 | 施工期产生的建筑垃圾统一堆放，高楼产生的建筑垃圾装袋后运送至堆放点，堆放点根据堆放的建筑垃圾类型按需使用篷布遮盖；施工运输车辆要求运输单位使用密闭式车辆或采取篷布遮盖，进出场地前过水除尘； 施工时使用商品混凝土，根据天气情况定期洒水降尘，物料根据施工计划安排进场时间，进场后使用篷布遮盖； 施工按照施工计划并根据天气变化开展，大风、大于天气不挖方，大风天气增加洒水降尘次数避免扬尘污染。 | 满足 |
| | 运营期 | 油烟废气 | 报告书对策措施： 项目住宅楼内应设置内置烟道，住户厨房的炒菜油烟经收集后统一外排；幼儿园食堂、商业餐饮项目应设置内置烟道，产生的炒菜油烟气经收集，并经净化设施处理达到GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求后方可排放。 | 23号地块项目内建设了内置烟道，内置烟道排口位于住宅楼楼顶，居民厨房油烟废气经抽油烟机收集后通过内置烟道于楼顶排放。 | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|-------|-----|---------|---|--|---------|
| 大气污染物 | | | 补充报告对策措施： 项目住宅楼内应设置内置烟道，住户厨房的炒菜油烟经收集后统一外排；幼儿园食堂、养老设施应设置内置烟道，产生的炒菜油烟气经收集，并经净化设施处理达到GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》要求后方可排放；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；排气筒设置应严格执行《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》中的规定，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。 | 23号地块内不设食堂、幼儿园、小学等，不引进餐饮项目。 | |
| | | 汽车尾气 | 报告书对策措施： 项目停车场尾气排口布置应尽量避免人群集中区域，停车场尾气排口附近增强绿化，同时应避免在建筑易产生涡流的区域设置废气排放口。 补充报告对策措施： 项目停车场尾气排口布置应尽量避免人群集中区域，停车场尾气排口附近增强绿化，同时应避免在建筑易产生涡流的区域设置废气排放口。 | 进出车辆汽车尾气及地下停车场车辆发动停放尾气呈无组织排放，地面禁止机动车驶入，地下停车场建设了统一抽排风系统，机动车库抽排风系统排风口位于绿化带内。 | 满足 |
| | | 备用发电机尾气 | 报告书对策措施： 设立专门的备用发电机房，并配置通风设施；排气口避开易受影响的建筑。 补充报告对策措施： 设立专门的备用发电机房，并配置通风设施；排气口避开易受影响的建筑。 | 备用发电机位于项目负一层备用发电机房内，备用发电机燃油尾气通过排气管道引至位于绿化带内的备用发电机尾气排口排放。 | 满足 |
| | | 恶臭气体 | 报告书对策措施： 中水处理设施应委托有资质的单位进行设计和施工，中水处理设施要设通风换气设施，加强管理，中水处理设施污泥及时清运，减少异味产生量。 应及时清运垃圾，减少垃圾在收集房内的滞留时间，特别是夏季气温高，瓜皮果壳等有机成分较多时，必须做到垃圾当天收集，当天清运。加强公厕清洁。 | 中水处理站位于25号地块，25号地块中水处理站由云南城乡规划设计研究院设计。 23号地块项目内不设垃圾房，设置了25个垃圾桶，生活垃圾由物管人员统一收集后委托辖区环卫站每天清 | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|------|------|-------|---|--|---------|
| | | | <p>补充报告对策措施：</p> <p>中水处理设施应委托有资质的单位进行设计和施工，中水处理设施要设通风换气设施，加强管理，中水处理设施污泥及时清运，减少异味产生量；应及时清运垃圾，减少垃圾在收集房内的滞留时间，特别是夏季气温高，瓜皮果壳等有机成分较多时，必须做到垃圾当天收集，当天清运；加强公厕清洁。</p> | 运；化粪池委托有资质单位定期清掏清运。 | |
| 噪声 | 施工机械 | 噪声 | <p>报告书对策措施：</p> <p>从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备，如尽量使用静压打桩方式等。同时在施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；</p> <p>严格遵守《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市人民政府第72号令）关于建筑施工噪声污染防治的相关规定</p> <p>将强噪声设备布置于施工场地中部，并进行一定的隔声及减振处理，在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排；固定的机械设备尽量入棚操作；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；</p> <p>在进行物料运输时，应合理安排运输时间，避免在夜间及交通拥挤时段进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣；</p> <p>建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，合理安排工期，减短施工时间；加强对施工人员的管理，做到文明施工；</p> <p>科学合理地安排施工步骤，采取诸如分段浇筑等方式，尽量减短噪声持续排放的时间；</p> <p>补充报告对策措施：</p> <p>无。</p> | <p>施工期根据昆明市关于文明施工的相关要求，要求建设单位尽量选取低噪声的施工方式及施工设备，同时合理布局施工机械；</p> <p>施工期严格遵守昆明市关于施工噪声污染防治的相关要求，中高考期间不施工，物料运输车辆运输时间及行车路线根据实际情况及相关规定合理安排，杜绝违反相关规定的行为；</p> <p>施工场地边界初期建设砖砌围墙隔离施工场地与周边环境，不能建立围墙的区域设置 2.5 米围挡隔离。</p> <p>施工期根据相关要求开展文明施工教育，并配合总体施工计划安排施工进度。</p> | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|------|-----|----------------|--|---|---------|
| | 运营期 | 车辆噪声、人员噪声、设备噪声 | <p>报告书对策措施：</p> <p>风机房、备用发电机房、水泵房、加压泵房、备用发电机应选择合理的布设位置；中水处理站、配电室应单独设立，可建设为半地下式，与周边建筑保持一定的距离，并采用绿化带进行隔离；</p> <p>项目内中水处理设施、水泵房、电梯提升机应选用优质低噪设备，采取隔声、消声、减振等措施以及建设绿化带隔离，并留足够距离进行衰减，确保边界噪声达标，同时项目还应加强对汽车噪声的管理，进出车辆限速、限制鸣笛等措施。并且做到不对项目内住户生活产生大的影响，不扰民；</p> <p>幼儿园食堂油烟抽排系统应采取相应的隔声、减振措施；小学和幼儿园尽量降低广播音量，同时在学校周边种植高大速生树种等措施，学校加强管理，减少学生活动噪声对周围住宅的影响。</p> <p>补充报告对策措施：</p> <p>风机房、备用发电机房、水泵房、加压泵房、备用发电机应选择合理的布设位置，布置于住宅楼外绿化带内；中水处理站、配电室应单独设立，可建设为半地下式，与周边建筑保持一定的距离，并采用绿化带进行隔离；</p> <p>项目内中水处理设施、水泵房、电梯提升机应选用优质低噪设备，采取隔声、消声、减振等措施以及建设绿化带隔离，并留足够距离进行衰减，确保边界噪声达标，同时项目还应加强对汽车噪声的管理，进出车辆限速、限制鸣笛等措施。并且做到不对项目内住户生活产生大的影响，不扰民；</p> <p>幼儿园食堂油烟抽排系统应采取相应的隔声、减振措施；</p> <p>小学和幼儿园尽量降低广播音量，同时在学校周边种植高大速生树种等措施，学校加强管理，减少学生活动噪声对周围住宅的影响。</p> | <p>23号地块项目内绿化较好，绿地面积 18224.18m²，绿地率 42.23%，地面禁止车辆驶入，小区入口设置减速带，地下停车场出入口设置了限速禁鸣标志；水泵、风机等主要产噪设备均置于地下停车场独立的设备房内，风机排风口位于住宅楼 1 楼及绿化带内，开口朝向绿化带，不朝向人口密集的区域；备用发电机安装减震垫，可有效降低备用发电机运行时产生的震动及噪声。</p> | 满足 |
| 固体废物 | 施工期 | 建筑垃圾、生活垃圾 | <p>报告书对策措施：</p> <p>项目产生的大量土石方不可能及时消纳，渣土的临时堆放点应选择合理位置，尽量远离项目周边的关心点，设置适宜的拦渣工程，同时应在完工前进行清理、覆土、植被，有效地控制水土流失；</p> | <p>施工人员生活垃圾使用垃圾桶收集后委托属地环卫部门每天清运。</p> <p>施工期建筑垃圾统一堆存，根据需要，对可以回收利用的部分就地回</p> | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|------|-----|-------|---|---|---------|
| | | | <p>废弃建筑材料应对其进行分类集中堆存，能回收利用的部分，请回收商进行收购重复利用；不能回收利用的部分运至指定的建筑垃圾堆放点，并与合法处置场所签定处置协议；禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃；</p> <p>施工人员生活垃圾统一收集，日产日清。</p> <p>补充报告对策措施： 无。</p> | <p>用，如土方回填等，无法回收利用的部分定期委托清运公司清运，不向西北沙河河道、河床内倾倒。</p> | |
| | 运营期 | 生活垃圾 | <p>报告书对策措施： 项目应按照《绿色生态小区的建设要求》进行垃圾分类集中收集。项目内应等距离分别设立收集容器，由住户将垃圾分别投入相应容器内。项目应与环卫部门签订合同，分类收集后的垃圾委托环卫部门定期进行清运，定期消毒。</p> <p>项目内生活垃圾的收集要全部袋装，密闭容器存放，收集率应达到100%。垃圾应实行分类收集，分类收集率应达到50%。</p> <p>餐饮垃圾的处置应严格按照昆明市已出台的《昆明市餐厨废弃物管理办法》执行。</p> <p>补充报告对策措施： 项目应按照《绿色生态小区的建设要求》进行垃圾分类集中收集。项目内应等距离分别设立收集容器，由住户将垃圾分别投入相应容器内。项目应与环卫部门签订合同，分类收集后的垃圾委托环卫部门定期进行清运，定期消毒。项目内生活垃圾的收集要全部袋装，密闭容器存放，收集率应达到100%。垃圾应实行分类收集，分类收集率应达到50%。</p> <p>负责项目内物业管理的部门应严格执行《昆明市城市垃圾管理办法》（昆明市人民政府令第58号）的相关规定对项目内固体废物的分类、收集、储运实施严格的管理，做到固体废物妥善处置。餐饮垃圾的处置应严格按照昆明市已出台的《昆明市餐厨废弃物管理办法》执行。</p> | <p>23号地块项目内生活垃圾目前由分散于区内的25个垃圾桶收集后委托属地环卫部门每天清运；生活垃圾处置率达100%。</p> <p>化粪池委托有资质单位定期清掏清运。</p> <p>运营初期住宅入住时装修会产生一定量的装修固体废物，此部分装修垃圾统一收集、定点堆放于装修垃圾堆放区，及时清运。</p> <p>23号地块项目内不引进餐饮项目，无食堂、幼儿园、小学等。</p> | 满足 |

