

云浮市生活垃圾收运与处理专项规划

（2022-2035）环境影响报告书

（简本）



规划组织编制单位：云浮市住房和城乡建设局

环评单位：广东智环创新环境科技有限公司

二〇二三年三月

目 录

1 总则	1
1.1 评价背景	1
1.2 评价依据	2
1.3 评价目的与原则	8
1.4 评价重点	9
1.5 生态环境功能区划	9
1.6 评价标准	1
1.7 评价范围	11
1.8 主要环境保护目标	12
1.9 评价工作程序	13
2 云浮市生活垃圾收运处理现状评价与回顾性分析	15
2.1 现状存在问题	15
2.2 整改措施和建议	17
3 规划分析	20
3.1 规划概述	20
3.2 规划协调性分析	43
4 区域生态环境现状调查和分析	46
4.1 地表水环境质量现状调查与评价	46
4.2 环境空气质量现状调查与评价	46
4.3 声环境现状调查与评价	47
4.4 土壤环境现状调查与评价	47
4.5 地下水环境质量现状调查与评价	48
4.6 生态环境质量现状调查与评价	48
5 规划环境影响识别	49
5.1 生活垃圾收运系统	49

5.2 生活垃圾处理设施	50
6 环境影响预测与分析	54
6.1 地表水环境影响预测与评价	54
6.2 大气环境影响分析与评价	54
6.3 营运期固体废物影响分析	55
6.4 营运期地下水环境影响分析	55
6.5 环境风险分析	56
7 环境承载力分析	57
7.1 水环境承载力分析	57
7.2 大气环境承载力分析	57
8 规划方案综合论证和优化调整建议	59
8.1 规划方案综合论证	59
8.2 规划方案优化调整建议	61
9 环境影响减缓措施	63
9.1 地表水环境影响减缓措施	63
9.2 大气环境影响减缓措施	66
9.3 固体废物管理处置措施	75
9.4 地下水环境影响减缓措施	77
9.5 生态影响减缓措施	79
10 规划所包含建设项目环评要求	82
11 环境影响跟踪评价计划	84
11.1 跟踪评价计划	84
11.2 环境监测计划	85
12 评价结论	89

1 总则

1.1 评价背景

近年来，随着我国社会经济的不断发展、人民生活水平日渐提高，城乡生活垃圾产生量也快速上升。然而，我国不少地区生活垃圾收运与处理设施的规划与建设却远远滞后于城乡发展速度，与此同时，居民对于人居环境的要求日益提高，二者形成的矛盾已成为制约许多城市可持续发展的瓶颈之一。

2021 年 5 月，国家发展改革委 住房城乡建设部联合印发《“十四五”城镇生活垃圾分类与处理设施发展规划》（发改环资〔2021〕642 号）；《规划》明确了“十四五”时期城镇生活垃圾分类和处理设施发展的总体目标，部署了 10 个方面主要任务。分别是①加快完善垃圾分类设施体系；②全面推进生活垃圾焚烧设施建设；③有序开展厨余垃圾处理设施建设；④规范垃圾填埋处理设施建设；⑤健全可回收物资源化利用设施；⑥加强有害垃圾分类和处理；⑦强化设施二次环境污染防治能力建设；⑧开展关键技术研发攻关和试点示范；⑨鼓励生活垃圾协同处置和⑩完善全过程监测监管能力建设。

2021 年 12 月 27 日，广东省住房和城乡建设厅 广东省发展和改革委员会关于印发《广东省生活垃圾处理“十四五”规划》的通知，“十四五”期间，坚持绿色发展理念，在持续提升生活垃圾无害化处理水平的基础上，以高质量发展为主题，以绿色发展为引领，以推行生活垃圾分类制度为抓手，全面引领生活垃圾处理工作，加快建立分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾管理系统，提高生活垃圾的物质回收和生物质能利用水平、全面提升焚烧处理能力、稳步提高厨余垃圾资源化利用水平，不断提高生活垃圾资源化利用率，打造“焚烧为主、生化为辅、填埋兜底”的生活垃圾处理格局，推动生活垃圾处理能力和管理水平走在全国前列，为广东在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新的辉煌提供重要支撑。

在此期间，云浮市不断强化完善城乡生活垃圾管理工作。市政府相应出台了《农村生活垃圾处理工作长效机制指导意见》、《农村生活垃圾处理工作资金使用办法》、《农村生活垃圾处理工作绩效考核》等文件，做到农村生活垃圾治理有章

可循。按照“户收集、村集中、镇转运、县处理”的工作要求，建立和完善农村生活垃圾治理“六个一”的长效机制。随着全市环境卫生管理工作的不断推进，云安区、罗定市、新兴县、郁南县均制定出台覆盖全县域的城乡生活垃圾设施建设规划。云浮市所有“一县一场”、“一镇一站”、“一村一点”项目均已经完成建设并已投入使用。

为了提高城乡生活垃圾收运处理设施无害化运行水平，建立收运处理体系的长效保障机制，基本形成设施全覆盖、专业规范的生活垃圾处理处置体系，提升对城镇、农村垃圾清运处理能力，达成相应的具体指标目标，建立以焚烧发电和分类回收、综合利用为主导，卫生填埋为依托，其他处理技术为辅助的综合处理体系，云浮市住房和城乡建设局组织编制了《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）》。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》，以及《广东省人民政府关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函[2010]140号）等相关法规、政策文件的要求，《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）》属于城市建设专项规划，规划编制机关应当在规划编制过程中组织环境影响评价，编写规划环境影响报告书，并与规划草案一并附送规划审批机关审查。环评单位在接受委托后，立即组织评价课题小组对评价区域进行了多次现场踏勘及调查。环评单位在规划分析的基础上，通过调查研究及收集有关数据、资料，根据相关技术规范，编制完成了《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）环境影响报告书（送审版）》，现呈送生态环境主管部门组织审查。

1.2 评价依据

1.2.1 国家环保法律、法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月修订并施行）
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月修订）
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月修订并施行）
- （6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）

- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月）
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订并施行）
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月修订）
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月修订并施行）
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年 4 月 23 日第二次修正）
- (14) 《城市市容和环境卫生管理条例》（国务院令第 120 号，2017 年 3 月 1 日）
- (15) 《规划环境影响评价条例》（国务院令第 559 号）
- (16) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）
- (17) 《基本农田保护条例》（中华人民共和国国务院令第 257 号，1998 年 12 月）
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）
- (19) 《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号，2018 年 7 月）
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）
- (21) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）
- (22) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）
- (23) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）
- (24) 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）
- (25) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）
- (26) 《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）
- (27) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）
- (28) 《关于开展规划环境影响评价会商的指导意见（试行）》（环发〔2015〕

179 号)

(29) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)

(30) 《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评〔2016〕14号)

(31) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号)

(32) 《关于促进广东省经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》(环办环评〔2018〕16号)

(33) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4号)

(34) 《关于印发生活垃圾处理技术指南的通知》(城建〔2010〕61号)

(35) 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)

(36) 《国务院批转住房和城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》(国发〔2011〕9号)

(37) 《城市生活垃圾管理办法》(2015年修正)

(38) 《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》(建城〔2016〕227号)

(39) 《国务院办公厅关于转发国家发展改革委住房和城乡建设部生活垃圾分类制度实施方案的通知》(国办发〔2017〕26号)

(40) 《关于印发生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)的通知》(环办环评【2018】20号)

(41) 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》(发改环资规〔2017〕2166号)

(42) 《住房和城乡建设部等部门印发<关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见>的通知》(建城〔2020〕93号)

(43) 《国家发展改革委等部门关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》(发改环资〔2022〕1746号)

（44）《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018]20号）

1.2.2 地方法规及政策

（1）《广东省环境保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正）

（2）《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月修正）

（4）《广东省基本农田保护区管理条例》（2014年11月修正）

（5）《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2021年1月1日起施行）

（6）《广东省湿地保护条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议修订通过，2021年1月1日起施行）

（7）《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）

（8）《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（2013~2020年）的通知》（粤环〔2013〕13号）

（9）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》

（10）《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020年）>的通知》（粤府〔2018〕128号）

（11）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）

（12）《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）

（13）《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44号）

（14）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）

（15）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）

（16）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府〔2021〕61号）

- （17）《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）
- （18）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）
- （19）《关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作的实施意见》（粤府办〔2012〕2号）
- （20）《广东省人民政府办公厅印发全面推进我省农村垃圾管理行动计划的通知》（粤府办〔2012〕45号）
- （21）《广东省住房和城乡建设厅关于进一步加强城市生活垃圾、污水及市容环境卫生管理工作的紧急通知》（粤建城〔2020〕18号）
- （22）《广东省住房和城乡建设厅 广东省发展和改革委员会关于印发广东省生活垃圾处理“十四五”规划的通知》（粤建城〔2021〕224号）
- （23）《广东省住房和城乡建设厅等部门转发住房和城乡建设部等部门关于进一步推进生活垃圾分类工作的若干意见的通知》（粤建城函〔2021〕227号）
- （24）《广东省城市生活垃圾分类实施方案》
- （25）《广东省住房和城乡建设厅关于印发广东省城市生活垃圾分类示范创建指引（试行）的通知》（粤建城〔2020〕120号）
- （26）《广东省住房和城乡建设厅关于印发加强餐厨垃圾收运处理工作指导意见的通知》（粤建城〔2019〕90号）
- （27）《广东省生态环境厅等 11 部门关于印发广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）的通知》（粤环函〔2023〕45号）
- （28）《广东省人民政府关于优化调整云浮市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕363号）
- （29）《云浮市城市总体规划》（粤府函〔2014〕160号）
- （30）《云浮市农村生活垃圾管理条例》（2017年3月1日起施行）
- （31）《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市生活垃圾分类工作实施方案的通知》（云府办函〔2019〕98号）
- （32）《云浮市人民政府办公室关于印发云浮市环境保护规划（2016-2030

年）的通知》（云府办〔2017〕60号）

（33）《云浮市生态环境保护“十四五”规划》

（34）《云浮市人民政府关于印发云浮市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（云府〔2021〕14号）

（35）《云浮市水资源保护规划》

（36）云浮市人民政府办公室关于印发云浮市城区声环境功能区划分方案的通知（云府办〔2019〕25号）

（37）《云浮市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》

1.2.3 行业标准与技术规范

（1）《规划环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 130-2014）

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（4）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

（6）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）

（9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（11）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（12）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（13）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（14）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（15）《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环境保护部公告2017年第81号）；

（16）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（17）《污染源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；

（18）《用水定额 第2部分：工业》（DB44/T 1461.2-2021）；

- (19) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (20) 《生活垃圾焚烧技术导则》（RISN TG009-2010）
- (21) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）
- (22) 《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术标准》（CJJ128-2017）
- (23) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；
- (24) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）；
- (26) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；
- (27) 《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；
- (28) 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010）
- (29) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB-50869-2013）
- (30) 《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）
- (31) 《城市生活垃圾产量计算及预测方法》（CJ/T106-2016）
- (32) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）

1.2.4 其它有关依据

《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）》

1.3 评价目的与原则

1.3.1 评价目的

以改善环境质量和保障生态安全为目标，论证规划方案的生态环境合理性和环境效益，提出规划优化调整建议；明确不良生态环境影响的减缓措施，提出生态环境保护建议和管控要求，为规划决策和规划实施过程中的生态环境管理提供依据。

1.3.2 评价原则

1、早期介入、过程互动

在规划编制的早期阶段介入，在规划前期研究和方案编制、论证、审定等关键环节和过程中充分互动，不断优化规划方案，提高环境合理性。

2、统筹衔接、分类指导

根据规划实施的环境影响特点，充分衔接“三线一单”成果，分类指导规

划所包含建设项目的布局和生态环境准入。

3、客观评价、结论科学

依据现有知识水平和技术条件对规划实施可能产生的不良环境影响的范围和程度进行客观分析，评价方法应成熟可靠，数据资料应完整可信，结论建议应具体明确且具有可操作性。

1.4 评价重点

（1）环境质量现状调查及云浮市生活垃圾收运和处理现状回顾性分析。开展环境现状调查，分析规划区域内环境质量现状和变化趋势，识别制约规划实施的主要环境问题；分析规划区现存的主要资源、环境、生态问题，以及解决问题的途径。

（2）生态环境压力分析。通过对规划实施后的污染源强预测，重点分析生活垃圾处理设施的建设规模、分布、结构等对资源生态环境要素和周边环境敏感区的影响，进而分析论证其环境合理性。

（3）资源环境承载力分析。评价本次规划实施对土地资源、水资源、能源的压力状况，对地表水和大气的环境容量进行预测，分析地表水和大气的环境承载力。

（4）规划方案优化调整建议 and 环境影响减缓措施。结合规划协调性分析，综合论证规划方案的环境合理性，并提出优化调整建议 and 环境影响减缓对策措施。

1.5 生态环境功能区划

1.5.1 地表水环境功能区划及执行标准

云浮市位于广东省中西部，西江中游以南，河流水系纵横交错，主要分布有西江干流、罗定江、新兴江、南山河、建城河、泗纶河等 32 条集雨面积超 100 平方公里的河流。

云浮辖区内西江干流河段长约 95 千米，流经云浮市的郁南、云安、云城，河面宽一般为 0.5 千米~1 千米；西江在云浮市境内的支流有罗定江、新兴江、南山河、蓬远河、建成河、蟠龙河，流向多为北北东。罗定江在云浮市境内的干流河道长 193 千米，流域面积 3712 平方千米；罗定江支流众多，在云浮境内有

12 条集雨面积超过 100 平方千米的支流汇入。新兴江流域在云浮市境内的集雨面积为 1876 平方千米，流经云浮市的干流河长 111.4 千米；河床平均坡降 0.1%；新兴江上游干流为勒竹河，支流有迴龙河及大南河。南山河又称大降水，发源于云安区茶洞禾昌顶东，从西南向东北流经云安区和云城区，在云安区都杨镇的降水出口注入西江。

根据《广东省地表水环境功能区划（粤环[2011]14 号）》，西江干流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，罗定江（罗定自来水厂第一泵站下游 500 米至南江口）、新兴江、南山河（市自来水公司吸水点下游 500 米至云浮绛水）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。云浮市的主要河流的水环境功能区划见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 规划区所在区域的地表水环境功能区划表