| 内容类型 | 排放源 | 污染物名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情况/备注 |
|-------|-----|-------|---|--|---------|
| | | 医疗废物 | <p>报告书对策措施： 项目医疗垃圾的应严格按照《昆明市医疗废物管理规定》的要求进行收集、贮存、处置。</p> <p>补充报告对策措施： 项目医疗垃圾的处理应严格按照《昆明市医疗废物管理规定》的要求执行，设置从事医疗废物收集、运送、贮存的工作人员和管理人员，对带菌垃圾进行分类收集，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内，日产日清；根据《医疗废物专用包装物、容器标准和警示标识规定》，购买包装袋、利器盒，按要求包装；并且应按照国家《固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》规定的危险废物转移联单制度，接受环保部门带菌垃圾收集、转运、贮存和处置的全过程监管。</p> | 23号地块项目内暂无计划引进医疗企业，下一步如需引进，引进的医疗项目需严格按照相关环保法律法规要求至属地环保部门办理相关环保手续，并严格按照医疗废物、危险废物管理、处置的相关要求处置上述废物。 | 满足 |
| | | 污泥 | <p>报告书对策措施： 化粪池、中水处理站产生的沉渣、污泥委托环卫部门直接利用吸粪车抽走。隔油池产生的沉渣污泥要委托有资质的单位进行处理。</p> <p>补充报告对策措施： 化粪池、中水处理站产生的沉渣、污泥量委托环卫部门直接利用吸粪车抽走。隔油池产生的废油要委托有资质的单位进行处理。</p> | 23号地块内无餐饮项目，不设隔油池，中水处理站位于25号地块，化粪池委托有资质单位定期清掏清运。 | 满足 |
| 外环境影响 | | | <p>报告书对策措施： 项目在设计及建设过程中可将临云冶专用铁路、王筇路、25m规划路、陈家营路一侧住户卧室尽量不临路；必要时为临交通干线一侧的卧室安装隔声玻璃； 厂界设置高大乔木与灌木相结合的绿化带、住宅楼与云冶专用铁路、王筇路、25m规划路、陈家营路之间保持足够的退让距离，若出现交通噪声扰民情况，应在临街一侧安装隔声窗； 在售房时要以书面形式告知售房者可能产生的交通噪声影响，避免产生纠纷。</p> <p>补充报告对策措施： 落实设计中提出的项目所有窗户和临街阳台推拉门使用双层中空玻璃；</p> | <p>23号地块项目内所有住宅均安装双层隔音玻璃。</p> <p>23号地块为回迁安置房，无售房环节。</p> | 满足 |

| 内容 类型 | 排放 源 | 污染物 名称 | 环评报告书（含补充环评）要求的环境保护措施 （22号、23号、24号、25号地块） | 落实情况 （23号地块） | 达标情 况/备注 |
|----------|---------|-----------|--|----------------------------------|-------------|
| | | | <p>项目在设计及建设过程中可将临云冶专用铁路、王筇路、16号路、陈家营路一侧住户卧室尽量不临路；</p> <p>厂界设置高大乔木与灌木相结合的绿化带、住宅楼与云冶专用铁路、王筇路、16号路、陈家营路之间保持足够的退让距离；</p> <p>在售房时要以书面形式告知售房者可能产生的交通噪声影响，避免产生纠纷。</p> | | |
| 其他 | | | <p>报告书对策措施：</p> <p>在后续的设计、实施阶段，若项目工程方案、工程建设内容、工程规模及工程建设地点发生变化，建设单位应另行报批；项目内社区卫生服务中心建设内容不确定，需另行报批；项目商业设施的功能目前暂不确定，若今后引进餐饮等项目需要单独办理环评手续另行报批；根据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》和《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》规定，项目内不得设置娱乐场所、不得引进机械加工、汽车维修等项目；项目独立商业楼若今后引进餐饮业项目，应严格执行《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》的规定。</p> <p>补充报告对策措施：</p> <p>在后续的设计、实施阶段，若项目工程方案、工程建设内容、工程规模及工程建设地点发生变化，建设单位应另行报批；</p> <p>项目内社区卫生服务中心建设内容尚不确定，需另行报批；</p> <p>项目生鲜超市内容尚不确定，需另行报批；</p> <p>根据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》和《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》规定，项目内不得设置娱乐场所、不得引进机械加工、汽车维修等项目。</p> | <p>23号地块项目内引进的医疗项目须另行办理环保手续。</p> | 满足 |

表 5.2 23 号地块环评批复及补充报告批复要求落实情况

| 内容 序号 | 环评报告书及补充报告批复要求 (22 号、23 号、24 号、25 号地块) | 落实情况 (23 号地块) | 比对结果 |
|----------|---|--|---|
| 1 | <p>环评报告书批复要求:</p> <p>项目建设地点位于昆明市五华区王家桥片区，南临王筇路，北临陈家营路，西临云冶铁路专用线，总用地面积 159708.8m²，总建筑面积 742254.9 m²，规划建设 7 栋 33 层、1 栋 34 层、6 栋 40 层、2 栋 42 层住宅楼，1 栋 3 层独立商业用房，1 栋 2 层社区用房，1 所 36 班幼儿园，1 所 36 班小学，配套建设物管用房、社区卫生站、生鲜超市、公厕、地下停车场、垃圾收集、污水处理等设施。项目总投资 301498.8 万元，其中环保投资 3335 万元。</p> <p>补充报告批复要求:</p> <p>项目实际建设过程中，总建筑面积由 742254.9m² 变更为 732626.57m²。23 号地块（原 B 地块）1 栋楼层数由原规划 33 层降低为 31 层；24 号地块（原 C 地块）1 栋住宅楼由原规划 34 层降低为 33 层；25 号地块（原 D 地块）由原规划 6 栋住宅楼调整为 8 栋住宅楼，楼层数由原规划 2 栋 42 层、4 栋 40 层调整为 3 栋 31 层、1 栋 30 层、3 栋 24 层、1 栋 22 层。项目原规划的 2 层社区用房楼层数变更为 4 层，增加了养老设施；原规划 3 层独立商业用房楼层数变更为 5 层，功能调整为社区用房，取消了餐饮项目，增加了养老设施及物业管理；原规划小学建筑面积由 13548.4 m² 调整为 13935.7m²，增设地下隔震层 1 层；公厕数量由原规划 6 个变更为 5 个。项目总投资由 301498.8 元变更为 321127.15 万元，总环保投资 3335 万元不变。</p> | <p>23 号地块总用地面积 43155.21m²、相比补充环评减少 0.79 m²；总建筑面积 230487.08m²、相比补充环评增加 5.06m²，其中地上建筑面积 154201.62m²、相比补充环评减少 72.5m²，地下建筑面积 70887.57m²、相比补充环评增加 77.56m²，绿地面积 18244.78m²，相比补充环评无变化，设置住宅 1300 户，相比补充环评无变化。建设 4 栋地下 3 层地上 33 层的回迁安置住宅楼、1 栋地下 3 层地上 31 层的回迁安置住宅楼、1 栋地下 3 层地上 4 层的社区用房，并配套建设公共用房、社区用房、物管用房、地下停车场、风机房、水泵房、备用发电机房、雨污水管网、化粪池等设施。</p> <p>23 号地块总投资约 109481.36 万元，其中环保投资为 1977 万元，占总投资的 1.81%。</p> | <p>23 号地块总用地面积、总建筑面积、建筑占地面积与补充环评相比均变化不大，具体楼栋数、楼层数、户数与补充环评相比无变化。</p> |
| 2 | <p>环评报告书批复要求:</p> <p>项目应建立完善的“雨污分流”排水系统，并与区域排水系统相协调。食堂、生鲜超市废水应经隔油沉淀预处理；拟经营餐饮业的商铺应预留隔油池；社区卫生站应预留消毒池。规范设置污水排放口，并设立明显标志。</p> <p>严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》。项目外排废水不能进入城市污水处理厂处理时，外排废水经处理应达到 GB18918-2002《城镇污水处理</p> | <p>23 号地块项目内实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后通过位于 23 号地块西侧的雨水排口排至王筇路市政雨水管网。23 号地块内不建设中水处理站，绿化浇灌、场地浇撒使用 25 号片区中水处理站中水，23 号地块项目内建设了一套完善的雨</p> | <p>根据监测结果，23 号地块外排废水水质可以达到《补充报告》批复要求的 GB8978-1996《污</p> |

| 内容 序号 | 环评报告书及补充报告批复要求 (22号、23号、24号、25号地块) | 落实情况 (23号地块) | 比对结果 |
|----------|--|--|---|
| | <p>厂排放标准》一级 A 标准,即:COD_{Cr}≤50mg/L、BOD₅≤10mg/L、SS≤10mg/L、动植物油≤1mg/L、氨氮≤8mg/L、磷酸盐(以磷计)≤0.5mg/L 后外排。</p> <p>外排污水能进入污水处理厂处理时,项目外排废水经处理应达 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表 4)三级标准,即:COD_{Cr}≤500mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L 和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准,即:氨氮≤45mg/L、磷酸盐(以磷计)≤8mg/L 后经市政污水排水管网排入昆明市污水处理厂处理。</p> <p>严格落实水土保持方案中的各项水保措施,施工现场应设置拦水、截水、排水工程,施工过程中产生的废水应采取沉淀等处理措施,禁止施工废水直接排入周围地表水体。</p> <p>补充报告批复要求:</p> <p>严格执行《昆明市城市节约用水管理条例》.项目外排污水经处理应达 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表4)三级标准,即 COD_{Cr}≤500mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L和CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》(表1)A等级标准,即:氨氮≤45mg/L、磷酸盐(以磷计)≤8mg/L后经市政污水排水管网排入昆明市第三、第九水质净化厂处理。规范设置污水排放口,并设立明显标志。</p> | <p>污分流管网、一套中水回用管网及 2 个总容积 600m³的化粪池。</p> <p>23 号地块项目内产生的废水统一收集经过化粪池熟化处理后通过位于项目(23 号地块)南侧的污水总排口排至王箐路市政污水管网,最终进入昆明市第九水质净化厂进行处理。</p> <p>施工期施工废水沉淀处理后回用于洒水降尘,不外排。</p> <p>2018 年 4 月 20 日、4 月 21 日 2 日内 23 号地块污水总排口外排废水污染物最大排放浓度分别为:COD_{Cr}: 343mg/L、悬浮物: 148mg/L、动植物油: 2.22mg/L、氨氮:38.4mg/L、磷酸盐(以磷计): 4.30mg/L。可以达到《补充报告》批复要求的 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》标准。及现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准。</p> | <p>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》标准。及现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准。</p> |
| 3 | <p>环评报告书批复要求:</p> <p>食堂应使用清洁能源,油烟须经净化处理,外排烟气应符合GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》的规定,即:允许排放浓度≤2.0mg/m³时,排放高度参照该标准执行。</p> <p>污水处理系统、垃圾收集系统等易产生异味的设施应合理布局,并采取必要的防治措施,防止异味污染扰民。</p> <p>合理布局地下停车场、地下污染治理设施等的排风口位置及数量,避免朝向项目关心点及项目内人群密集区,并避开涡流区。</p> <p>施工过程中应严格控制施工时产生的扬尘和施工机械排放的燃油烟气,</p> | <p>23 号地块项目内内未建设食堂、幼儿园、小学等设施,不引进餐饮类项目。</p> <p>备用发电机位于负一层备用发电机房内,备用发电机燃油尾气通过排气管道引至位于绿化带内的备用发电机尾气排口排放。</p> <p>5 栋住宅楼均建设了内置烟道,内置烟道排口位于住宅楼楼顶,居民厨房油烟废气经抽油烟机收集后通过内置烟道于楼顶排放。</p> | <p>满足批复要求。</p> |

| 内容 序号 | 环评报告书及补充报告批复要求 (22号、23号、24号、25号地块) | 落实情况 (23号地块) | 比对结果 |
|----------|---|--|--|
| | <p>施工现场、临时堆场、运输车辆应采取有效的防治扬尘措施，排放的废气应符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》（表二）二级标准，即：颗粒物无组织排放浓度$\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$，减少对环境敏感点的扬尘污染。</p> | <p>地下停车场建设了统一抽排风系统，抽排风系统排风口位于住宅楼1楼及绿化带内，开口朝向绿化带。</p> <p>生活垃圾由物管人员统一收集后委托辖区环卫站每天清运；化粪池委托有资质单位定期清掏清运。</p> <p>施工期废气采取合理措施治理，施工期未接到关于施工废气污染扰民的投诉。</p> | |
| 4 | <p>环评报告书批复要求：</p> <p>水泵、通风设备、配电室等产生噪声的设备及场所应合理布局并采取有效的隔声降噪措施，加强车辆进出、幼儿园、学校广播管理，项目（23号地块）界外1米处的噪声值应达GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2类区标准，即：昼间小于60分贝，夜间小于50分贝。</p> <p>建设过程中应合理安排施工时间，严格控制各类施工机械产生的噪声，使用商品混凝土，禁止现场搅拌砂浆，施工场界噪声应符合GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。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。</p> | <p>23号地块项目内绿化较好，绿地面积18224.18m^2，绿地率42.23%，区内地面禁止车辆驶入，入口设置减速带，地下停车场出入口设置了限速禁鸣标志；水泵、风机等主要产噪设备均置于地下停车场独立的设备房内，区内无幼儿园、小学无商业。</p> <p>2018年4月11日、4月12日2日23号地块界外1米处的噪声最大值分别为：场界东昼间53.1分贝、夜间46.0分贝，场界南（王筓路一侧）昼间58.2分贝、夜间48.3分贝，场界西（云冶铁路一侧）昼间57.2分贝、夜间47.4分贝，场界北昼间54.8分贝、夜间46.9分贝。</p> <p>施工期已做好噪声污染防治措施，施工期未收到关于施工噪声污染扰民的投诉。</p> | <p>根据监测结果，23号地块项目内产生的噪声可以达到批复要求的GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2类区标准，即：昼间小于60分贝，夜间小于50分贝。</p> |
| 5 | <p>环评报告书批复要求：</p> <p>营运期生活垃圾应委托环卫部门及时清运。</p> <p>施工产生的固体废弃物应分类收集，综合利用，不得随意倾倒。</p> | <p>生活垃圾委托辖区环卫部门每天清运。</p> <p>施工期固废已妥善处置，未出现污染周边环境的情况。</p> | <p>满足批复要求。</p> |
| 6 | <p>环评报告书批复要求：</p> <p>禁止使用高污染燃料和含磷洗涤用品。</p> | <p>23号地块项目内使用天然气及电能作为能源；监测期间未见使用高污染燃料和含磷洗涤用品。</p> | <p>满足批复要求。</p> |

| 内容 序号 | 环评报告书及补充报告批复要求 (22号、23号、24号、25号地块) | 落实情况 (23号地块) | 比对结果 |
|----------|--|--|---|
| 7 | <p>环评报告书批复要求: 采取有效措施防止外环境对本项目住宅区产生的不良影响，并在售房时告知购房者</p> | 23号地块项目内所有住宅均安装双层隔音玻璃，5栋住宅楼属回迁安置房，无售房过程。 | 满足批复要求。 |
| 8 | <p>环评报告书批复要求: 项目污染物排放总量控制指标为：污水不能进入污水处理厂时，废水 61.81 万吨/年、CODcr30.9 吨/年、氨氮 3.1 吨/年、磷酸盐 0.3 吨/年；污水能进入污水处理厂时，废水 61.81 万吨/年、CODcr 185.4 吨/年、氨氮 24.7 吨/年、磷酸盐 4.9 吨/年。</p> <p>补充环评批复要求: 项目变更后，污染物排放总量控制指标变更为：废水58.29万吨/年、化学需氧量174.9吨/年、氨氮23.4吨/年、磷酸盐4.7吨/年。</p> | 23号地块入驻率达到 100%后废水污染物排放总量为：废水 21.311 万吨/年，化学需氧量 73.1 吨/年，氨氮 8.2 吨/年，总磷 0.92 吨/年。 | 经过中水回用削减后，23号地块废水污染物排放总量可以达到《补充报告》批复要求。 |
| 9 | <p>环评报告书批复要求: 严格遵守《娱乐场所管理条例》（国务院令第458号）、《昆明市餐饮业环境污染防治管理办法》（昆明市政府令第46号）及《昆明市环境噪声污染防治管理办法》（昆明市政府令第72号）的相关规定。</p> <p>入驻的商业经营项目、社区卫生站应依法另行办理环保审批手续。</p> | 23号地块项目内无商业，不引进娱乐场所及餐饮项目，如需引进医疗机构，须另行办理相关环保手续。 | 满足批复要求。 |

6 验收执行标准

昆明市五华科技产业园区KCWH2012-23号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）验收监测标准按照以下标准执行：

（1）《昆明市环境保护局关于对<昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（23号地块）（ABCD地块）环境影响报告书>的批复》（昆环保复〔2013〕498号）；

（2）《昆明市环境保护局关于对<昆明市五华科技产业园区KCWH2012-23号地块城市棚户区改造项目（23号地块）（原昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（23号地块）（ABCD地块））环境影响补充报告>的批复》（昆环保复〔2016〕187号）；