功能现状	水系	河流	起点	终点	长度(km)	水质目标
饮工农	西江	西江	广西省界	珠海大桥上游 1.5km	350	II
综	西江	新兴江	恩平天露山	云浮高要界	90	III
综	西江	蟠龙河	郁南鸡心顶	封开蟠龙口	30	II
饮	西江	罗旁水	郁南龙里坑	郁南罗旁	64	II
饮	西江	宝珠河	郁南三七顶	郁南罗旁	30	III
饮	西江	桂圩河	郁南思化	郁南罗旁狮岗	38	III
工农	西江	罗定江	罗定自来水厂第一泵站下游 500 米	南江口	121	III
工农	西江	宋桂河	宋桂茆坡	宋桂圩	18.2	III
饮	西江	逍遥河	历洞坑口	逍遥口	18.5	III
综	西江	连州河	罗定茅坪	罗定河口	33	II
饮	西江	泗纶河	罗定明直坑	罗定替卜	60	II
综	西江	耒滨河	罗定大塘凹	罗定河仔口	46	II
综	西江	新乐河	罗定大降尾	罗定黄坑根	33	II
饮	西江	千官水	罗定金全庭	郁南上水口	42	II
饮	西江	大方水	郁南磨刀坑顶	郁南双坡	34	II
工农	西江	围底河	罗定船步	郁南六雪	40	IV
饮用	西江	船步河	罗定八卦顶	山垌一级电站	15.8	II
工农	西江	船步河	山垌一级电站	罗定船步	13.2	III
饮	西江	大河	六都大降顶	六都大河口	12	III
饮	西江	大涌河	都骑大旗顶	西江	18	III
饮	西江	黑河	桂圩木强	富窝	21.2	II
综	西江	黑河	富窝	鹅公涌	5	III类管理，II类控制

工	西江	蟠咀河	杨柳水尖顶	杨柳旧圩	11	III
综	西江	珠川河	杨柳阿婆髻	水口村	15	III
工农	西江	白石河	云安茶洞峡顶	云安镇安	28	III
工农	西江	白石河	云安镇安	郁南河口	27	IV
饮	西江	深埗河	云安出水窝顶	郁南东坝水口	44	II
饮	西江	沥洞河	郁南牛角尾	郁南连滩	28	III
农	西江	逢源河	云浮大紺山	云浮逢远	23	III
饮农	西江	南山河	云浮禾枪顶	市自来水公司 吸水点下游 500 米	16	II
饮农	西江	南山河	市自来水公司吸水 点下游 500 米	云浮绛水	30	III
饮	西江	集成河	风门坳	洗河桥	30.9	III
饮	西江	簕竹河	天露山	洞口圩	88.2	III
饮	西江	大南河	新兴猫爪岭	新兴洞口圩	31	III
饮	西江	船岗水	新兴六湖顶	新兴外冈坊	24	II
饮综	西江	共城河	新兴红花顶	新兴水本岸	29	II
综	西江	廻龙河	新兴小洞山	新兴中坪	30	III
饮	西江	小河	云浮南盛大山脚	朝阳电站	9	II
综	西江	小河	朝阳电站	云浮腰古盛头 村	29.8	III
综	西江	杨梅水	云浮菴榔顶	高要坭塘咀	35	III
农	漠阳江	龙湾河	阳春春城新云	阳春春城	9.2	III

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《广东省人民政府关于优化调整云浮市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕363 号）等文件，云浮市现有 60 个饮用水水源保护区。云浮市饮用水水源保护区划定成果见表 1.5-2 和图 1.5-2。

表 1.5-2 云浮市饮用水源保护区划定方案

县 (市、区)	乡镇	保护区 名称	保护区 级别	水质保 护目标	水域保护范围	陆域保护范围
云城区	云城街道	迺尾水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（122 米）下全部水域。	全部集水范围。
云城区	都杨镇	大牛栏水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（139.5 米）下全部水域。	全部集水范围。
云城区	河口街道	云龙水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（120 米）下全部水域。	全部集水范围。
云城区	/	云城区云城街道城北村委饮用水源保护区	一级保护区	II类	文龙坑取水口处小山塘正常水位线（205 米）以下水域范围。	文龙坑取水口、白帆树坑取水口和嘎喇冲取水口的全部集水范围。
云安区	/	云浮新区水厂饮用水水源保护区	一级保护区	II类	云浮新区水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米河段的水域，水域宽度为西江中泓线到取水口侧岸边的范围。	相应一级保护区水域南岸向陆纵深 50 米的陆域。
	/		二级保护区	II类	一级保护区上游边界起上溯 2000 米，下游边界起下溯 200 米河段的河段，水域宽度为西江中泓线到取水口侧岸边的范围。	自一级保护区陆域和二级保护区水域南岸向陆纵深至 1000 米的陆域（不超过流域分水岭）。
云安县	白石镇	水坑塘水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（37 米）下全部水域。	全部集水范围。
云安县	石城镇	东风水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（35 米）下全部水域。	取水口半径 300 米范围内水域沿岸纵深 200 米范围内的陆域或至流域分水岭。
			二级保护区	II类	入库支流上溯 3000 米的水域。	水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。
云安县	南盛镇	大坑尾水库饮用水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（54 米）下全部水域。	全部集水范围。

云安县	高村镇	新坪路水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（162 米）下全部水域。	全部集水范围。
云安县	石城镇	茶洞赤黎坑水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（61 米）下全部水域。	全部集水范围。
云安县	前锋镇	崖楼山鹅塘水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（48 米）下全部水域。	全部集水范围。
云安区	富林镇	桂香围饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头，一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围
云安区	富林镇	东路饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	东路取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头，一级保护区下边界向下游延伸 200 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	二级保护区下游边界以上河段集水区，除一级保护区的陆域范围。
新兴县	簕竹镇	炒米坑水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（30 米）下全部水域及坝下 620 米的引水渠道。	水库全部集水范围及引水渠道的集水区域。
新兴县	六祖镇	龙泉水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（22 米）下全部水域。	全部集水范围。
新兴县	里洞镇	大角坑饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为引水渠取水口上游至源头和下游至 100 米，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。

			二级保护区	Ⅲ类	水域长度为引水渠一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	除去一级保护区陆域的集水范围。
新兴县	/	湓表-罗塘水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	湓表水库全部水域、船岗河入库口上溯至源头的河段水域以及罗塘水库全部水域。	湓表水库最大库容水位线（148.36 米）向陆纵深 500 米的集水区域，罗塘水库最大库容水位线（86.65 米）向陆纵深 200 米的集水区域，以及船岗河一级保护区水域两岸河堤背水侧坡脚向陆纵深 200 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	—	湓表水库最大库容水位线（148.36 米）向陆纵深 1000 米和罗塘水库全部集水区域，除一级保护区的陆域范围。
新兴县	河头镇、大江镇、里洞镇	合河-北峰山水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	北峰山水库正常水位线（116.85 米）以下的全部区域。	北峰山水库取水口半径 300 米范围水域沿岸纵深 200 米范围的陆域或至流域分水岭，并除去县道 X484 及其北侧的范围。
			二级保护区	合河水库区Ⅱ类，其他Ⅲ类。	北峰山水库入库支流上溯 3000 米，北峰山水库到合河水库之间主干流，合河水库正常水位线以下的全部水域。	北峰山水库水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。合河水库周边第一重山山脊线内的陆域范围
			准保护区	Ⅲ类	二级保护区外支流上溯 3000 米的水域范围。	二级保护区外支流上溯 3000 米的汇水区域。
新兴县	天堂镇	大水坑饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。

			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
新兴县	大江镇	湓埕坑饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸 2000 米、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区陆域沿岸长度不少于一级保护区和二级保护区水域保护区河长，沿岸纵深自一级保护区陆域和二级保护区水域向外至第一重山山脊线。
郁南县	桂圩镇	冲过坑饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	建城镇	新峡李四坑饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头，下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	连滩镇	高枧水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（90 米）下全部水域。	一级保护区水域沿岸至流域分水岭。
			二级保护区	Ⅲ类	入库支流上溯 3000 米的水域。	入库支流上溯 3000 米的汇水区域。
郁南县	平台镇	平台水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（60 米）下全部水域。	全部集水范围。
郁南县	宋桂镇	山姜坑塘饮用	一级保	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为

		水源保护区	护区		共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	千官镇	马石水饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	取水口上游 730 米和下游 100 米，共 830 米的水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	河口镇	汶水塘饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	大方镇	杷子坑饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	大方镇	大方尾饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	大方尾取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米的河段，水域宽度为多年平均水位	二级保护区下游边界以上河段集水范围，除一级保护区的陆域范围。

					对应的高程线下的水域。	
郁南县	东坝镇	上葵塘饮用水水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线下的全部水域。	全部集水范围。
郁南县	千官镇	云霄水库饮用水水源保护区	一级保护区	II类	正常水位线（120.5米）下全部水域。	取水口半径 300 米范围内水域沿岸纵深 200 米范围内的陆域或至流域分水岭,并除去县道 X474 及其东侧的范围。
			二级保护区	II类	入库支流上溯 3000 米的水域。	水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。
郁南县	宝珠镇	石榴花界饮用水水源保护区	一级保护区	II类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段,水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	III类	一级保护区下边界向下游延伸 200 米,水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围,并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	通门镇	百贤丹竹坑饮用水水源保护区	一级保护区	II类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段,水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	III类	一级保护区下边界向下游延伸 200 米,水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围,并除去一级保护区陆域的范围。
郁南县	通门镇	冲梅村委冲枚村冲六坑饮用水水源保护区	一级保护区	II类	冲六坑取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段,水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	III类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米的河段,水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围,除一级保护区的陆域范围。
郁南县	通门镇	玉堂村委塘边村凤凰坑饮用	一级保护区	II类	凤凰坑取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段,水域宽度为多年平均水位对应的高	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。

		水源保护区			程线下的水域。	
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，除一级保护区的陆域范围。
郁南县	历洞镇	柏树山饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	全部集水范围。
郁南县	南江口镇	南江口镇西江饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	南江口镇水厂取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段，水域宽度为西江中泓线到取水口侧岸边的范围。	相应一级保护区水域南岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	Ⅱ类	一级保护区上游边界起上溯 2000 米，一级保护区下游边界下溯 200 米的河段，水域宽度为西江中泓线到取水口侧岸边的范围。	一级保护区陆域和二级保护区水域南岸向陆纵深至 1000 米的陆域（不超过流域分水岭）。
罗定市	苹塘镇	新冲坑水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（120.0 米）下全部水域。	全部集水范围。
罗定市	金鸡镇	狮子头-黎木坑水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	黎木坑水库全部水域和狮子头水库全部水域。	一级保护区水域沿岸至一重山山脊线的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区边界外的水域。	全部集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
罗定市	围底镇	山田水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（98.8 米）下全部水域。	一级保护区水域沿岸至第一重山山脊线。
罗定市	朗(音)塘镇	都近陈赛塘饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游至源头和下游 100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	全部集水范围。
罗定市	船步镇	山垌水库饮用水水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（199.36 米）下全部水域。	取水口半径 300 米范围内水域沿岸纵深 200 米范围的陆域或至流域分水岭。
			二级保护区	Ⅱ类	入库支流上溯 3000 米的水域。	水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。

罗定市	罗平镇	罗定引太灌渠 饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为防洪堤内侧/5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深至防洪堤外坡脚/水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸 2000 米、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区陆域沿岸长度不少于一级保护区和二级保护区水域保护区河长，沿岸纵深自一级保护区陆域和二级保护区水域向外至防洪堤外坡脚/ 1000 米/第一重山山脊线的汇水区域。
罗定市	太平镇	杨梅田水库饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	正常水位线（22.0 米）下全部水域。	全部集水范围。
罗定市	罗镜镇	云龙饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
罗定市	连州镇	蒲垌石坭面饮用水源保护区	一级保护区	Ⅱ类	原取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段以及欧六坑取水口和割猪坑取水口上游 1000 米至支流汇入干流汇入口的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头，下边界向下游延伸 200 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
罗定市	/	罗定江饮用水水源保护区 （石应电站）	一级保护区	Ⅱ类	石应电站取水口上游 1500 米至取水口下游 200 米河段的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	Ⅲ类	一级保护区上游边界起上溯 2500 米，一级保护区	自一级保护区陆域和二级保护区水域

			护区		护区下游边界起下溯 200 米河段的水域。	边界向陆纵深至第一重山脊线的陆域。
罗定市	分界镇	罗光水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	正常水位线（297.62 米）下全部水域。	取水口半径 300 米范围内水域沿岸纵深 200 米范围内的陆域或至流域分水岭。
			二级保护区	II 类	入库支流上溯 3000 米的水域。	水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。
罗定市	黎少镇	泗纶河上电站饮用水源保护区	一级保护区	II 类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为防洪堤内侧/5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深至防洪堤外坡脚/水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	II 类	一级保护区上边界向上游延伸 2000 米、一级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为防洪堤内侧/一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区陆域沿岸长度不少于一级保护区和二级保护区水域保护区河长，沿岸纵深自一级保护区陆域和二级保护区水域向外至防洪堤外坡脚/ 1000 米的汇水区域。
			准保护区	II 类	二级保护区上边界向上游延伸 2000 米、二级保护区下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为防洪堤内侧/二级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	准保护区陆域沿岸长度不少于一级保护区和二级保护区和准保护区水域河长，沿岸纵深自二级保护区陆域和准保护区水域向外至防洪堤外坡脚/ 1000 米的汇水区域。
罗定市	泗纶镇	湘垌水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	正常水位线（308.4 米）下全部水域。	取水口半径 300 米范围内水域沿岸纵深 200 米范围内的陆域或至流域分水岭。
			二级保护区	II 类	入库支流上溯 3000 米的水域。	水库周边除一级保护区外第一重山山脊线范围内的陆域和入库支流上溯 3000 米的汇水区域。
罗定市	加益镇	书房坪饮用水源保护区	一级保护区	II 类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。

					淹没的区域。	
			二级保护区	III类	一级保护区上边界向上游延伸至源头，下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段市界内的集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
罗定市	替滨镇	高竹村铁路坑饮用水源保护区	一级保护区	II类	水域长度为取水口上游 1000 米和下游 100 米，共 1100 米的河段，水域宽度为 5 年一遇洪水淹没的区域。	一级保护区水域沿岸纵深水平距离为 50 米的陆域范围。
			二级保护区	III类	一级保护区上边界向上游延伸至源头，下边界向下游延伸 200 米，水域宽度为一级保护区向外 10 年一遇洪水淹没的区域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，并除去一级保护区陆域的范围。
罗定市	龙湾镇	双合上云河尾饮用水源保护区	一级保护区	II类	取水口上游 1000 米至取水口下游 100 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	相应一级保护区水域两岸向陆纵深 50 米的陆域。
			二级保护区	III类	一级保护区上边界向上游（包括汇入的上游支流）延伸至源头、一级保护区下边界向下游延伸 200 米的河段，水域宽度为多年平均水位对应的高程线下的水域。	二级保护区下游边界以上河段集水范围，除一级保护区的陆域范围。