（3）GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》。

6.1 废水排放标准

23号地块外排污水经处理应达 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表4）三级标准，即 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 500\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ 、动植物油 $\leq 100\text{mg/L}$ 和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》（表1）A等级标准，即：氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、磷酸盐（以磷计） $\leq 8\text{mg/L}$ ；同时，应参照现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A等级标准，即：氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、磷酸盐（以磷计） $\leq 8.0\text{mg/L}$ 。具体标准限值详见表 6.1。

表 6.2 23号地块废水排放标准

| 序号 | 污染物 | 标准限值 (mg/L) | 标准依据 |
|----|--------------------------|----------------|---|
| 1 | COD_{Cr} | 500 | GB8978-1996《污水综合排放标准》 表4三级标准 |
| 2 | SS | 400 | |
| 3 | 动植物油 | 100 | |
| 4 | 磷酸盐（以P计） | 8.0 | CJ343-2010《污水排入城镇下水道 水质标准》（表1）A等级标准 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下 水道水质标准》A等级标准 |
| 5 | 氨氮 | 45 | |

6.2 场界噪声评价标准

23号地块界外1米处的噪声值应达 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2类区标准，即：昼间小于60分贝，夜间小于50分贝，具体标准限值详见表 6.2。

表 6.2 23 号地块厂界噪声执行标准（单位：Leq dB(A)）

| 点位 | 时段 | 标准值 | 标准依据 |
|---------|----|-----|----------------------------------|
| 场界 1 米处 | 昼间 | 60 | GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类区标准 |
| | 夜间 | 50 | |

6.3 总量控制指标

《报告书》及《补充报告》中均未单独核算本 23 号地块的废水及化学需氧量、氨氮、总磷等主要污染物的排放总量。

《报告书》批复要求：22 号、23 号、24 号、25 号地块污水不能进入污水处理厂时，废水 61.81 万吨/年、COD_{Cr}30.9 吨/年、氨氮 3.1 吨/年、磷酸盐 0.3 吨/年；污水能进入污水处理厂时，废水 61.81 万吨/年、COD_{Cr} 185.4 吨/年、氨氮 24.7 吨/年、磷酸盐 4.9 吨/年。

2015 年规划变更后《补充报告》重新对废水及主要污染物排放总量进行核算，《补充报告》批复要求：22 号、23 号、24 号、25 号地块废水经市政污水排水管网排入昆明市第三、第九水质净化厂处理，污染物排放总量控制指标变更为：废水 58.29 万吨/年、化学需氧量 174.9 吨/年、氨氮 23.4 吨/年、磷酸盐 4.7 吨/年。

22 号、23 号、24 号、25 号地块总体项目具体总量控制指标见表 6.3。

表 6.3 22 号、23 号、24 号、25 号地块污染物总量控制指标

| 污染物类别 | | 环评批复要求 | | 补充环评批复要求 |
|------------------|-------------------|-----------------------|---------|----------|
| | | 不能进污水处理厂 | 能进污水处理厂 | |
| 水 污 染 物 | 废水 | 61.81 | 61.80 | 58.29 |
| | COD _{Cr} | 30.9 | 185.4 | 174.9 |
| | 氨氮 | 3.1 | 24.7 | 23.4 |
| | 磷酸盐 | 0.3 | 4.9 | 4.7 |
| 固体废弃物 | | 零排放 | | 同环评批复要求 |
| 噪声 | | 昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝 | | 同环评批复要求 |

7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放及各类污染治理设施去除效率的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1 废水

按照《报告书》、《补充报告》及其批复要求要求，结合现场实际调查情况，23 号地块项目内产生的废水统一收集后全部排入化粪池处理后经污水总排口排放。为考察 23 号地块化粪池处理效果及排放污水达标情况，本次验收监测在项 23 号地块化粪池进口、出口及 23 号地块总排口分别取样监测。具体废水监测点位和频次见表 7.1，废水监测点位布设见图 4.3 所示。

表 7.1 23 号地块废水监测点位、项目和频次

| 污染源名称 | 监测点位 | 监测项目 | 排放浓度限值 (mg/L) | 监测频次 |
|-------|---------------|-------------------|------------------|---------------------------------|
| 化粪池 | 进口及出口 | COD _{Cr} | 500 | 连续 2 天，每天 1 次 (选取一个具有代表性的时段) |
| | | SS | 400 | |
| | | 动植物油 | 100 | |
| | | 氨氮 | 45 | |
| | | 总磷 | 8 | |
| 污水总排口 | 项目（23 号地块）总排口 | COD _{Cr} | 500 | 连续 2 天，每天 3 次 (按照规范等时间间隔采样) |
| | | SS | 400 | |
| | | 动植物油 | 100 | |
| | | 氨氮 | 45 | |
| | | 总磷 | 8 | |

7.2 废气

五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）运营废气主要是：汽车尾气、住宅厨房油烟废气、柴油发电机燃油尾气及生活垃圾、化粪池产生的异味等。

根据《报告书》、《补充报告》及《昆明市环境保护局关于对〈昆明市五华科技产业园区城中村异地改造项目（ABCD 地块）环境影响报告书〉的批复》（昆环保复〔2013〕498 号）、《昆明市环境保护局关于对〈昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（原昆明市五华科技产业园区城中村

异地改造项目（ABCD 地块）环境影响补充报告》的批复》（昆环保复〔2016〕187 号），结合现场调查情况。23 号地块项目内产生的废气为无组织排放且量小，因此本次验收不设置废气监测点。

7.3 厂界噪声监测

本次竣工验收监测的噪声为场界噪声，监测点位分别布设在 23 号地块东、南、西、北界外 1m 处，具体噪声监测点位和频次见表 7.2，噪声监测点位布设见图 4.3 所示。

表 7.2 23 号地块噪声监测点位、项目和频次

| 监测点位 | 功能区划 | 监测项目 | 监测频次 |
|------|------|---------|------------------|
| 场界东 | 2 类 | 等效（A）声级 | 连续 2 天，每天昼夜各 1 次 |
| 场界南 | 2 类 | 等效（A）声级 | 连续 2 天，每天昼夜各 1 次 |
| 场界西 | 2 类 | 等效（A）声级 | 连续 2 天，每天昼夜各 1 次 |
| 场界北 | 2 类 | 等效（A）声级 | 连续 2 天，每天昼夜各 1 次 |

8 质量保证及质量控制

昆明正城房地产开发有限公司按照相关环保要求对 23 号地块项目内所有环保设施定期进行维护管理，对化粪池定期进行清掏，对雨污水管网定期进行清掏维护，监测期间确保所有环保设施正常稳定运行，以保证监测数据的质量。监测单位云南坤发环境科技有限公司的所有监测仪器经过计量部门检定（或自校合格）并在有效期内；现场监测仪器使用前经过校准；监测数据实行三级审核。

8.1 监测分析方法

废水监测分析方法见表 8.1，噪声监测分析方法见表 8.2。

表 8.1 废水监测分析方法

| 序号 | 项目（23号地块） | 分析方法 | 方法来源 | 最低检出限或范围 |
|----|-------------------|-------------------------|-----------------|-----------|
| 1 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂比色法 | HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 2 | COD _{Cr} | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | GB/T 11914-1989 | 10mg/L |
| 3 | SS | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB/T 11901-1989 | / |
| 4 | 磷酸盐 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB 11893-89 | 0.01 mg/L |
| 5 | 动植物油 | 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 | HJ 637-2012 | 0.01mg/L |

表 8.2 噪声监测分析方法

| 类型 | 项目（23号地块） | 分析方法 | 方法来源 | 最低检出限或范围 |
|----|-----------|--------------|---------------|----------|
| 噪声 | 等效（A）声级 | 社会生活环境噪声测量方法 | GB 12348-2008 | / |

8.2 监测仪器

23 号地块检测指标所使用的仪器名称、型号、编号及自校准或检定校准或计量检定情况见表 8.3。

表 8.3 检测所使用的仪器设备一览表

| 序号 | 项目（23号地块） | 仪器名称、型号 | 校准/检定情况 |
|----|-------------------|-------------------|------------------|
| 1 | 氨氮 | 723N 分光光度计 | 有效期至 2018. 8. 31 |
| 2 | COD _{Cr} | 50mL 酸式滴定管/KFD-05 | / |
| 3 | SS | TP-214 电子天平 | 有效期至 2019. 5. 18 |
| 4 | 磷酸盐 | 723N 分光光度计 | 有效期至 2018. 8. 31 |

| 序号 | 项目（23号地块） | 仪器名称、型号 | 校准/检定情况 |
|----|-----------|--------------|-------------------|
| 5 | 动植物油 | OIL460 红外测油仪 | 有效期至 2018. 10. 23 |
| 6 | 等效声级 | AWA5680 型声级计 | 有效期至 2018. 7. 18 |

8.3 人员能力

监测人员均经过培训、考核并持有考核合格证书，监测人员名单及考核认证情况见表8.4。

表 8.4 检测人员考核认证一览表

| 序号 | 姓名 | 认证项目 | 认证情况 |
|----|-----|-----------|------|
| 1 | 黄博 | 化学需氧量、悬浮物 | 认证合格 |
| 2 | 李王丽 | 氨氮 | 认证合格 |
| 3 | 李桂芳 | 动植物油 | 认证合格 |
| 4 | 姚媛婷 | 总磷 | 认证合格 |
| 5 | 李天林 | 水质采样 | 认证合格 |
| 6 | 黄星炫 | 水质采样 | 认证合格 |

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次监测的质量保证严格按照云南坤发环境科技有限公司编制的《质量手册》的要求，实施全过程质量控制。水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，并对质控数据分析，质控数据分析结果见表8.5。