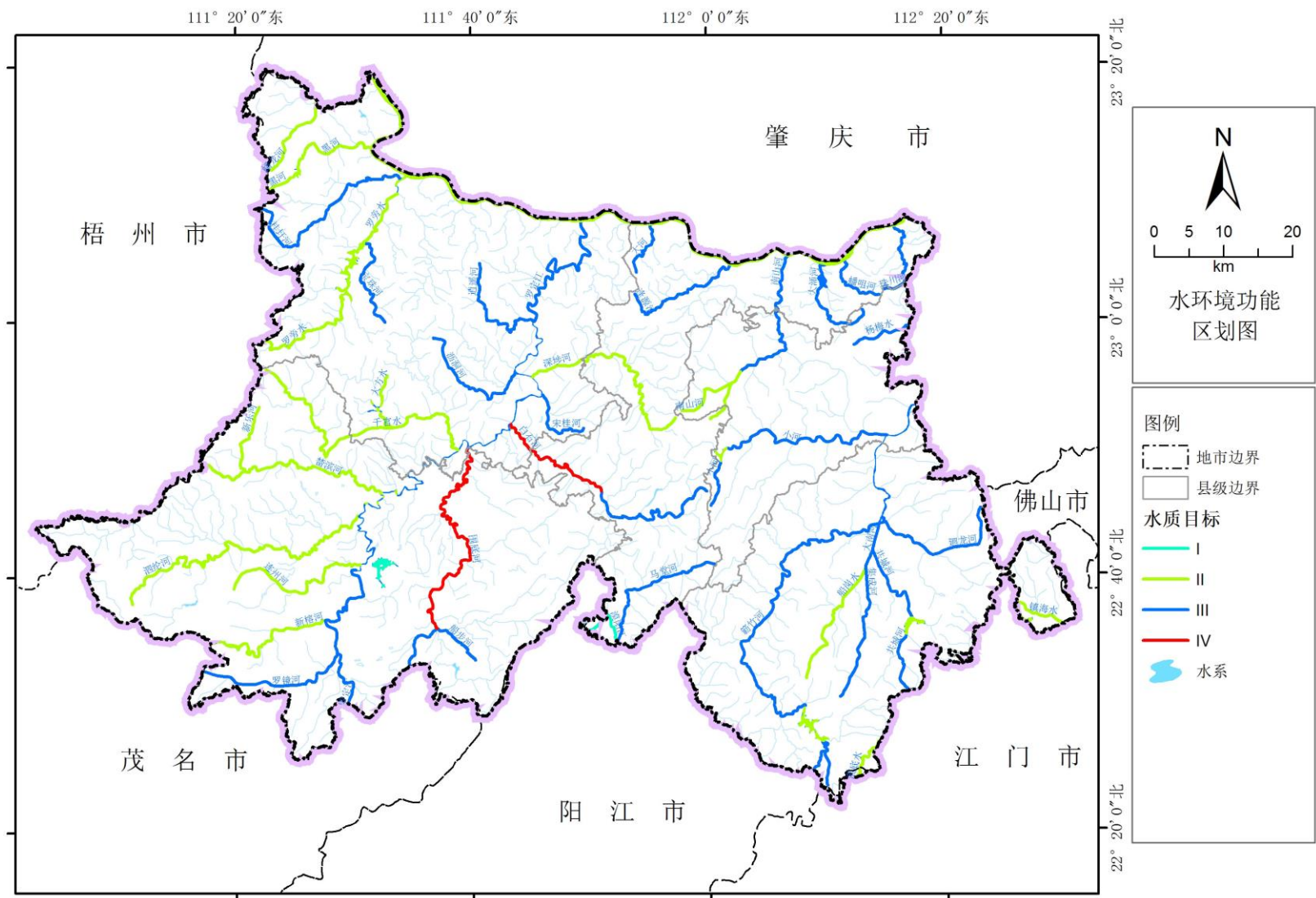


图 1.5-1 云浮市地表水环境功能区划图

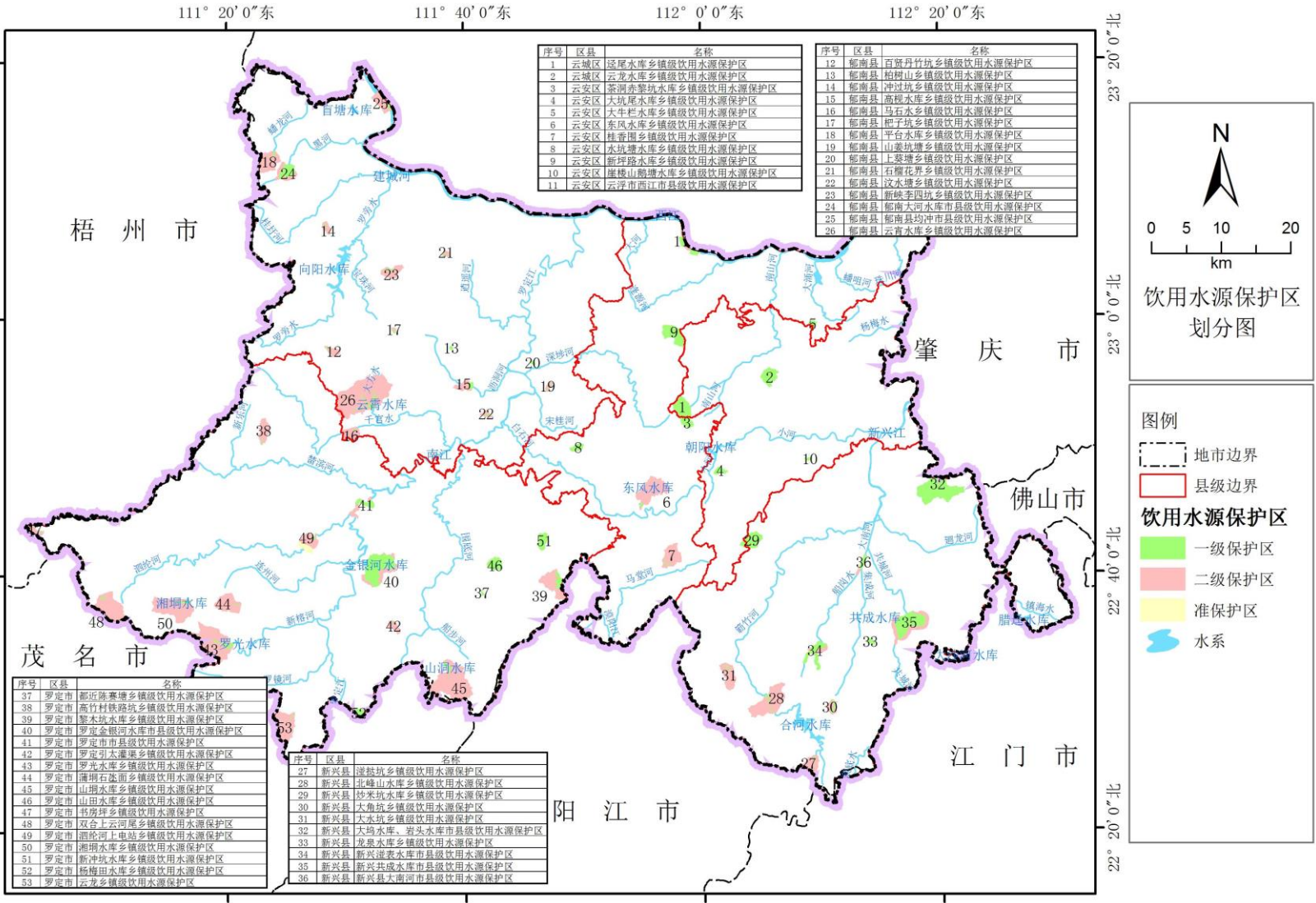


图 1.5-2 云浮市饮用水源保护区分布图

1.5.2 大气环境功能区划及执行标准

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》，参照《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）、《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14—1996）、《环境功能区划编制技术指南（试行）》等文件的要求，在已有的《云浮市环境保护规划纲要（2009-2020 年）》大气环境功能区划的基础上，结合生态发展的总体要求，云浮市环境空气质量功能区划分为一类和二类环境空气质量功能区，其中：一类功能区主要包括我市现有各级自然保护区以及省级以上森林公园，占地面积约 405.93km²，约占全市面积的 5.2%；其余部分划为二类区，约占地 7379.07km²；另外，以一类区与二类区之间 300m 的区域作为缓冲带。各类功能区环境空气质量标准按照《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）要求执行，一类区与二类区之间的缓冲区执行一类区标准。云浮市环境空气质量功能区划见图 1.5-3。

根据规划重点项目选址与区域大气环境功能区划的空间叠图分析，规划扩建的现有新兴县垃圾填埋场和规划新建的新兴循环经济环保项目、规划扩建的现有郁南县垃圾填埋场和规划新建的郁南循环热力发电厂项目选址均不涉及大气一类区和缓冲区，与周边大气一类区和缓冲区的距离较远。



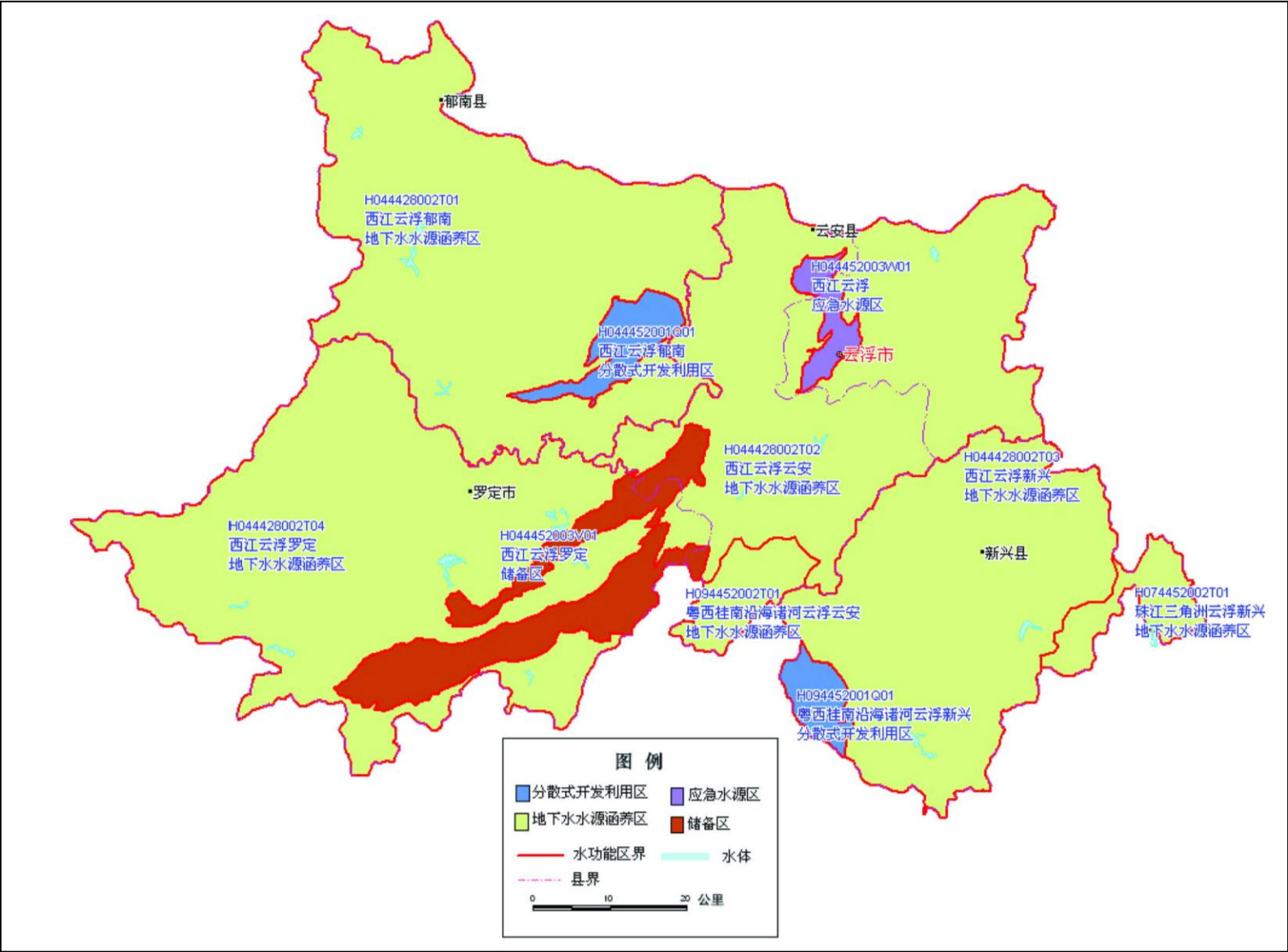
图 1.5-3 云浮市大气环境功能区划

1.5.3 地下水环境功能区划及执行标准

参照《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），云浮市地下水功能区划涉及西江云浮郁南地下水水源涵养区、西江云浮罗定地下水水源涵养区、西江云浮罗定储备区、西江云浮郁南分散式开发利用区、西江云浮应急水源区、西江云浮云安地下水水源涵养区、粤西桂南沿海诸河云浮云安地下水水源涵养区、粤西桂南沿海诸河云浮新兴分散式开发利用区、西江云浮新兴地下水水源涵养区和珠江三角洲云浮新兴地下水水源涵养区。

表 1.5-3 云浮市地下水功能区划

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型
	名称	代码		
开发区	西江云浮郁南分散式开发利用区	H044452001Q01	西江	平原与山丘区
开发区	粤西桂南沿海诸河云浮新兴分散式开发利用区	H094452001Q01	粤西桂南沿海诸河	山间平原区
保护区	西江云浮罗定地下水水源涵养区	H044428002T04	西江	山丘区
保护区	西江云浮郁南地下水水源涵养区	H044428002T01	西江	山丘区
保护区	西江云浮云安地下水水源涵养区	H044428002T02	西江	山丘区
保护区	粤西桂南沿海诸河云浮云安地下水水源涵养区	H094452002T01	粤西桂南沿海诸河	山丘区
保护区	西江云浮新兴地下水水源涵养区	H044428002T03	西江	山丘区
保护区	珠江三角洲云浮新兴地下水水源涵养区	H074452002T01	珠江三角洲	山丘区
保留区	西江云浮罗定储备区	H044452003V01	西江	平原与山丘区
保留区	西江云浮应急水源区	H044452003W01	西江	山间平原区



1.5.4 声环境功能区划及执行标准

根据《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》和《云浮市城区声环境功能区划分方案》（云府办〔2019〕25 号），云浮市声环境功能区共划分为以下类别：

- 1、0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域。
- 2、1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗、卫生、文教、办公为主要功能，需要保持安静的区域。
- 3、2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。
- 4、3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。
- 5、4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

1.5.5 主体功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，云浮市陆域范围分别属于“封开农林复合水土保持生态功能区”、“信宜-德庆生物多样性保护与水土保持生态功能区”、“罗定平原丘陵旱作农业水土保持生态功能区”和“云浮-鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区”。

表 1.5-4 云浮市生态功能区划

三级生态功能区	范围	功能定位与保护对策
封开农林复合水土保持生态功能区	封开县西部，怀集县西北部小部分地区	地面植被覆盖度较低，地势较低，水土流失敏感性较高，加强农林复合生态系统建设，控制水土流失
信宜-德庆生物多样性保护与水土保持生态功能区	封开县东部，怀集东南部，广宁、开平西南部，德庆县东部，云安、台山大部，阳春东西部，新兴县西南部，恩平西北部，罗定西部和南部，信宜北部、中部地区，高州东北部地区	封开东部发展缓坡丘陵农业和节水灌溉农业经济，信宜北部、德庆东严格控制土壤侵蚀，新兴、恩平和阳春部分地区加强生物多样性保护
罗定平原丘陵旱作农业水土保持生态功能区	罗定东部、郁南南部小部分地区、云安县南部小部分地区	对水土流失中度敏感，发展节水农业和人工林，开展综合治理工作，加强水土保持

云浮-鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区	新兴县北部及东北部，云浮市云城区中部大部分地区，德清县南部和东部部分地区，云安东北和东部小部分，开平东北部和东部小部分，鹤山西部、中部，高明市除东北小部分全部，高要市南部地区	水系穿越该区，水源涵养功能重要，发展农业，注意农药等有害物质对水体的危害，植树造林，建立农林复合生态系统
----------------------	---	--

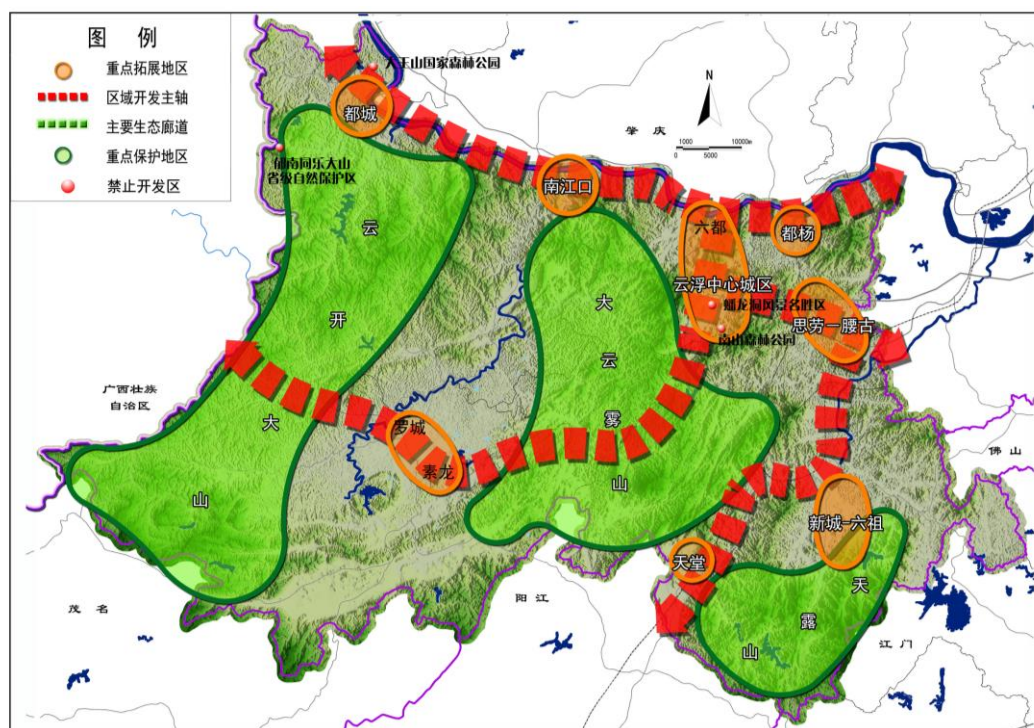


图 1.5-5 广东省主体功能区划中云浮市开发指引图

1.5.6 生态功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120号），云浮市的云城区、新兴县划入省级重点开发区域粤北山区点状片区，云安县、郁南县、罗定市划入国家级农产品主产区。云浮市功能定位为：西江经济走廊的重要节点城市、广东富庶文明的大西关、全省人居环境建设示范市、宜于旅游休闲度假的生态宜居城市。

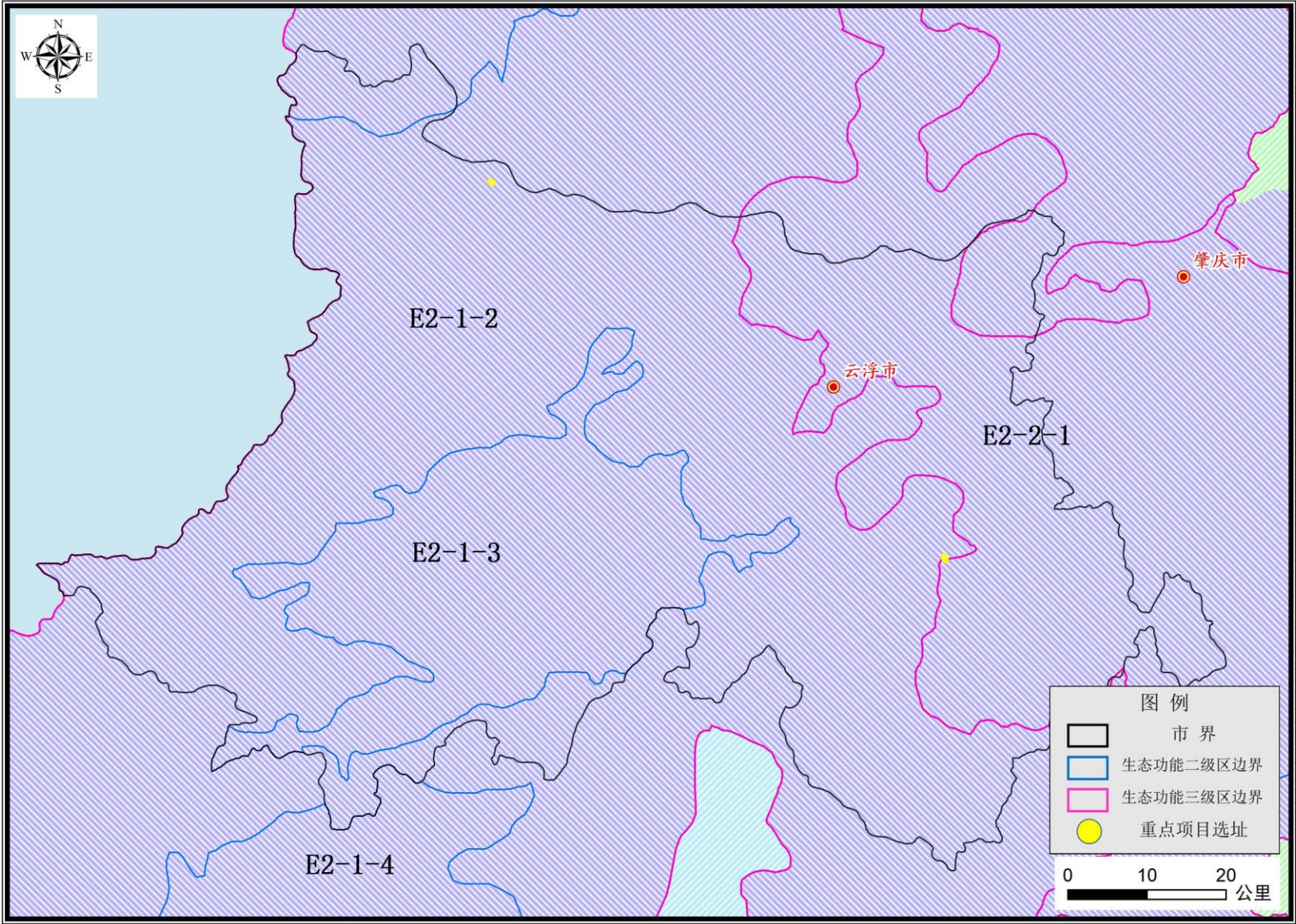


图 15-6 云浮市生态功能区划图

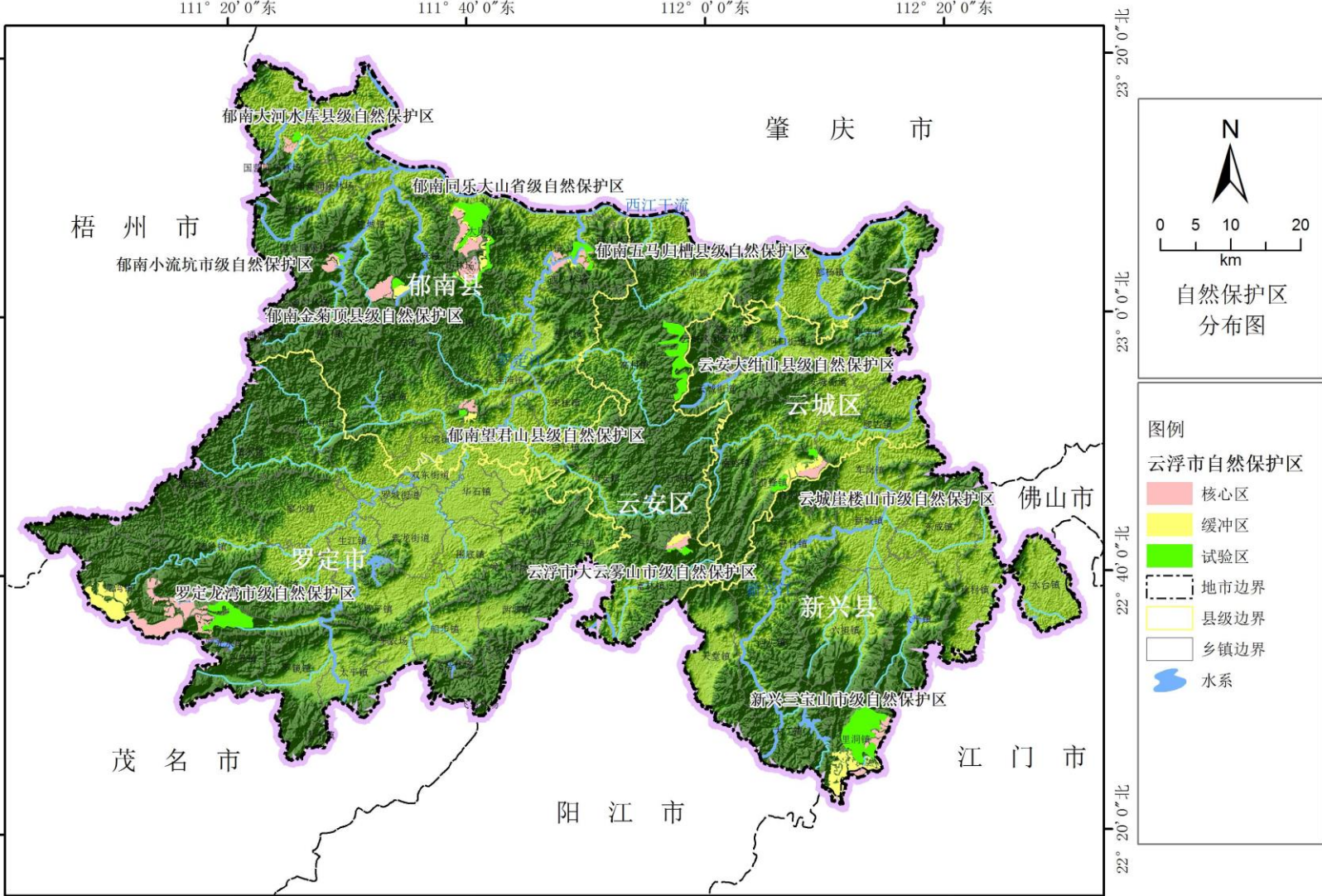


图 1.5-7 云浮市自然保护区分布图

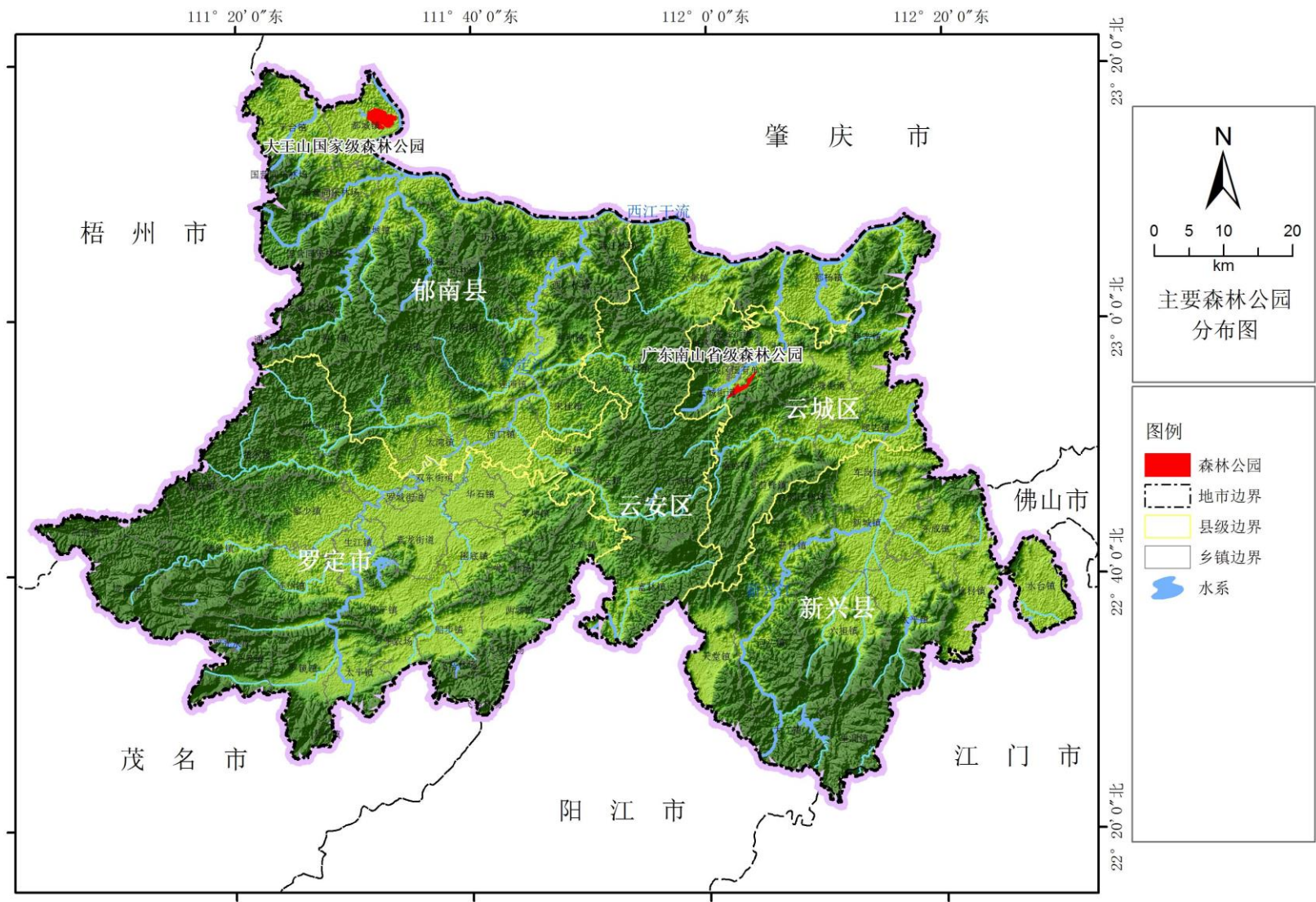


图 1.5-8 云浮市主要森林公园分布图

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 地表水

根据规划区所在的水环境功能区划，地表水体水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应功能区的质量标准，见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量评价执行标准单位：mg/L（pH 值除外）