表 8.5 质量控制情况统计表

| 污染物 | 样品数 | 平行样 | | | 加标样 | | | 标物 | |
|-------------------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| | | 平行样（个） | 检查率（%） | 合格率（%） | 加标样（个） | 检查率（%） | 合格率（%） | 标样（个） | 合格率（%） |
| COD _{Cr} | 18 | 2 | 11.1 | 100 | 2 | 11.1 | 100 | 1 | 100 |
| 氨氮 | 18 | 2 | 11.1 | 100 | 2 | 11.1 | 100 | 1 | 100 |
| 悬浮物 | 18 | 2 | 11.1 | 100 | 0 | -- | -- | 0 | -- |
| 磷酸盐 | 18 | 2 | 11.1 | 100 | 2 | 11.1 | 100 | 1 | 100 |
| 动植物油 | 18 | 0 | -- | -- | 0 | -- | -- | 1 | 100 |

8.5 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB，若大于0.5dB测试数据无效。噪声仪器校验表见表8.6。

表 8.6 噪声仪器校验表

| 检测日期 | | 2018年04月11日 | | 2018年04月12日 | |
|-------------|-----------|-------------|------|-------------|------|
| 校准 dB(A) | 测量前/后-（昼） | 93.9 | 93.8 | 93.8 | 93.8 |
| | 测量前/后-（夜） | 94.0 | 93.8 | 93.9 | 94.0 |

9 验收监测结果

9.1 生产工况

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）内共建设住宅 1300 套，监测期间住宅入住 0 套，入住率 0%。经现场调查，监测期间，23 号地块项目区内有施工人员及建设单位工作人员约 150 名，物业管理人员 20 名，上述人员不在 23 号地块内食宿，但使用 23 号地块公厕。监测期间 3 号地块项目内废水来源主要是上述人员使用公厕产生的废水及清洗楼道、公厕等公共场所产生的废水。

经现场调查，监测期间 23 号地块项目内用水量约为 55m³/d，其中新鲜水用量约为 50m³/d，废水产生量约为 4 m³/d（产污系数取 0.8），废水排放量约为 4m³/d；雨污水管网、化粪池等主要环保设施均处于污染负荷状态，并正常稳定运行。

9.2 污染物达标排放监测结果

9.2.1 废水

根据 2018 年 4 月 20 日、4 月 21 日对外排废水进行的采样监测结果显示：

2018 年 4 月 20 日、4 月 21 日 2 日内 23 号地块污水总排口外排废水污染物最大排放浓度分别为：COD_{Cr}：343mg/L、悬浮物：148mg/L、动植物油：2.22mg/L、氨氮：38.4mg/L、磷酸盐（以磷计）：4.30mg/L。

监测期间外排废水水质可以达到《补充报告》批复要求的 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表 4）三级标准，即：COD_{Cr}≤500mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L)和 CJ343-2010《污水排入城镇下水道水质标准》标准（即：氨氮≤45mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8mg/L）。及现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准，即：氨氮≤45mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8.0mg/L。

具体废水监测结果见报 9.1 所示。

表 9.1 23 号地块废水监测结果（单位：mg/L）

| 采样日期 | 项目 时间段 | 采样点位 | 化学需氧量 | 氨氮 | 悬浮物 | 动植物油 | 总磷 |
|-------------|------------|-------|------------------------------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | |
| 2018-04-20 | 12: 00 | 化粪池进口 | 392 | 44.0 | 161 | 4.04 | 7.71 |
| | 12: 00 | 化粪池出口 | 264 | 35.2 | 122 | 1.57 | 3.96 |
| | 12: 00 | 污水总排口 | 340 | 38.1 | 143 | 2.10 | 4.30 |
| | 15: 00 | | 333 | 36.4 | 139 | 2.00 | 4.15 |
| | 18: 00 | | 303 | 37.0 | 148 | 2.04 | 4.20 |
| | 日均值 | | 325 | 37.2 | 143 | 2.05 | 4.21 |
| | 化粪池去除效率（%） | | 32.65 | 20 | 61.14 | 48.64 | 24.22 |
| 2018-04-21 | 12: 00 | 化粪池进口 | 386 | 42.0 | 168 | 3.84 | 7.81 |
| | 12: 00 | 化粪池出口 | 292 | 37.3 | 116 | 1.68 | 3.86 |
| | 12: 00 | 污水总排口 | 308 | 33.2 | 144 | 2.16 | 4.05 |
| | 15: 00 | | 343 | 37.6 | 133 | 2.22 | 4.24 |
| | 18: 00 | | 309 | 38.4 | 147 | 2.13 | 4.19 |
| | 日均值 | | 320 | 36.4 | 141 | 2.17 | 4.16 |
| | 化粪池去除效率（%） | | 24.35 | 11.19 | 56.25 | 50.58 | 30.95 |
| 执行标准及参照标准限值 | | | 500 | 45 | 100 | 8.0 | 400 |
| 达标情况 | | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | | | 监测期间住宅入住率 0%，废水为施工人员及建设单位工作人员生活废水。 | | | | |

9.2.2 场界噪声

根据 2018 年 4 月 11 日、4 月 12 日对 23 号地块噪声进行样监测结果显示：

2018 年 4 月 11 日、4 月 12 日 2 日内 23 号地块界外 1 米处的噪声最大值分别为：场界东昼间 53.1 分贝、夜间 46.0 贝，场界南（王筇路一侧）昼间 58.2 分贝、夜间 48.3 分贝，场界西（云冶铁路一侧）昼间 57.2 分贝、夜间 47.4 分贝，场界北昼间 54.8 分贝、夜间 46.9 分贝。

可以达到 GB22337-2008《社会生活环境排放噪声标准》2 类区标准，即：昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝。具体噪声监测结果见表 9.2 所示。

表 9.2 23 号地块噪声监测结果（单位：Leq(A)(dB)）

| 监测点位 | 2018-04-11 昼间噪声 | 2018-04-11 夜间噪声 | 2018-04-12 昼间噪声 | 2018-04-12 夜间噪声 |
|-----------|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1#点位（项目东） | 52.4 | 45.7 | 53.1 | 46.0 |
| 2#点位（项目南） | 58.2 | 48.3 | 57.9 | 47.9 |
| 3#点位（项目西） | 56.1 | 47.4 | 57.2 | 47.9 |
| 4#点位（项目北） | 53.3 | 46.9 | 54.8 | 46.3 |
| 执行标准限值 | 60 | 50 | 60 | 50 |
| 达标情况 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| 备注 | 23 号地块西约 15 米处为云冶铁路，23 号地块南约 30 米处为王筇路。 | | | |

9.2.3 污染物排放总量核算

根据 2018 年 4 月 20 日，4 月 21 日 2 日监测结果，取 2018 年 4 月 20 日，4 月 21 日 2 日 23 号地块废水总排口最大污染物排放浓度，结合本《建设项目竣工环境保护验收监测报告》第 3 章第 4 节 23 号地块水平衡核算结果进行核算，在 23 号地块项目内住宅入驻率达到 100% 的情况下，23 号地块废水污染物排放总量为：废水 21.311 万吨/年，化学需氧量 73.1 吨/年，氨氮 8.2 吨/年，总磷 0.92 吨/年。

《补充报告》批复对 22 号、23 号、24 号、25 号地块核定的废水污染物总量控制指标为：废水 58.29 万吨/年、化学需氧量 174.9 吨/年、氨氮 23.4 吨/年、磷酸盐 4.7 吨/年。23 号地块总建筑面积与 4 个地块总建筑面积总和相比，占比约为 30%，本次验收核算 23 号地块各项废水污染物年排放总量与《补充报告》批复核定的 4 个地块废水污染物总量控制指标占比分别为：废水占 34.5%、化学需氧量占 39.4%、氨氮占 33.1%、总磷占 18.8%。其中，废水、化学需氧量及氨氮占比略大。但 25 号地块建设 1 座处理能力 360m³/d 的中水处理站，中水处理站建成运行后可削减废水污染物总量如下：废水削减 13.14 万吨/年、化学需氧量削减 35.5 吨/年、氨氮削减 4 吨/年、总磷削减 0.53 吨/年，因此经过削减后，23 号地块废水污染物排放总量可以达到《补充报告》批复要求。

23 号地块废水污染物年排放总量核算结果见表 9.3，实际排污总量与总量控制指标对比情况见表 9.4。

表 9.3 23 号地块废水污染物排放总量核算

| 污染物类型 | 实测排放浓度 (最大值) | 预测排放浓度 | 排放天数 | 排放总量 (单位: 吨/年) | |
|-------|-----------------|----------|---------|----------------|----------|
| | 单位: mg/L | 单位: mg/L | 单位: d/a | 监测核算 | 预测 |
| 废水 | —— | —— | 365 | 21.311 万 | 21.311 万 |
| 化学需氧量 | 343 | 500 | 365 | 73.1 | 106.6 |
| 氨氮 | 38.4 | 45 | 365 | 8.2 | 9.6 |
| 动植物油 | 2.22 | 100 | 365 | 0.47 | 21.311 |
| 总磷 | 4.3 | 8.0 | 365 | 0.92 | 1.75 |
| 悬浮物 | 148 | 400 | 365 | 31.3 | 85.2 |

表 9.4 23 号地块污染物排放总量与控制指标对照

| 污染物类型 | 总量控制指标 (吨/年) (4 个地块合计) | 实测年排放量 (吨/年) (23 号地块) | 达标情况 | 备注 |
|-------|------------------------------|-----------------------------|------|--|
| 废水 | 58.29 万 | 21.311 万 | 达标 | 监测期间属于运营初期, 入住率较低, 但雨污水管网及化粪池均处于污染负荷状态, 废水监测数据具有一定代表性。 |
| 化学需氧量 | 174.9 | 73.1 | 达标 | |
| 氨氮 | 23.4 | 8.2 | 达标 | |
| 总磷 | 4.7 | 0.92 | 达标 | |

9.3 工程建设对环境的影响

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）主要建设内容为 5 栋住宅楼及 1 栋社区用房，并配套建设地下停车场、风机房、水泵房、备用发电机房等设施。考虑到建成后产生的废水、废气、噪声、固体废弃物等污染物对周边环境产生的不良影响，23 号地块项目内也同时建设了雨污水管网、化粪池、垃圾桶等设施防治污染。同时，23 号地块项目区内实施绿化美化，开展环保教育。23 号地块建设前，其所处区域主要为农田及村舍，缺乏环境管理，且存在一定的生态破坏及水土流失。通过本项目的建设，区域生态环境得到一定程度的改善，因此，运行期在做好环境保护及污染防治的基础上，有改善周边居住环境，提升城市品质的益处。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施去除效率监测结果

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）主要的环保设施是雨污水管网及化粪池。根据 2018 年 4 月 20 日、2018 年 4 月 21 日 2 日监测结果，23 号地块化粪池对废水中的化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、总磷均具有一定的去除效率，化粪池具体去除效率见表 10.1。

表 10.1 23 号地块化粪池去除效率一览表

| 采样日期 | 污染物类别 | 化学需氧量 | 氨氮 | 悬浮物 | 动植物油 | 总磷 |
|------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2018-04-20 | 化粪池去除效率 (%) | 32.65 | 20 | 61.14 | 48.64 | 24.22 |
| 2018-04-21 | 化粪池去除效率 (%) | 24.35 | 11.19 | 56.25 | 50.58 | 30.95 |

由上表可知，23 号地块自建的化粪池对悬浮物的去除效率较高，去除效率在 56%~62%之间，对氨氮的去除效率最低，去除效率在 11%~20%之间。因此，为保证 23 号地块项目内产生的废水长期稳定达标排放，管理单位应加强对化粪池的清掏清运，保证化粪池处理效率稳定。

10.1.2 污染物排放监测结果

(1) 废水

按照《报告书》、《补充报告》及其批复要求，23 号地块竣工验收监测需监测外排废水水质。本次监测在 23 号地块化粪池进口、出口和总排口分别采样监测，监测项目为化学需氧量、氨氮、动植物油、总磷（磷酸盐以磷计）及悬浮物。

23 号地块项目内实行雨污分流制，雨水经雨水管网统一收集后通过位于 23 号地块西南侧的雨水排口排入王筇路市政雨水管网。

23 号地块产生的污水统一收集经化粪池处理后通过位于 23 号地块西南侧的污水总排口排入王筇路市政污水管网，最终进入昆明市第九水质净化厂进行处理。

根据本次监测结果，23 号地块外排废水水质可达到《补充报告》及其批

复要求的 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表 4)三级标准和 CJ3082-1999《污水排入城市下水道水质标准》。及现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准标准，具体监测结果见表 10.2。

表 10.2 23 号地块废水总排口监测结果（单位：mg/L）

| 项目 日期 | 监测 点位 | 化学需氧量 | 氨氮 | 悬浮物 | 动植物油 | 总磷 |
|------------|--|-------|------|-----|------|------|
| 2018-04-20 | 总排口 | 325 | 37.2 | 143 | 2.05 | 4.21 |
| 2018-04-21 | | 320 | 36.4 | 141 | 2.17 | 4.16 |
| 执行标准限值 | | 500 | 45 | 100 | 8.0 | 400 |
| 现行标准限值 | | —— | 45 | —— | 8.0 | —— |
| 监测结论 | 经监测，项目（23 号地块）2 日总排口出口水质均达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》(表 4)三级标准和 CJ343-2010《污水排入城市下水道水质标准》。并同时达到现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准。 | | | | | |

根据核算，23 号地块入驻率达到 100% 后废水污染物排放总量为：废水 21.311 万吨/年，化学需氧量 73.1 吨/年，氨氮 8.2 吨/年，总磷 0.92 吨/年；《补充报告》批复对 22 号、23 号、24 号、25 号地块核定总量控制指标为：废水 58.29 万 t/年、化学需氧量 174.9 吨/年、氨氮 23.4 吨/年、磷酸盐 4.7 吨/年，经过 25 号地块中水处理站处理回用削减一部分污染物后，23 号地块废水污染物排放总量可以达到《补充报告》批复要求。

(2) 废气

23 号地块产生的废气主要是居民厨房油烟废气、进出车辆汽车尾气、化粪池和垃圾收集的恶臭、备用发电机尾气、地下车库排风口的废气。

居民炒菜产生的油烟经各户抽油烟机收集后通过内置烟道于各楼楼顶排放，汽车尾气经车库通风系统抽排到地面上后自然扩散、稀释，地下停车场通风口置于绿化带中位置布局合理，备用发电机尾气通过位于绿化带内的排放口排放，化粪池为地理式，设置于绿化带下，采取了封闭处理，能防止恶臭气体形成；生活垃圾由辖区环卫部门每天清运。

通过采取以上措施后，23 号地块项目内废气影响可有效减小。

(3) 厂界噪声

23 号地块项目内噪声主要来源为住宅楼及社区用房社会生活噪声，车辆停放过程中产生的交通噪声和设备噪声。23 号地块项目内绿化较好，区内道路设置了限速禁鸣标志，水泵、风机、备用发电机等主要产噪设备均置于地下停车场独立的设备房内；地面通风口设在主楼外侧及绿化带内，不朝向人员办公和人口密集的区域。通过采取以上防治措施及距离衰减后噪声影响较小。

根据本次监测结果，23 号地块界外 1 米处噪声可达到批复要求的 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类区标准。噪声监测结果见表 10.3:

表 10.3 23 号地块场界噪声监测结果

| 监测日期 | 等效声级 Leq(A) (dB) | |
|------------|--|-----------|
| | 昼间噪声测量值范围 | 夜间噪声测量值范围 |
| 2018-04-11 | 52.4~58.2 | 45.7~48.3 |
| 2018-04-12 | 53.1~57.9 | 46.0~47.9 |
| 执行标准限值 | 60 | 50 |
| 监测结论 | 23 号地块界外噪声满足 GB22337-2008《社会生活环境噪声排放标准》2 类区标准，昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝。 | |

(4) 固体废弃物验收结论

23 号地块项目内产生的固体废物主要为生活垃圾，化粪池污泥。此外，由于各住户入住时需进行装修，运营初期还会产生装修固体废物。

生活垃圾由分散于 23 号地块项目区内的 25 个垃圾桶收集后委托属地环卫部门每天清运，生活垃圾处置率达 100%。

化粪池污泥委托有资质单位定期清掏、清运。

装修垃圾统一收集、定点堆放于负二层装修垃圾堆放区，定期由专人清运。

综上所述，23 号地块固体废物处置率为 100%。

10.2 工程建设对环境的影响

10.2.1 项目周边环境质量现状

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）位于昆明市西北片区，属五华科技产业园范围，根据昆明市环境功能区划，昆明市主城区环境空气功能区划为二类区，23 号地块所在区域位于昆

明市主城区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。根据昆明市环境保护局于 2017 年 11 月 7 日发布的《2016 年昆明市环境状况公报》，2016 年昆明市主城区空气质量优良天数为 362 天，轻度污染 4 天，空气质量日均值正常值达标率 98.9%，二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳、臭氧平均浓度达到空气质量二级标准，大气环境中酸雨出现频率为 0%，较上年不变。

23 号地块所在区域属西北沙河水系，西北沙河源于昆明西北部西北沙河水库，向下流经普吉、云南冶炼厂、经高新区，下段为中干沟及新运粮河，最终注入滇池草海。在本项目所在区域，西北沙河位于本项目东南约 200m 处。根据昆明市地表水环境功能区划，新运粮河和滇池草海属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水体，西北沙河未进行功能区划，参照下游水质类别，按 IV 类水体标准进行控制。

根据《2016 年昆明市环境状况公报》，新运粮河水质类别为劣 V 类，污染程度显著减轻。草海的水质类别为 V 类，综合营养状态指数 63.8，属中度富营养状态。与上年相比，水质类别由劣 V 类变为 V 类，综合营养状态指数较上年相比下降 8.0%，富营养化程度有所减轻。主要污染物氨氮、化学需氧量、总氮、高锰酸盐指数、叶绿素 a、总磷、五日生化需氧量均有所下降。

23 号地块周边环境变化不大，噪声主要来自于周边道路的交通噪声、周边已建成小区的居民生产生活过程中产生的噪声及周边在建项目产生的施工噪声。

根据《昆明市噪声功能区划（2011~2015 年）》，23 号地块所在区域噪声功能区划为工业区，属于 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类区。根据《2016 年昆明市环境状况公报》，2016 年昆明市主城区区域环境噪声平均值为 53.5 分贝（A），声环境质量总体水平达二级（较好），噪声总体水平与上年持平，1 类区、2 类区、及 3 类区年平均等效声级昼间、夜间均达标，4 类区年平均等效声级昼间达标、夜间超标率为 100%。