项目	II 类	III 类
水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温度 ≤ 1 、 周平均最大温降 ≤ 2	
pH 值	6~9	
DO	≥ 6	≥ 5
COD _{Cr}	≤ 15	≤ 20
COD _{Mn}	≤ 4	≤ 6
BOD ₅	≤ 3	≤ 4
氨氮	≤ 0.5	≤ 1.0
总磷	≤ 0.1	≤ 0.2
阴离子表面活性剂	≤ 0.2	≤ 0.2
铅	≤ 0.01	≤ 0.05
石油类	≤ 0.05	≤ 0.05
六价铬	≤ 0.05	≤ 0.05
铜	≤ 1.0	≤ 1.0
锌	≤ 1.0	≤ 1.0
硒	≤ 0.01	≤ 0.01
砷	≤ 0.05	≤ 0.05
汞	≤ 0.00005	≤ 0.0001
镉	≤ 0.005	≤ 0.005
挥发酚	≤ 0.002	≤ 0.005
总磷	≤ 0.1	≤ 0.2
氟化物	1.0	1.0
硫化物	0.1	0.2
粪大肠菌群	2000	10000
悬浮物	≤ 60	≤ 60
注：悬浮物执行《农田灌溉水质标准》（5084—2021）中蔬菜灌溉用水水质标准限值		

1.6.1.2 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），规划区所在区域的地下水水质执行相应功能区的质量标准，见表 1.6-2。

表 1.6-2 地下水质量Ⅱ类、Ⅲ类标准限值（摘录） 单位：mg/L，pH 除外

序号	项目	Ⅱ类标准值	Ⅲ类标准值
1	pH 值（无量纲）	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2	总硬度（以 CaCO_3 ，计）	≤ 300	≤ 450
3	溶解性总固体	≤ 500	≤ 1000
4	硫酸盐	≤ 150	≤ 250
5	氯化物	≤ 150	≤ 250
6	铁	≤ 0.2	≤ 0.3
7	锰	≤ 0.05	≤ 0.10
8	铜	≤ 0.05	≤ 1.00
9	锌	≤ 0.5	≤ 1.00
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤ 0.001	≤ 0.002
11	阴离子表面活性剂	≤ 0.1	≤ 0.3
12	氨氮	≤ 0.10	≤ 0.50
13	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤ 3.0	≤ 3.0
14	亚硝酸盐（以 N 计）	≤ 0.10	≤ 1.00
15	硝酸盐（以 N 计）	≤ 5.0	≤ 20.0
16	氰化物	≤ 0.001	≤ 0.05
17	氟化物	≤ 1.0	≤ 1.0
18	汞	≤ 0.0001	≤ 0.001
19	砷	≤ 0.001	≤ 0.01
20	镉	≤ 0.001	≤ 0.005
21	六价铬	≤ 0.01	≤ 0.05
22	铅	≤ 0.005	≤ 0.01

1.6.1.3 大气环境

根据大气环境功能区划， SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO、TSP、铅、镉、砷、汞等大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、锰及其化合物、氯化氢、硫化氢、苯乙烯、二硫化碳的浓度标准参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值；三甲胺、臭气浓度、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫等按照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建项目厂界二级标准执行；二噁英年均浓度参照执行日本环境质量标准。各环境空气现状评价因子的评价标准摘录见表 1.6-3。

表 1.6-3 各环境空气现状评价因子的评价标准摘录 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		选用标准
		一类区	二类区	

污染物名称	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		选用标准
		一类区	二类区	
SO ₂	1 小时平均	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单
	日平均	50	150	
NO ₂	1 小时平均	200	200	
	日平均	80	80	
NO _x	1 小时平均	250	250	
	日平均	100	100	
CO	1 小时平均	10000	10000	
	日平均	4000	4000	
O ₃	1 小时平均	160	200	
	日最大 8 小时 平均	100	160	
PM ₁₀	日平均	50	150	
PM _{2.5}	日平均	35	75	
TSP	日平均	120	300	
铅	年平均	0.5	0.5	
镉	年平均	0.005	0.005	
砷	年平均	0.006	0.006	
汞	年平均	0.05	0.05	
NH ₃	一次最高值	200	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其它污染物 空气质量浓度参考限值
锰及其化合 物	24 小时平均	10	10	
HCl	1 小时平均	50	50	
	日平均	15	15	
硫化氢	1 小时平均	10	10	
苯乙烯	1 小时平均	10	10	
二硫化碳	1 小时平均	40	40	参照执行《恶臭污染物排 放标准》(GB14554-93) 新改扩建项目厂界标准
臭气浓度	一次	10 (无量纲)	20 (无量纲)	
甲硫醇	一次	4	7	
甲硫醚	一次	30	70	
二甲二硫	一次	30	60	
三甲胺	一次	50	80	参照执行日本年均浓度标 准
二噁英	日平均	0.6pgTEQ/Nm ³	0.6pgTEQ/Nm ³	

1.6.1.4 土壤

根据规划范围内及周边受影响区域土壤目前及将来的可能功能用途,区域会涉及建设用地及农用地。《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618—2018)和《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

（GB36600—2018）的相关标准，见表 1.6-4 和表 1.6-5。

表 1.6-4 GB 15618-2018 中农用地土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

表 1.6-5 GB36600-2018 中建设用地土壤环境质量评价执行标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并（a）蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并（a）芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并（b）荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并（k）荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并（a,h）蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并（1,2,3-cd）芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

1.6.1.5 声环境

本评价执行的声环境功能区划和声环境质量标准见表 1.6-6。

表 1.6-6 声环境质量标准（摘录）单位：Leq[dB (A)]

类别	适用范围	昼间	夜间
0	康复疗养区等特别需要安静的区域	50	40
1	以居民住宅、医疗、卫生、文教、办公为主要功能，需要保持安静的区域	55	45
2	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域	60	50
3	以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	65	55
4a	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域	70	55

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 水污染物排放标准

参考云浮市现有生活垃圾收运和处理设施的废水处理情况，主要是生活垃圾转运站和卫生填埋场产生垃圾渗滤液和生活污水，其中，垃圾转运站产生废水量较小，且位置较分散，数量较多，垃圾转运站产生废水一般经过预处理达标后进入市政污水厂处理。

1、垃圾转运站

按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）的要求，生活垃圾转运站产生的渗滤液经收集后，可采用密闭运输送到城市污水处理厂处理或排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理，排入设置城市污水处理厂的排水管网的，应在转运站内对渗滤液进行处理，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度限值达到表 2 规定浓度限值，其他水污染物排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。因此，规划生活垃圾转运站污水应根据渗滤液水质情况对其进行适当的预处理，确保排入污水处理厂的渗滤液中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物质量浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准。

表 1.6-7 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准

序号	控制污染物	排放浓度限值	污染物排放监控位置
1	色度（稀释倍数）	40	常规污水处理设施排放口
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	100	常规污水处理设施排放口
3	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	30	常规污水处理设施排放口

4	悬浮物（mg/L）	30	常规污水处理设施排放口
5	总氮（mg/L）	40	常规污水处理设施排放口
6	氨氮（mg/L）	25	常规污水处理设施排放口
7	总磷（mg/L）	3	常规污水处理设施排放口
8	粪大肠菌群数（个/L）	10000	常规污水处理设施排放口
9	总汞（mg/L）	0.001	常规污水处理设施排放口
10	总镉（mg/L）	0.01	常规污水处理设施排放口
11	总铬（mg/L）	0.1	常规污水处理设施排放口
12	六价铬（mg/L）	0.05	常规污水处理设施排放口
13	总砷（mg/L）	0.1	常规污水处理设施排放口
14	总铅（mg/L）	0.1	常规污水处理设施排放口

2、垃圾填埋场

根据调查，云浮市现有麻鸡坑生活垃圾填埋场产生垃圾渗滤液和生活污水全部排入垃圾填埋场渗滤液处理站进行处理后，回用周边山林灌溉，麻鸡坑城市垃圾填埋场渗滤液处理站出口水质执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物标准限值，见表 1.6-8。

现有新兴县、郁南县和罗定市生活垃圾填埋场的垃圾渗滤液等废水进入到渗滤液处理系统进行处理，出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准的较严者后排放，见表 1.6-7。

表 1.6-8 《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）

序号	污染物项目	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）旱地作物标准限值
1	pH	5.5~8.5（无量纲）
2	悬浮物	100（mg/L）
3	化学需氧量	200（mg/L）
4	五日生化需氧量	100（mg/L）
5	氨氮	/
6	总磷	/
7	总氮	/
8	总汞	0.001（mg/L）
9	总砷	0.1（mg/L）
10	总铬	/
11	总镉	0.01（mg/L）
12	总铅	0.2（mg/L）
13	六价铬	0.1（mg/L）
14	粪大肠菌群	40000MPN/L

表 1.6-9 垃圾填埋场废水排放标准

序号	制污染物	排放浓度限值	备注
1	色度（稀释倍数）	40	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段一级标准的较严者
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）	90	
3	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	20	
4	悬浮物（mg/L）	30	
5	总氮（mg/L）	40	
6	氨氮（mg/L）	10	
7	总磷（mg/L）	3	
8	粪大肠菌群数（个/L）	10000	
9	总汞（mg/L）	0.001	
10	总镉（mg/L）	0.01	
11	总铬（mg/L）	0.1	
12	六价铬（mg/L）	0.05	
13	总砷（mg/L）	0.1	
14	总铅（mg/L）	0.1	
15	总铜（mg/L）	0.5	
16	总锌（mg/L）	2.0	
17	总镍（mg/L）	1.0	
18	总硒（mg/L）	0.1	
19	氰化物（mg/L）	0.3	
20	石油类（mg/L）	5.0	

3、垃圾焚烧厂

云浮市现状暂无生活垃圾焚烧设施，本次规划新建两座生活垃圾焚烧发电项目，根据重点项目设计方案，垃圾焚烧厂的废水以及初期雨水经自建污水处理站进行分质处理，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的敞开式循环冷却水系统补充水标准和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市杂用水水质基本控制项目限值较严值后作为厂区中水回用，不外排。废水回用水质标准限值要求见表 1.6-10。

表 1.6-10 项目废水回用标准

污染物	单位	《城市污水再生利用 工业用水水质》 （GB/T19923-2005）	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 （GB/T18920-2020）		本项目执行标准
		敞开式循环冷却水系统补充水标准	冲厕、车辆清洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工	
pH	无量纲	6.5~8.5	6.0~9.0	6.0~9.0	6.5~8.5

BOD ₅	mg/L	≤10	≤15	≤30	≤10
COD _{Cr}	mg/L	≤60	/	/	≤60
嗅	无量纲	/	无不快感	无不快感	无不快感
浊度	NTU	≤5	≤5	≤10	≤5
色度	度	≤30	≤15	≤30	≤15
氨氮	mg/L	≤10(冷却系统换热器材质为非铜)	≤5	≤8	≤5
总磷	mg/L	≤1.0	/	/	≤1.0
溶解性总固体	mg/L	≤1000	≤1000 (2000) ^②	≤1000 (2000) ^②	≤1000
溶解氧	mg/L	/	≥2.0	≥2.0	≥2.0
石油类	mg/L	≤1	/	/	≤1
铁	mg/L	≤0.3	≤0.3	/	≤0.3
锰	mg/L	≤0.10	≤0.10	/	≤0.10
氯离子	mg/L	≤250	/	/	≤250
总硬度	mg/L	≤450	/	/	≤450
总碱度	mg/L	≤350	/	/	≤350
硫酸盐	mg/L	≤250	/	/	≤250
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5	≤0.5	≤0.5	≤0.5
余氯 ^①	mg/L	≥0.05	≥0.2	≥0.2	≥0.05
粪大肠菌群	个/L	≤2000	/	/	≤2000
大肠埃希氏菌	(MPN/100ml 或 CFU/100ml)	/	无	无	无

注：①加氯消毒时管末梢值；
②括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

1.6.2.2 大气污染物排放标准

本次规划实施产生废气主要来自垃圾转运站、垃圾填埋场和焚烧发电厂等生活垃圾收运和处理设施，主要包括焚烧炉烟气、恶臭和粉尘等，主要大气污染物包括二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度等。

(1) 焚烧烟气

焚烧炉烟气经过处理后，执行排放浓度执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18483-2014）及其 2019 年修改单，同时部分指标执行更严格的欧盟 2000 排放限值，具体排放标准限值见表 1.6-11。

表 1.6-11 焚烧炉烟气排放口污染物排放限值

序号	项目	单位	取值时间	GB18483-2014 排放浓度限值	欧盟 2000 排放限值	本项目执行标准限值
1	颗粒物	mg/m ³	1 小时均值	30	30	30
		mg/m ³	24 小时均值	20	10	10
2	氮氧化物	mg/m ³	1 小时均值	300	300	150
		mg/m ³	24 小时均值	250	200	150
3	二氧化硫	mg/m ³	1 小时均值	100	100	100
		mg/m ³	24 小时均值	80	50	50
4	氯化氢	mg/m ³	1 小时均值	60	60	60
		mg/m ³	24 小时均值	50	50	50
5	一氧化碳	mg/m ³	1 小时均值	100	100	100
		mg/m ³	24 小时均值	80	50	50
6	汞及其化合物（以 Hg 计）	mg/m ³	测定均值	0.05	0.05	0.05
7	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl）	mg/m ³	测定均值	0.1	0.1	0.1
8	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	mg/m ³	测定均值	1.0	1.0	1.0
9	二噁英类	ng TEQ/m ³	测定均值	0.1	0.1	0.1