23 号地块所在地昆明市五华区普吉街道办事处，属主城西北片区。区域开发程度相对较高，生态环境以人工控制为主。22 号、23 号、24 号、25 号地块所用地块中 22 号地块已建成并种植了人工绿化植被，其余 24、25 号地块也基本建成，其所在区域内原有植被已全部清除，区域植被覆盖率现阶段较低。

10.2.2 项目环境影响分析

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）主要建设内容为住宅楼及社区用房，不含商业，不含幼儿园、小学等，产生的污染物主要是生活废水，居民厨房油烟废气、汽车尾气、化粪池及垃圾收集设施异味，车辆及机械噪声、人员噪声，生活垃圾、化粪池污泥、装修垃圾等。对周边环境的影响主要是对空气环境、地表水环境、声环境及生态环境的影响。

23 号地块项目内居民生活及社区、物管办公使用新鲜水，绿化浇灌及场地浇撒使用 25 号地块中水处理站处理后的中水。23 号地块项目内实行雨污分流制并建设 1 套完善的雨污分流管网，23 号地块项目内产生的废水统一收集经化粪池熟化处理后排入市政污水管网，23 号地块所在片区属于昆明市第九水质净化厂纳污范围，23 号地块产生的污水排入第九水质净化厂，不排入地表水体或地下水体，因此 23 号地块项目内产生的废水可以得到妥善处置，不会对其所在区域水环境产生不良影响，但在后续的管理工作中，管理单位应加强对 23 号地块项目区雨污水管网的维护，定期清掏、维护管道，避免管道阻塞、管道破损等，同时，应定期清掏清运化粪池，避免化粪池污泥长期堆积，影响化粪池处理效率。

23 号地块项目地下停车场建设统一抽排风系统，住宅厨房建设内置烟道，备用发电尾气设专用排放口，生活垃圾统一收集每天清运，化粪池定期清掏清运，因此 23 号地块项目内产生的废气可以得到妥善处置，不会对所在区域空气环境产生较大不良影响。

23 号地块项目内水泵、风机、备用发电机等产生噪声较大的设备均置于独立设备间内，23 号地块内无商业、无教学机构等产生噪声较大的项目，因此，23 号地块项目内产生的噪声不会对所在区域声环境产生较大不良影响。

23 号地块项目内生活垃圾日产日清，化粪池污泥定期清掏清运，装修垃圾定点存在，委托专人清运，因此，23 号地块项目内产生的噪声不会对所在区域环境产生较大不良影响。

同时，23 号地块管理单位应持续开展环保教育，提倡区内文明言行、避免大声喧哗，倡导不乱扔垃圾、分类收集垃圾等行为。

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）为棚户区造安置房及配套设施建设项目，所用地块原部分为职工宿舍区，部分为企业用地，其余大部分为裸露或仅有少量地被的场地，区域植被覆盖率较

低。本项目的建设将进行绿化建设，建成后总绿地率达到 42.23%，绿地面积为 18224.78m²，同时将新增街头绿地、公共广场绿化等，绿化拟采用草坪、乔木、灌木、花卉、建筑小品、水景等，建成后绿地面积较以前将增加，区域生态环境将得到一定改善。

10.3 环境管理检查

五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）《报告书》、《补充报告》及管理部门批复等文件资料齐全，各项环保措施与主体工程同时建成。环境管理规章制度能满足日常工作需要，环境管理措施基本落实，环保机构健全。企业在建设中基本落实了环评及批复的要求。在建设的各阶段，均执行了建设项目环境保护管理的相关法规和“三同时”制度，手续完备，满足环境管理的要求。

10.4 验收监测总结论

昆明市五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目（林语澜郡苑）自立项到建设完成的全过程，能够执行环保管理各项规章制度，落实环评报告表及批复提出的环保对策措施和建议，环保设施运转正常，管理措施基本得当，符合国家有关规定和环保管理要求。

根据现场调查情况，23 号地块项目内废水、噪声达标排放，废气、固体废物已按照环评及批复中的对策措施进行了有效控制，各环保设施均正常稳定运行。

根据 2018 年 4 月 11 日、2018 年 4 月 12 日、2018 年 4 月 20 日、2018 年 4 月 21 日的监测结果表明，23 号地块外排废水水质可达到批复要求的 GB8978-1996《污水综合排放标准》（表 4）三级标准，即：COD_{Cr}≤500mg/L、SS≤400mg/L、动植物油≤100mg/L)和 CJ343-2010《污水排入城市下水道水质标准》标准（即：氨氮≤45mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8mg/L），和现行的 GB/T 31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》A 等级标准，即：氨氮≤45mg/L、磷酸盐（以磷计）≤8.0mg/L。23 号地块场界外 1 米处噪声可以达到 GB22337-2008《社会生活环境排放噪声标准》2 类区标准，即：昼间小于 60 分贝，夜间小于 50 分贝。