（2）恶臭

有组织恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，见表 1.6-12，无组织排放的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的厂界二级新扩改建限值，见表 1.6-13。

表 1.6-12 有组织排放恶臭污染物排放限值

序号	项目	排放高度（m）	排放限值（kg/h）
1	硫化氢	40	2.3
2	氨		35
3	甲硫醚		0.31

表 1.6-13 无组织排放恶臭污染物标准限值

污染物	单位	二级新扩改建
氨	mg/m ³	1.5
硫化氢	mg/m ³	0.06

甲硫醇	mg/m ³	0.007
甲硫醚	mg/m ³	0.07
二甲二硫	mg/m ³	0.06
臭气浓度	无量纲	20

（3）粉尘

垃圾运输、投料和贮存等过程产生的颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准。

表 1.6-14 大气污染物颗粒物排放标准 单位：mg/m³

最高允许排放浓度	监控点	浓度
120	周界外浓度最高点	1.0

1.6.2.3 噪声排放标准

本次实施涉及 2 类、3 类和 4 类声环境功能区，因此营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类、3 类和 4 类标准。

表 1.6-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：等效声级 Leq[dB(A)]

类别	适用区域	昼间	夜间
2	居住、商业、工业混杂区	60	50
3	工业区	65	55
4	交通干道两侧区域	70	55

施工期建筑施工厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各阶段的噪声限值，标准限值如下：

表 1.6-16 《建筑施工场界环境噪声排放标准》摘录 单位：等效声级 Leq[dB(A)]

昼间噪声限值	夜间噪声限值
70	55

1.6.2.4 固体废物

一般工业固体废物的管理应遵照《一般工业固体废物贮存和天迈污染控制标准（GB18599-2020）》和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012），以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的有关规定。

1.7 评价范围

《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）》规划范围为云浮市域，

包括云城区、云安区、郁南县、新兴和代管罗定市。规划区总面积 7786.64 平方千米，其中市区面积 1967.28 平方千米。根据生活垃圾处理规划实施可能对环境产生的影响，各要素评价范围确定为：

（1）水环境评价范围

地表水水质调查和评价范围为云浮市域范围内所有水系，包括西江干流、罗定江、新兴江等干流及其支流。重点评价范围为规划生活垃圾处理设施周边水系及水库。

（2）环境空气评价范围

综合考虑规划各类生活垃圾收运、处理设施的大气污染排放情况，确定大气评价范围为云浮市全部范围，重点评价范围为生活垃圾处理设施所在区域。

（3）地下水评价范围

根据云浮市的地下水功能区划、地下水取用情况以及规划实施对地下水影响的特征，本次地下水评价范围为云浮市全部范围，重点评价范围为生活垃圾处理设施所在区域。

（4）生态环境评价范围

根据区域生态环境特点及生态系统的完整性，陆生生态环境评价范围确定为云浮市全部范围；重点评价范围为生活垃圾处理设施所在区域。

1.8 主要环境保护目标

本次规划环境影响评价的环境保护敏感对象主要包括水环境保护目标、大气环境保护目标、声环境保护目标和生态保护目标，其中，水环境保护目标为主要地表水体和饮用水源保护区，大气、声和生态环境保护目标主要包括居民区、学校、医院等环境敏感点和自然保护区、森林公园等，其中，云浮市主要地表水体见表 1.5-1 和图 1.5-1，全市主要饮用水源保护区基本情况见表 1.5-2 和图 1.5-2，

根据《云浮市环境保护规划（2016~2030 年）》，云浮市主要自然保护区和森林公园的基本情况见表 1.6-17，其位置分布见图 1.5-7 和图 1.5-8。

表 1.6-17 云浮市自然保护地名录

序号	名称	级别	类别	行政区域	面积 (公顷)
1	郁南同乐大山省级自然保护区	省级	自然保护区	郁南县	6353
2	云浮市大云雾山市级自然保护区	市级	自然保护区	云安区	1105.7
3	罗定龙湾市级自然保护区	市级	自然保护区	罗定市	7129.3

4	新兴三宝山市级自然保护区	市级	自然保护区	新兴县	7030
5	云城崖楼山市级自然保护区	市级	自然保护区	云城、云安区	3766
6	郁南小流坑市级自然保护区	市级	自然保护区	郁南县	666.7
7	郁南五马归槽县级自然保护区	县级	自然保护区	郁南县	1492.3
8	郁南大河水库县级自然保护区	县级	自然保护区	郁南县	800
9	郁南望君山县级自然保护区	县级	自然保护区	郁南县	1300
10	郁南金菊顶县级自然保护区	县级	自然保护区	郁南县	2000
11	广东南山森林公园	省级	森林公园	云城区	264
12	大王山国家级森林公园	国家级	森林公园	郁南县	1213.15
13	云城观音山市级森林公园	市级	森林公园	云城区	106
14	云城笔架山市级森林公园	市级	森林公园	云城区	185
15	云城亚婆髻山县级森林公园	县级	森林公园	云城区	1100.7
16	云城大钳山县级森林公园	县级	森林公园	云城区	2568.9
17	云城卧龙湖县级森林公园	县级	森林公园	云城区	638
18	新兴湓表水库县级森林公园	县级	森林公园	新兴县	1350
19	新兴龙山县级森林公园	县级	森林公园	新兴县	2200
20	新兴旧厂林场县级森林公园	县级	森林公园	新兴县	1950
21	新兴佛山岭县级森林公园	县级	森林公园	新兴县	1613
22	罗定罗光县级森林公园	县级	森林公园	罗定市	4900
23	罗定仙景县级森林公园	县级	森林公园	罗定市	5540
24	罗定金银湖县级森林公园	县级	森林公园	罗定市	3500

1.9 评价工作程序

本次规划环境影响评价技术流程见图 1.6-1。

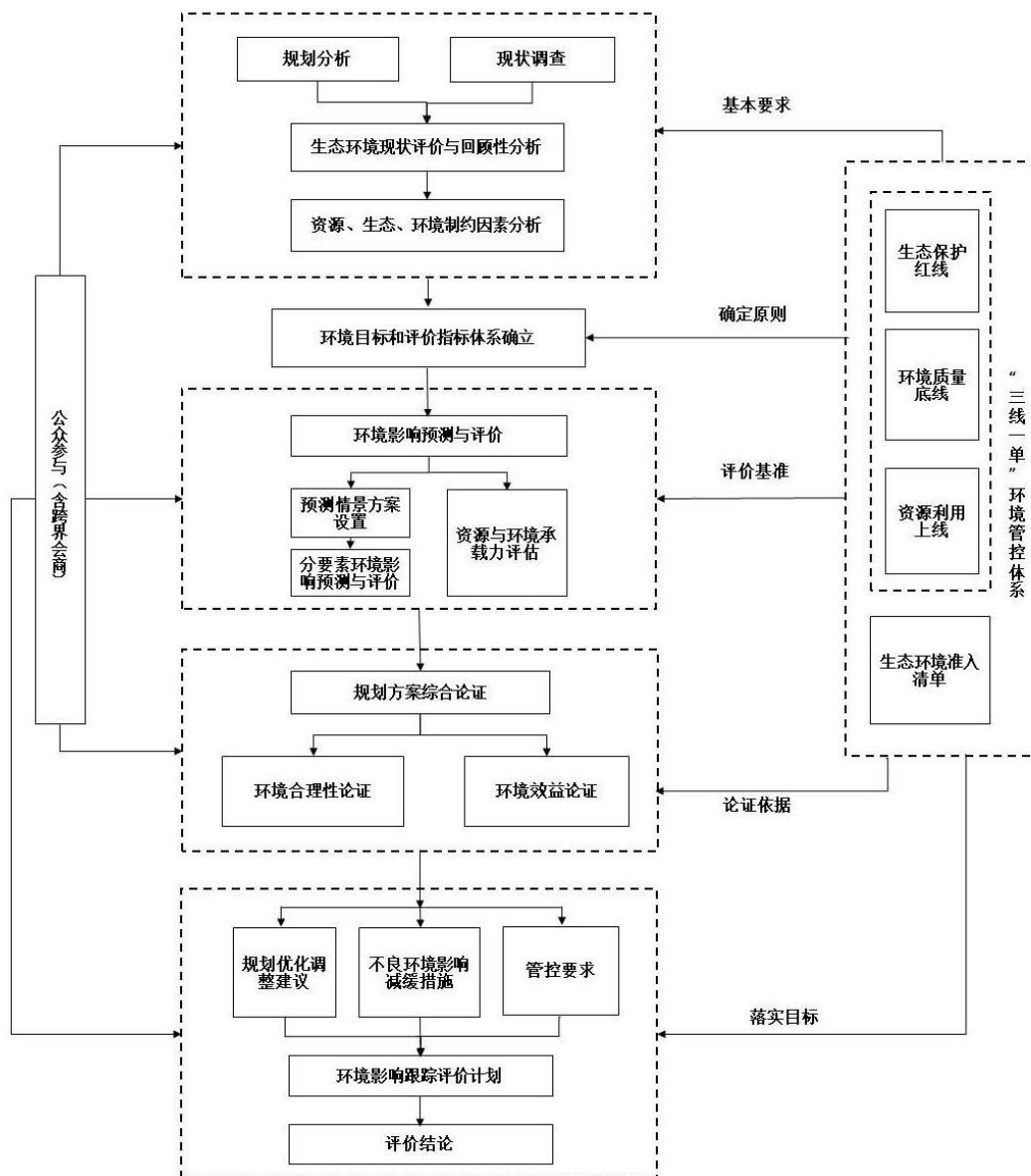


图 1.6-1 规划环境影响评价技术流程图

2 云浮市生活垃圾收运处理现状评价与回顾性分析

2.1 现状存在问题

1、垃圾分类收集工作进展缓慢

目前云浮市垃圾分类工作尚处于起步阶段，主要开展工作包括政策制定、宣传试点和完善分类基础设施建设等方面，暂未实行有效的分类收集转运工作，大部分区域基本不具备分类收集转运能力。云浮市在推行垃圾分类工作过程中面临的主要问题包括以下两个方面：

（1）由于云浮市未建立起规范的分​​类回收管理体系，大部分地区生活垃圾分类设施的设置不完善，仅部分镇区统一配置了垃圾分类收集桶等设施，但是由于经费紧张等因素，分类收集设施配置并未全部铺开，且垃圾分类回收网点、人力、资金尚未系统组织配套。

（2）受传统生活方式影响，群众对垃圾分类的参与度不高，同时由于群众对农村生活垃圾分类减量的意识和积极性均不高，从而导致了部分地区分类工作成果并不明显，农村垃圾分类工作还处于起步阶段。

云浮市生活垃圾分类收集、分类运输系统仍不完善，普遍存在混收混运现象，现有分类收运设施难以满足生活垃圾清运量及分类情况要求，收集运输体系与居民分类投放需求不匹配，尚不能做到有效分类收集转运。

2、生活垃圾收运和填埋处理能力不足

目前云浮市基本配备了“一镇一站”、“一村一点”和“一县一场”，垃圾转运站主要分为压缩和分压缩两类，垃圾收集点以垃圾桶、垃圾屋和垃圾池等形式为主，垃圾处理场以填埋处理为主。

目前云浮市大部分地区实现有效的垃圾清运处理，市区、县城区垃圾无害化处理率基本能够达到 100%，但仍有相当部分镇、农村生活垃圾未能进入无害化清运处理系统。由于云浮市地域范围较广、山区较多、交通路网不甚发达，垃圾无害化处理设施最大服务半径达 50 公里，导致稍远乡镇农村生活垃圾未能外运

至无害化处理设施；同时，因运输成本较高，垃圾收运量、收运频次偏低，并且，垃圾日常清运资金不足、收运车辆设施不足，进一步限制偏远乡镇生活垃圾清运水平，导致镇级垃圾简易处理现象仍存普遍性。

3、生活垃圾无害化处理工艺单一

截至目前，云浮市尚未建成生活垃圾无害化焚烧处理厂，仍采用单一的填埋方式进行处理。云浮市现状生活垃圾无害化处理终端设施均采用卫生填埋工艺，尚无采用焚烧、协同处理、生物处理等其他类型的工艺设施。

单一的填埋处理方式占用了大量的用地面积同时也留下了二次污染的隐患，没有完全实现生活垃圾的“减量化、无害化、资源化”目标。

4、垃圾收运处理设施运行水平不高

根据调查，云浮市各县（市）在处理场、转运站、收集点等环卫设施的运行管理方面存在的问题，其中，部分区域的垃圾收集点有分布不均、局部缺失的情况，以及卫生情况欠佳，对环境负面影响较大；部分转运站存在选址不当，建成后即闲置的情况，另外，部分转运站的设备较落后，在臭气控制、污水收集、卫生情况、环境影响等方面均存在环境风险；部分现状使用的填埋场的硬件和环境管理水平有限，在雨污分流、规范填埋、渗滤液处理等方面存在的问题，需要加强其硬件维护和升级改造工作。

（1）麻鸡坑生活垃圾填埋场现状存在臭气扰民的问题，主要由于生活垃圾收集转运作业、渗滤液收集、垃圾填埋作业等方面不够规范和填埋产生的气体收集处置系统不完善等原因造成的。

（2）新兴县垃圾填埋场一期工程的填埋废气通过导排管无组织排放，未进行燃烧处理，增加场内作业人员中毒风险，同时具有火灾爆炸的风险；调渗滤液节池没有配套废气处理措施，仅在调节池上面覆膜，定期放气。

（3）郁南县垃圾填埋场一期工程自 2014 年 10 月投产至 2021 年底，服务期限内的实际填埋量已累计达到将近 32 万吨，实际上超负荷运转，存在渗滤液积存的问题，且运行管理缺位，因此，形成较大的生态环境安全隐患。

（4）罗定市垃圾填埋场填埋区库区积存有历史遗留生活垃圾和渗滤液，而且库区底部的渗滤液导排系统、防渗系统和地表水导排系统不完善，库底无有效防渗层，场区未敷设防渗膜，现状主要防渗措施仅为渗透系数不能满足天然基础

防渗层要求的粘土层；虽设有填埋气体导排设施，但未经处理直接排放。

2.2 整改措施和建议

1、推行生活垃圾源头分类减量，强化垃圾分类方案可操作性

引导居民自觉开展生活垃圾分类。居民社区应通过设立宣传栏、垃圾分类督导员等方式，引导居民单独投放有害垃圾。引导居民将“湿垃圾”与“干垃圾”分类收集、分类投放。有条件的地方可在居民社区设置专门设施对“湿垃圾”就地处理，或由环卫部门、专业企业采用专用车辆运至餐厨垃圾处理场所，做到“日产日清”。鼓励居民和社区对“干垃圾”深入分类，将可回收物交由再生资源回收利用企业收运和处置。

完善垃圾分类相关标志，配备标志清晰的分类收集容器。更新老旧垃圾运输车辆，配备满足垃圾分类清运需求、密封性好、标志明显、节能环保的专用收运车辆。鼓励采用“车载桶装”等收运方式，避免垃圾分类投放后重新混合收运。

2、扩展收运服务范围，提升收运容量与收运能力，提高现有设施的建设、运营、管理水平

建立与垃圾分类、资源化利用以及无害化处理相衔接的生活垃圾收运网络，加大生活垃圾收集力度，扩大收集覆盖面；推广密闭、环保、高效的生活垃圾收集、中转和运输系统，逐步淘汰敞开式收运方式；对现有生活垃圾收运设施实施升级改造，推广压缩式收运设备，解决垃圾收集、中转和运输过程中的脏、臭、噪声和遗洒等问题。

3、提高现有垃圾处理设施的污染防治水平，加快新建生活垃圾焚烧处理项目的建设进度

（1）麻鸡坑城市生活垃圾填埋场

规范生活垃圾收集转运作业、渗滤液收集、垃圾填埋作业等生产工序，完善填埋废气收集处置系统，降低垃圾填埋臭味对周边环境的影响，主要采取的措施包括：收窄垃圾填埋作业面、增加垃圾作业区消杀喷雾，加强垃圾运输车运输作业和清洗巡查管理，加大对渗滤液处理力度，覆盖渗滤液调节库，推进填埋场落实沼气收集处理等。

（2）新兴县生活垃圾填埋场

新兴县生活垃圾填埋场一期工程的填埋库区已进入服务年限内的中期运行

阶段，但现状已建填埋气体导排沼气燃烧装置未投产使用，并且未配套 15m 高排气筒。为减少填埋废气对大气环境的不利影响，新兴垃圾填埋场应尽快启动填埋废气的燃烧系统，并配套建设排气筒。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，生活垃圾填埋场应设置防渗衬层渗漏检测系统，以保证在防渗衬层发生渗滤液渗漏时能及时发现并采取必要的污染控制措施；生活垃圾填埋场管理机构应每 6 个月进行一次防渗衬层完整性的监测。现有项目填埋场未能满足上述条款要求。建设单位应该按标准要求加强防渗衬层渗漏检测系统检测工作，持续对地下水水质的监控，排查地下水可能存在的污染途径；完善雨水、地表水截流导排设施，安排专人负责设施的维护、保洁、清淤、除杂草等工作，加强库区填埋作业面控制、分区填埋和适时覆盖等工作，完善膜面搭接工作，及时维护更新破损的调节池覆盖膜，从源头上减少渗沥液的产生。

(3) 郁南县生活垃圾填埋场

为解决现有工程垃圾渗滤液积存的问题，降低垃圾渗滤液事故排放的环境风险，建议根据渗沥液产生量、积存量及渗沥液处理设施运行情况，加快补齐渗沥液处理能力缺口，对环保不达标或不能够稳定达标运行的渗沥液处理设施进行提标改造，提高现有渗滤液处理设施的污染防治水平，将渗滤液总处置能力提至 300 m³/d，同时，强化渗沥液处理设施的日常管理，配备专业管理人员和技术人员，运行人员应根据水质条件变化适时调整运行参数，达到相应的操作要求和处理目标，加强设施设备日常维护，及时更换老旧设备，保障渗沥液处理能力符合设计要求，做好运营安全管理、环境监测和应急管理，确保达标排放和平稳运行。

同时，尽快完成郁南县生活垃圾填埋场二期工程的环评手续。

(4) 罗定市生活垃圾填埋场

对于渗滤液积存和防渗措施不完善等问题，建议罗定市垃圾填埋场提高渗滤液处理系统的处理能力，使渗滤液处理达标后排放，并且强化渗沥液处理设施的日常管理，加强设施设备日常维护，做好运营安全管理、环境监测和应急管理，确保达标排放和平稳运行；同时，加强检查和维护现有渗滤液导排系统、防渗系统、地表水导排系统、地下水导排系统等防渗措施，防止填埋区渗滤液下渗对地下水环境造成污染。

同时，尽快加快新兴县循环经济环保项目和郁南循环热力发电项目等两座重

点生活垃圾处理设施的建设进度计划，共新增垃圾焚烧能力 2050 吨/日。

4、整改现存简易填埋场

加强简易处理场的日常维护工作，定期对垃圾场进行安全排查，保证垃圾堆体、坡面、垃圾挡坝及周边山体稳定，雨水截排、地下水和渗沥液导排，填埋气体导排等系统有效，建立定期巡查和日常维护制度，特别是对填埋气体、挡坝、周边山体的安全管理，注重做好防火防爆防塌方措施，杜绝垃圾偷倒事件发生。

3 规划分析

3.1 规划概述

3.1.1 规划范围

本次规划范围为云浮市全域，与行政管辖范围一致，具体包括云城区、云安区、郁南县、新兴和代管罗定市。全土地面积 7786.64 平方千米，其中市区面积 1967.28 平方千米。



图 3.1-1 规划范围

3.1.2 规划期限

本次规划期限划分为：近期：2022-2025 年；远期：2026-2035 年。

3.1.3 规划目标

建成科学合理的生活垃圾收运处理体系，配备符合当地实际的工程设施和技术装备，逐步实现生活垃圾收运处理事业现代化。生活垃圾收运处理设施的建设

运营及综合利用要达到国内先进水平，以实现垃圾收运处理的减量化、资源化、无害化，实现资源共享和循环经济的理念。在此基础上，形成一个区域环境价值、社会价值和经济价值同步发展的新局面。

（一）规划近期（2022 年-2025 年）

（1）全市城乡生活垃圾密闭运输率达到 90%，其中城镇达到 95%，农村达到 85%。

（2）全市生活垃圾无害化处理率达到 100%，城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总需求的比例达到 65%，城市生活垃圾回收利用率达到 35%，城市生活垃圾资源化利用率达到 60%。

（二）规划远期（2025 年-2035 年）

（1）全市城乡生活垃圾密闭运输率达到 100%，其中城镇达到 100%，农村达到 100%。

（2）全市生活垃圾无害化处理率达到 100%，城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总需求的比例达到 100%，城市生活垃圾回收利用率达到 40%，城市生活垃圾资源化利用率达到 70%。

规划区域生活垃圾收运处理专项规划指标体系详见表 3.1-1。

表 3.1-1 云浮市生活垃圾处理专项规划指标体系

指标		控制区域	规划近期	规划远期	指标类型
生活垃圾收集运输	城乡生活垃圾密闭运输率	全市	90%	100%	预期性
		城镇	95%	100%	
		农村	85%	100%	
生活垃圾处理处置	生活垃圾无害化处理率	全市	100%	100%	约束性
	城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总需求的比例	全市	65%	100%	预期性
	城市生活垃圾回收利用率	城区	35%	40%	预期性
	城市生活垃圾资源化利用率	城区	60%	70%	预期性

3.1.4 生活垃圾收运系统规划

1、建设要求

生活垃圾转运站建设应满足近期和远期的需要。考虑到转运站的选址、建设及运行周期较长，云浮市生活垃圾转运站规划将近期和远期结合，规划近期新建

转运站的建设规模以满足 2025 年转运能力需求为准，预留 2035 年的转运能力；规划近期改扩建转运站的建设规模需满足 2025 年转运需求。

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T 47-2016），考虑垃圾排放季节性波动特性，重大节假日等垃圾转运高峰期的运营情况，以及考虑特殊情况下（如台风）转运需求，转运站设计规模应为清运量的 1.3~1.5 倍。本规划云浮市各片区生活垃圾转运规模按不低于该片区垃圾清运量的 1.3 倍考虑。

2、生活垃圾转运站规划

根据目前云浮市各县（市、区）生活垃圾转运站建设及运营情况，结合拟建生活垃圾处理终端的规划情况，为降低总体运输成本，提高转运效率，规划新建具有垃圾分类、分拣、垃圾存储、压缩功能的生活垃圾二次转运站 2 座，新增总转运能力为 1250t/d，即云城区中心城区大型生活垃圾转运站（二次）和罗定市大型生活垃圾转运站（二次）；云安区新建 6 座转运站，总设计转运规模为 600t/d；郁南县新建 7 座生活垃圾（压缩）转运站，新增总处理规模为 125t/d；同时，规划近期（2022-2035 年）对云浮市各县（市、区）其它已建垃圾转运站进行升级改造，结合垃圾分类需求设置可回收存储和有害垃圾存储的功能。

根据规划，云城区中心城区大型生活垃圾转运站（二次）暂定选址于云城区河口街道布务村村委布西村河口污水处理厂周边地块，邻新城快线，设计转运能力 500t/d，规划用地面积 12000 m²；罗定市大型生活垃圾转运站（二次）选址于罗定市双东工业园东北向，X448 县道西侧选址，设计转运能力为 750t/d，2025 年投入使用，转运站占地面积约为 16000 m²；云安区中型生活垃圾转运站及附属设施建设项目（二次）规划在原六都镇垃圾中转站进行扩建，该中转站位于六都镇南乡村，变电站东侧，规划扩建至日均处理规模为 250t/d，规划用地面积 6000 m²。云浮市规划新建垃圾转运站的基本情况见表 3.1-2，现有垃圾转运站升级改造规划见表 3.1-3。

除云城区中心城区大型生活垃圾转运站（二次）、罗定市大型生活垃圾转运站（二次）和云安区中型生活垃圾转运站外，其他规划新建垃圾转运站的选址暂未明确，因此，本次评价后续将主要对云城区中心城区大型生活垃圾转运站（二次）、罗定市大型生活垃圾转运站（二次）和云安区中型生活垃圾转运站生产运营过程对周边的环境敏感目标进行具体的分析和评价。同时，对于新建项目，本

规划建议在新建站点周边预留一定用地，以满足规划远景扩建需要。

表 3.1-2 云浮市规划新建生活垃圾转运站一览表

序号	区域	转运站名称	规划转运能力 (t/d)	投产年份
1	云城区	云城区中心城区大型生活垃圾转运站（二次）	500	2023
2	云安区	高村镇垃圾转运站	100	2023
3		白石镇生活垃圾转运站	100	2023
4		镇安镇生活垃圾转运站	100	2023
5		富林镇垃圾转运站	100	2023
6		石城镇垃圾转运站	100	2023
7		都杨镇垃圾转运站	100	2023
3	郁南县	通门中学脚镇级垃圾转运站	15	2025
4		历洞镇农村生活垃圾转运站	25	2025
5		宝珠镇压缩转运站	15	2025
6		大方镇转运站	15	2025
7		千官镇大全转运站	15	2025
8		大湾镇卫星村金垌湾转运站	15	2025
9		东坝镇沙冲转运站	25	2025
10	罗定市	罗定市大型生活垃圾转运站（二次）	750	2025
合计			1975	/

表 3.1-3 云浮市现有垃圾转运站升级改造规划一览表

序号	地区	垃圾转运站名称	现有 转运能力 (d/t)	建成 时间	规划 转运能力 (d/t)
1	云城区	珊瑚生活垃圾压缩站	60	2023	60
2		育华生活垃圾压缩站	60	2023	60
3		新平生活垃圾压缩站	60	2023	60
4		建设北生活垃圾压缩站	30	2023	50
5		西街生活垃圾压缩站	30	2023	50
6		悦华生活垃圾压缩站	30	2023	50
7		河口生活垃圾转运站	30	2023	50
8		安塘街生活垃圾压缩中转站	30	2023	50
9		腰古镇垃圾压缩站	30	2023	50
10		思劳镇生活垃圾转运站	30	2023	50
11		前锋镇垃圾压缩中转站	30	2023	50
12		南盛镇垃圾压缩站	30	2023	50
小计			450	/	630

13	云安区	云安区中型生活垃圾转运站及附属设施建设项目（二次）	/	2024	250
小计			/	/	250
14	新兴县	新城镇生活垃圾转运站	50	2024	50
15		水台镇生活垃圾转运站	50	2024	50
16		车岗镇生活垃圾转运站	60	2024	60
17		东成镇生活垃圾转运站	50	2024	50
18		稔村镇生活垃圾转运站	50	2024	50
19		太平镇生活垃圾转运站	50	2024	50
20		六祖镇生活垃圾转运站	60	2024	60
21		大江镇生活垃圾转运站	40	2024	40
22		河头镇生活垃圾转运站	50	2024	50
23		天堂镇生活垃圾转运站	60	2024	60
24		簕竹镇生活垃圾转运站	30	2024	30
25		里洞镇生活垃圾转运站	50	2024	50
26		仔井垃圾压缩站	50	2024	50
27		黄塘垃圾压缩站	50	2024	50
28		市场路垃圾压缩站	50	2024	50
29		环城南路垃圾转运站	50	2024	50
30		岳庙街垃圾转运站	50	2024	50
31		沿江二路中转站	50	2024	50
32		东升花园中转站	15	2024	15
33		百合山垃圾压缩站	50	2024	50
34		西郊垃圾压缩站	50	2024	50
35	裕华南路垃圾压缩站	50	2024	50	
36	育才南路垃圾压缩站	50	2024	50	
37	升平路垃圾压缩站	50	2024	50	
38	筠洲酒店垃圾压缩站	35	2024	35	
小计			1200	/	1200
39	郁南县	都城镇城西生活垃圾转运站	8	2023	30
40		平台镇生活垃圾转运站	20	2023	20
41		桂圩镇桂圩垃圾转运站	30	2023	30
42		桂圩镇罗顺垃圾转运站	20	2023	20
43		宝珠镇生活垃圾转运站	10	2023	20
44		大方镇垃圾转运站	10	2023	20
45		千官镇生活垃圾转运站	35	2023	35
46		大湾镇前进村花果山转运站	6	2023	15
47		河口镇生活垃圾转运站	25	2023	25
48		宋桂镇生活垃圾转运站	20	2023	20
49		东坝镇生活垃圾转运站	30	2023	30
50		连滩镇生活垃圾转运站	40	2023	40
51		连滩镇天花塘村委山其坑转运站	—	2023	45
52		南江口镇生活垃圾转运站	30	2023	30