总体上看 23 号地块具备了项目（23 号地块）竣工环境保护验收的条件，建议可组织该项目 23 号地块竣工环境保护验收。

10.5 建议

（1）加强对化粪池的管理，定期清掏化粪池，保证化粪池处理效率，化粪池的清掏建立管理台账以备查阅；

（2）建立健全中水回用台账记录；

（3）强化环保意识，设置专职环保管理人员，按环境保护的有关规定进行管理；

（4）落实和完善环境管理规章制度，对项目管理人员和职工进行必要的环保培训，增强职工的环保意识；

（5）若后期建设独立医务室，应设置相关环保设施，设置医废、危废暂存间，设专人管理，所产生的医疗废物委托有资质的单位进行清运处置，并建立转移联单制度；

（6）加强并保持项目区绿化和美化。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

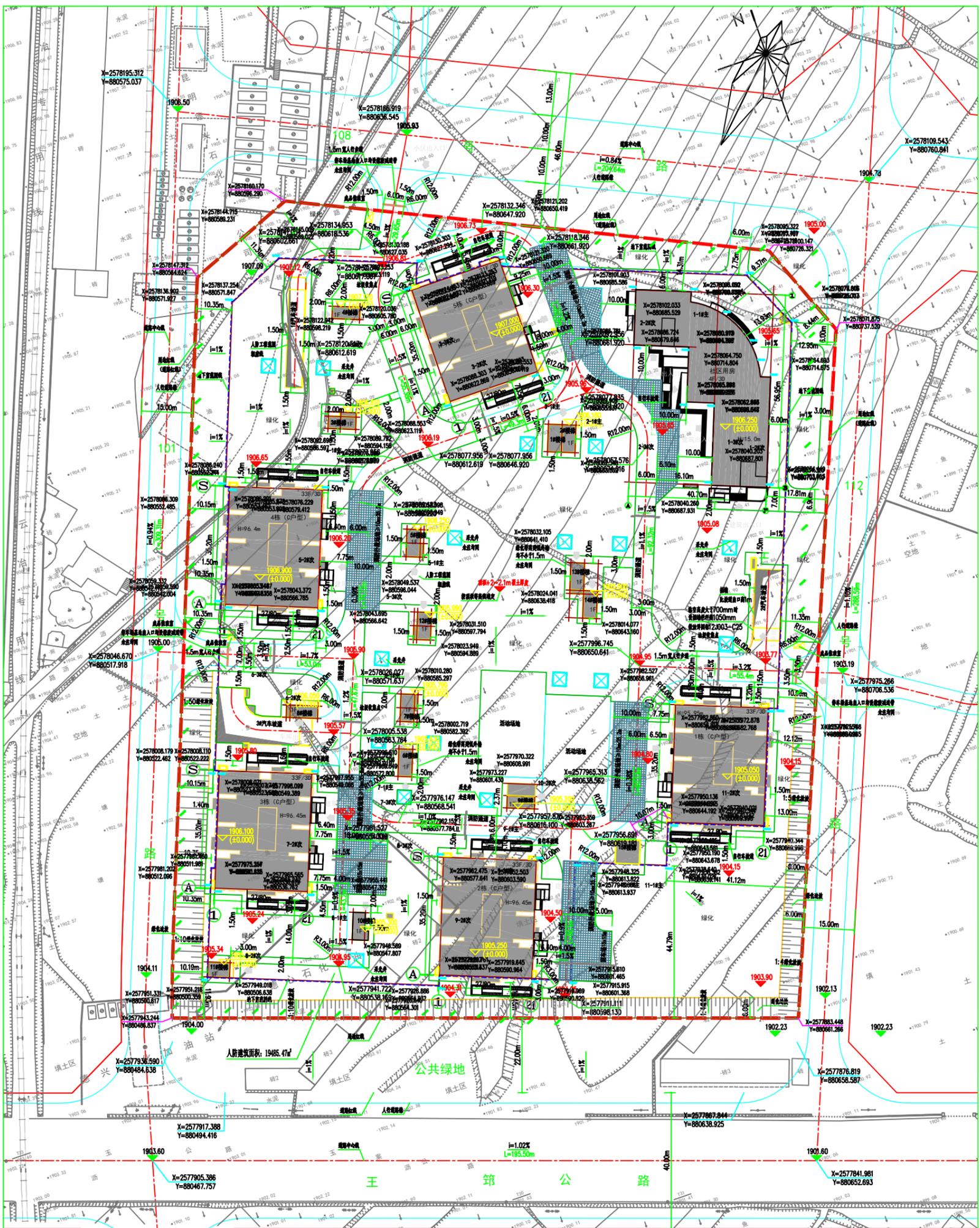
填表单位（盖章）：云南坤发环境科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------------|--|---------------|-----------------------|------------|--------------|--------------------|--|------------------|-----------------------|------------------------------|---------------|-------------------------------|------------|
| 建设项目 | 项目名称 | 五华科技产业园区 KCWH2012-23 号地块城市棚户区改造项目 (林语澜郡苑) | | | | | 项目代码 | | 建设地点 | 昆明市西山区棕树营街道办事处鱼翅路社区地块 | | | | |
| | 行业类别（行业分类目录） | 房地产开发与经营（7200） | | | | | 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 | | | <input type="checkbox"/> 改扩建 | | <input type="checkbox"/> 技术改造 | |
| | 设计生产能力 | 总用地面积 43156m ² ，总建筑面积 236260.3m ² ，其中地下建筑面积 75833.1m ² ，地上安置房面积 156201.2m ² 。主体工程包括 5 栋 33 层住宅，总户数 1640 户。 | | | | | 实际规模 | 实际用地面积 43155.21m ² ，总建筑面积 230487.08m ² ，其中地上建筑面积 154201.62m ² ，地下建筑面积 70887.57m ² 。主体工程为 4 栋上 33 层及 1 栋 31 层住宅楼、1 栋地下 3 层地上 4 层的社区用房，总户数 1300 户。 | | | | | 环评单位 | 昆明市环境科学研究院 |
| | 环评文件审批机关 | 昆明市环境保护局 昆明市环境保护局 | | | | | 审批文号 | 昆环复〔2016〕187 号 昆环复〔2013〕498 号 | | 环评文件类型 | 环评报告书 环评报告书 | | | |
| | 开工日期 | 2013 年 2 月 25 日 | | | | | 竣工日期 | 2016 年 12 月 22 日 | | 排污许可证申领时间 | | | | |
| | 环保设施设计单位 | 云南城乡规划设计研究院 | | | | | 环保设施施工单位 | 云南海宸投资有限公司 | | 本工程排污许可证编号 | | | | |
| | 验收单位 | 昆明正城房地产开发有限公司 | | | | | 环保设施监测单位 | 云南坤发环境科技有限公司 | | 验收监测时工况 | | | | |
| | 投资总概算（万元） | 321127.15（4 个地块合计） | | | | | 环保投资总概算（万元） | 3335（4 个地块合计） | | 所占比例（%） | 1.04 | | | |
| | 实际总投资 | 109481.36（23 号地块） | | | | | 实际环保投资（万元） | 1977（23 号地块） | | 所占比例（%） | 1.81 | | | |
| | 废水治理（万元） | 770 | 废气治理(万元) | 291 | 噪声治理(万元) | / | 固废治理(万元) | 5 | 绿化及生态(万元) | 720 | 其它(万元) | 39 | | |
| 新增废水处理设施能力 | 600 m ³ /d | | | | | 新增废气处理设施能力 | | | 年平均工作时 | 8760 h/a | | | | |
| 运营单位 | 云南天景房地产开发有限公司 | | | 运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码） | | | 91530100599323956H | | | 验收时间 | | 2018 年 6 月 | | |
| 污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填) | 污染物 | 原有排放量(1) | 本期工程实际排放浓度(2) | 本期工程允许排放浓度(3) | 本期工程产生量(4) | 本期工程自身削减量(5) | 本期工程实际排放量(6) | 本期工程核定排放总量(7) | 本期工程“以新带老”削减量(8) | 全厂实际排放总量(9) | 全厂核定排放总量(10) | 区域平衡替代削减量(11) | 排放增减量(12) | |
| | 废水 | / | / | / | 21.311 | 0 | 21.311 | 61.81 | / | 21.311 | / | / | +21.311 | |
| | 化学需氧量 | / | 343 | 500 | / | 0 | 73.1 | 185.4 | / | 73.1 | / | / | +73.1 | |
| | 氨氮 | / | 38.4 | 45 | / | 0 | 8.18 | 24.7 | / | 8.18 | / | / | +8.18 | |
| | 石油类 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 废气 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 二氧化硫 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 烟尘 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 工业粉尘 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 氮氧化物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 工业固体废物 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | 与项目有关的其他特征污染物 | / | 4.3 | 8.0 | / | / | / | 0.92 | 4.9 | / | 0.92 | / | / | +0.92 |
| | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万 t/年；废气排放量——万立方米/年；工业固体废物排放量——万 t/年；水污染物排放浓度——毫克/升



- 图例:**
- 用地红线
 - 道路红线
 - 新建建筑
 - 地下建筑
 - 室外标高
 - 室内标高
 - 定位坐标
 - 排水外场
 - 绿地
 - 垃圾收集点
 - 围墙
 - 护坡
 - 建筑出入口

竖向设计说明:

一、设计依据:

1. 国家现行的相关规范、规定、标准及工程建设强制性条文。
2. 业主关于本工程的设计任务和设计要求。
3. 主要供排水工程现状地形图及现状图、用地红线图。
4. 规划管理部门对本项目出具的批文。

二、施工说明:

1. 以城市坐标网的绝对高程进行竖向控制，X为横坐标，Y为纵坐标，图中坐标与道路红线为同一坐标系。所注坐标指建筑物轴测点、用地红线折点及道路中心线点坐标。
2. 图中所注高程为现状地面高程，道路路面标高。
3. 高程为黄海高程系统，各点±0.000为相对高程。
4. 本图除注明外，标高、尺寸单位均为米(m)。
5. 图中所示为现状地面，D表示地下室层，H表示现状地面从室外地面到建筑主体最高层的高度。

三、场地竖向、排水设计:

1. 场地经土方平整后，最高点为4m，最低点为1.62%，设计坡度为0.35%，设计坡度为0.35%。
2. 场地主要排水由西北向东南，坡度为1.35%。排水方式为沿道路设置排水管网，收集后接入城市排水系统。道路设计为比降50-100mm，场地作为下式排水进行雨水收集。即场地的雨水厚度为2.1m，雨水厚度为2.1m。
3. 消防车道宽度为4m-6m，消防车每半小时内行驶2次，消防车行驶上4.00m以下不能有障碍，消防车道不能设置影响消防车作业的障碍，坡度不大于3%。
4. 项目设置3个7m宽主要出入口与外围道路连接。
5. 道路坡度不小于0.2%，不大于8%。道路坡度为1.5%，消防车坡度不小于0.3%，场地坡度为1.5%。

四、室外场地做法:

1. 室外场地做法详见图1J812-p4-5。室外雨水管管径1J812-P3-3，为管径240mm，室外场做法800mm，场做法同内管。室外雨水管管径1J812-P7-4，室内雨水管管径1J812-P7-1a，雨水管管径1J812-P8-9d，每段雨水管管径不大于180，大于时雨水管管径不小于120。室外雨水管管径1J812-P8-6-B。
2. 雨水管管径为4-6米，雨水管管径，坡度为1.5%，道路交叉点坐标、标高、断面做法详见图：道路断面图1J812-P15-②。雨水管管径1J812-P15-②，雨水管管径1J812-P13-4，雨水管管径1J812-P11-C，雨水管管径1J812-P11-C，雨水管管径1J812-P11-C，雨水管管径1J812-P11-C。
3. 人行道路做法详见图1J812-P14-4。人行道路做法详见图1J812-P6-C2。
4. 水池(台)做法详见图1J812-P18-6b。雨水池(台)做法详见图1J812-P19-D。所有水池均采用花岗岩或大理石贴面。
5. 雨水管管径1J812-P6-2，雨水管管径1J812-P6-2，雨水管管径1J812-P6-2，雨水管管径1J812-P6-2。
6. 无障碍设计：依据《无障碍设计规范》GB 50763-2012规范，本工程无障碍、人行、出入口等设置无障碍坡道。人行坡道坡度不大于1:20，全宽式坡度不大于1:20，其它坡度不大于1:12。雨水管管径1J812-P10-A4。
7. 护坡做法详见图1J812-P10-5。护坡做法详见图1J812-P10-5。
8. 室外场地做法详见图1J812-P10-5。
9. 雨水管管径1J812-P10-5。
10. 雨水管管径1J812-P10-5。
11. 雨水管管径1J812-P10-5。
12. 雨水管管径1J812-P10-5。
13. 雨水管管径1J812-P10-5。
14. 雨水管管径1J812-P10-5。

五、注意事项:

1. 本工程竖向设计、综合管线设计及其他专业相关规范。
2. 本工程竖向设计和室外工程为初步设计，详细设计另附竖向工程图。
3. 图中所示、水池、雨水池、步行道路等均为现状工程，本图仅供参考。另有甲方指定设计内容。
4. 施工过程中如有变更、发现地质情况、表示不造成是土质、水、电路等工程应及时与设计人员取得联系，认真核算，确保工程及时准确解决。不得片面理解和擅自修改设计。

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| <p>建设单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 设计单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 项目负责人: 罗勇 项目地址: 厦门市思明区...</p> | | <p>工程名称: 厦门市规划设计研究院有限公司 设计阶段: 初步设计 设计日期: 2015.11</p> | | <p>专业: 建筑 设计人: 罗勇 审核人: 罗勇 日期: 2015.11</p> | |
| <p>监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司</p> | | <p>施工单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 施工单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 施工单位: 厦门市规划设计研究院有限公司</p> | | <p>监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司 监理单位: 厦门市规划设计研究院有限公司</p> | |





附图三 项目周边关系示意图



附图四 项目地理位置示意图