53		郁南县建城镇生活垃圾转运站	30	2023	30
		小计	314		410
54	罗定市	罗城街道生活垃圾转运站	30	2024	50
55		素龙街道生活垃圾转运站	30	2024	50
56		附城街道生活垃圾转运站	30	2024	50
57		附城街道新乐生活垃圾转运站	30	2024	50
58		双东街道生活垃圾转运站	30	2024	50
59		罗镜镇生活垃圾转运站	30	2024	50
60		罗镜镇新榕生活垃圾转运站	30	2024	50
61		太平镇镇生活垃圾转运站	30	2024	50
62		分界镇生活垃圾转运站	30	2024	50
63		罗平镇生活垃圾转运站	30	2024	50
64		船步镇生活垃圾转运站	30	2024	50
65		朗塘镇生活垃圾转运站	30	2024	50
66		苹塘镇生活垃圾转运站	30	2024	50
67		金鸡镇生活垃圾转运站	30	2024	50
68		围底镇生活垃圾转运站	30	2024	50
69		华石镇生活垃圾转运站	30	2024	50
70		替滨镇生活垃圾转运站	30	2024	50
71		生江镇生活垃圾转运站	30	2024	50
72		黎少镇生活垃圾转运站	30	2024	50
73		连州镇生活垃圾转运站	30	2024	50
74		泗纶镇生活垃圾转运站	30	2024	50
75		泗纶镇都门生活垃圾转运站	30	2024	50
76		加益镇生活垃圾转运站	30	2024	50
77		龙湾镇生活垃圾转运站	30	2024	50
78		金银湖水库引水渠垃圾格栅管理站	30	2024	50
		小计	750	/	1250
		全市总计	2714	/	3740

（1）云城区

规划近期，根据现有转运站建设和运营实际情况，对云城区所有 12 座生活垃圾转运站进行升级改造。原位进行建筑装修升级，设施设备更新，满足转运站通风、除臭、渗滤液收集处理功能，并建设垃圾分类处理设施，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与存储以及再生资源回收功能；建设垃圾分类处理设施，实现再生资源回收利用和生活垃圾回收清运系统有效衔接，落实“两网融合”建设。

至 2025 年起，云城区经过分类收集和减量化后的其它垃圾将运往郁南循环热力发电厂进行焚烧处理，为降低总体运输成本，提高转运效率，云城区需要建

设 1 座大型二次压缩转运站，暂定选址于云城区河口街道布务村村委布西村河口污水处理厂周边地块（目前该选址为暂定选址），邻新城快线，设计转运能力 500t/d，规划用地面积 12000m²，配置垃圾分类、分拣功能，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与存储以及再生资源回收功能；建设垃圾分类处理设施，实现再生资源回收利用和生活垃圾回收清运系统有效衔接，落实“两网融合”建设。目前，该项目已经纳入《云浮市城市基础设施“十四五”规划》。

（2）云安区

云安区现有 8 座（含云浮新区 1 座）生活垃圾转运站在运营，日均处理规模共 170t/d，基本能够满足至规划近期（2025 年）的生活垃圾转运需求，根据云安区生活垃圾收运处理实施计划，近期云安区规划对以上转运站进行迁建/新建，重新选址新建/迁建 6 座转运站（高村镇转运站、白石镇转运站、镇安镇转运站、富林镇转运站、石城镇转运站、都杨镇转运站），原有转运站将暂停使用，仅作应急使用。

同时考虑到从 2025 年起，云安区生活垃圾将运往郁南循环热力发电厂和新兴县循环经济环保项目进行无害化焚烧处理，为降低总体运输成本和财政投入，提高转运效率，近期（2023 年），规划扩建原六都镇垃圾转运站（即云安区中型生活垃圾转运站），该中转站位于六都镇南乡村，变电站东侧，规划扩建至日均处理规模为 250t/d，规划用地面积 6000m²，使其具备生活垃圾分类、分拣、分区储存等功能，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与储存以及再生资源回收功能。

（3）新兴县

目前新兴县已建成 25 座垃圾转运站，其中城区 13 处，乡镇 12 处，包含一处为无压缩简易式。考虑新兴区实际生活垃圾转运需求，需对现有 25 座垃圾转运站进行升级改造。

规划近期（2024 年）新兴县完成全部转运站升级改造，根据现有转运站建设和运营实际情况，原位进行建筑装修升级，设施设备更新，满足转运站通风、除臭、渗滤液收集处理功能，压缩设备性能良好，建有分区储存功能，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与存储以及再生资源回收功能；建设垃圾分类处理设施，实现再生资源回收利用和生活垃圾回收清运系统有效衔接，落实

“两网融合”建设。

（4）郁南县

郁南县目前已建成垃圾转运站 18 座，其中，3 座停止使用（都城镇城东压缩式垃圾转运站、郁南县大湾镇生活垃圾转运站、郁南县历洞镇农村生活垃圾转运站），2 座暂未使用（大湾镇前进村花果山转运站、连滩镇天花塘村委山其坑转运站）。

规划近期对郁南县已建的 15 座生活垃圾转运站进行升级改造。根据现有转运站建设和运营实际情况，原位进行建筑装修升级，设施设备更新，满足转运站通风、除臭、渗滤液收集处理功能，压缩设备性能良好，建有分区储存功能，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与存储以及再生资源回收功能；建设垃圾分类处理设施，实现再生资源回收利用和生活垃圾回收清运系统有效衔接，落实“两网融合”建设。

（5）罗定市

罗定市现状有 21 座生活垃圾转运站在运营，设计规模能够基本满足目前生活垃圾转运需求。但是部分城区和镇级垃圾转运站建设年代较早，建设标准较低，很难满足规划期生活垃圾分类和压缩转运需求，规划期年内，城区和镇区垃圾转运能力将严重不足。

鉴于后续罗定市全市垃圾将运至焚烧发电厂处理，考虑到目前罗定市几乎所有的垃圾转运站均无分类储存、二次转运功能，且与当前生活垃圾分类减量的工作要求和形势不符。因此，本规划建议，规划近期对罗定市所有 25 座生活垃圾转运站进行升级改造，原位进行建筑装修升级，设施设备更新，满足转运站通风、除臭、渗滤液收集处理功能，压缩设备性能良好，建有分区存储功能，能够满足可回收物、有害垃圾、大件垃圾分拣与存储以及再生资源回收功能；建设垃圾分类处理设施，实现再生资源回收利用和生活垃圾回收清运系统有效衔接，落实“两网融合”建设。

由于规划期内，罗定市生活垃圾将运往新兴县循环经济产业园和郁南县循环热力发电厂项目进行处理，为降低运输成本，提高转运效率，减轻财政压力，规划近期暂定选址于罗定市双东工业园东北向，X448 县道西侧选址，新建一座设计转运能力为 750t/d 的大型生活垃圾二次转运站，2025 年投入使用，转运站占

地面积约为 16000m²（同时，建议于新建转运站周边预留一定用地，以满足扩建需求），配置垃圾分类、分拣、垃圾存储、压缩转运等功能，罗定市生活垃圾经过该转运站进行二次转运后，运往生活垃圾焚烧发电厂处理。

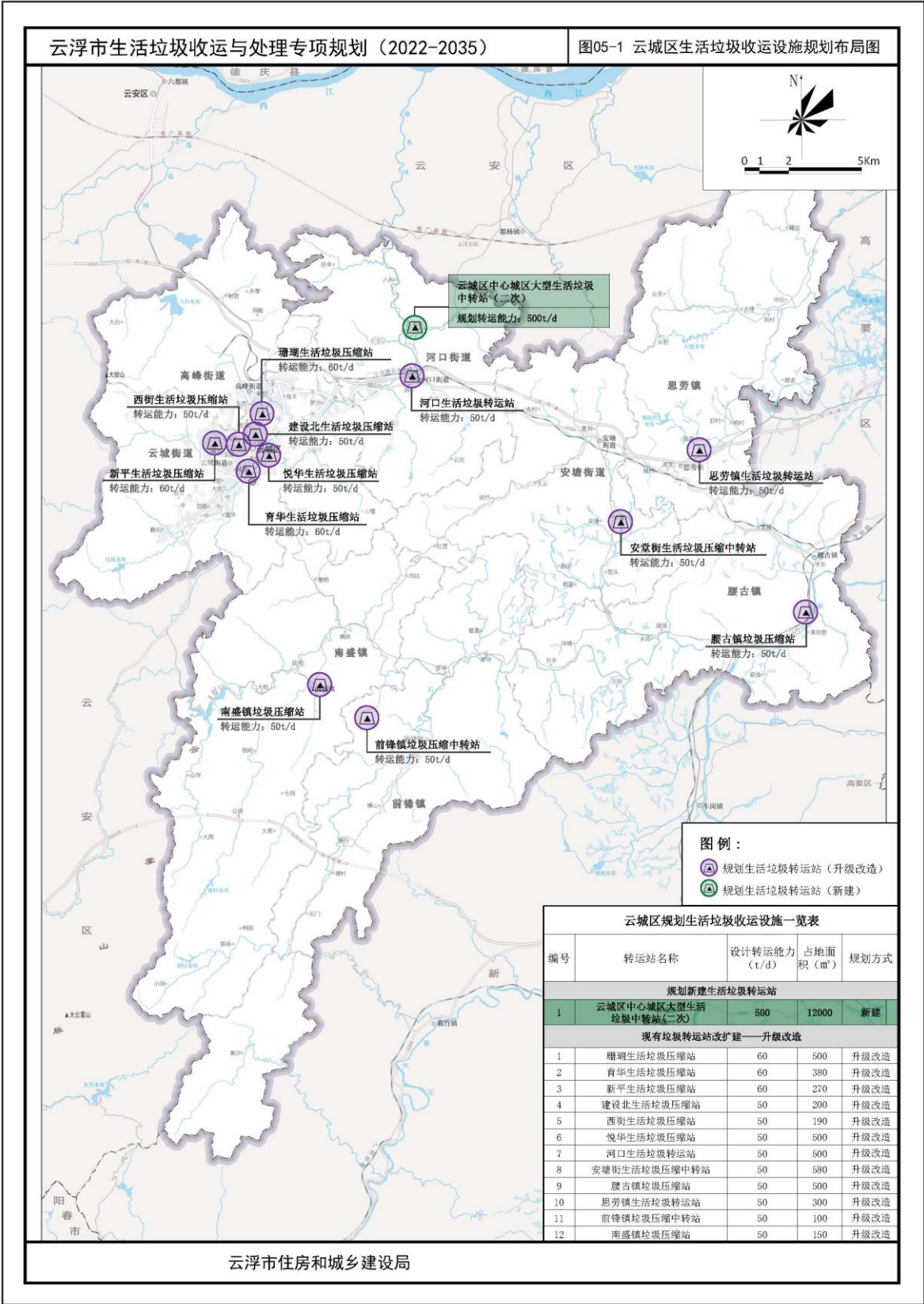


图 3.1-2 云城区生活垃圾收运设施规划布局图

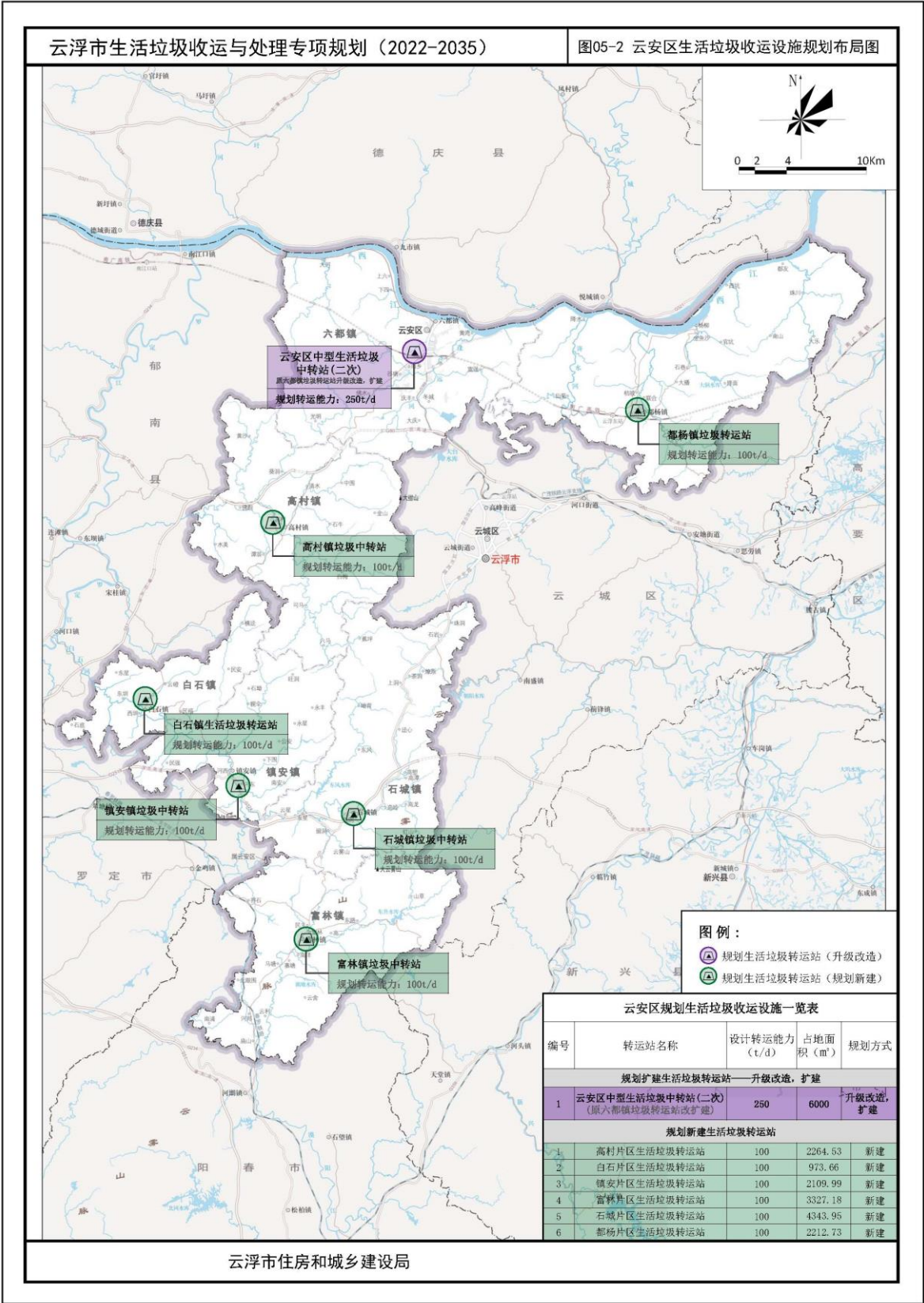


图 3.1-3 云安区生活垃圾收运设施规划布局图

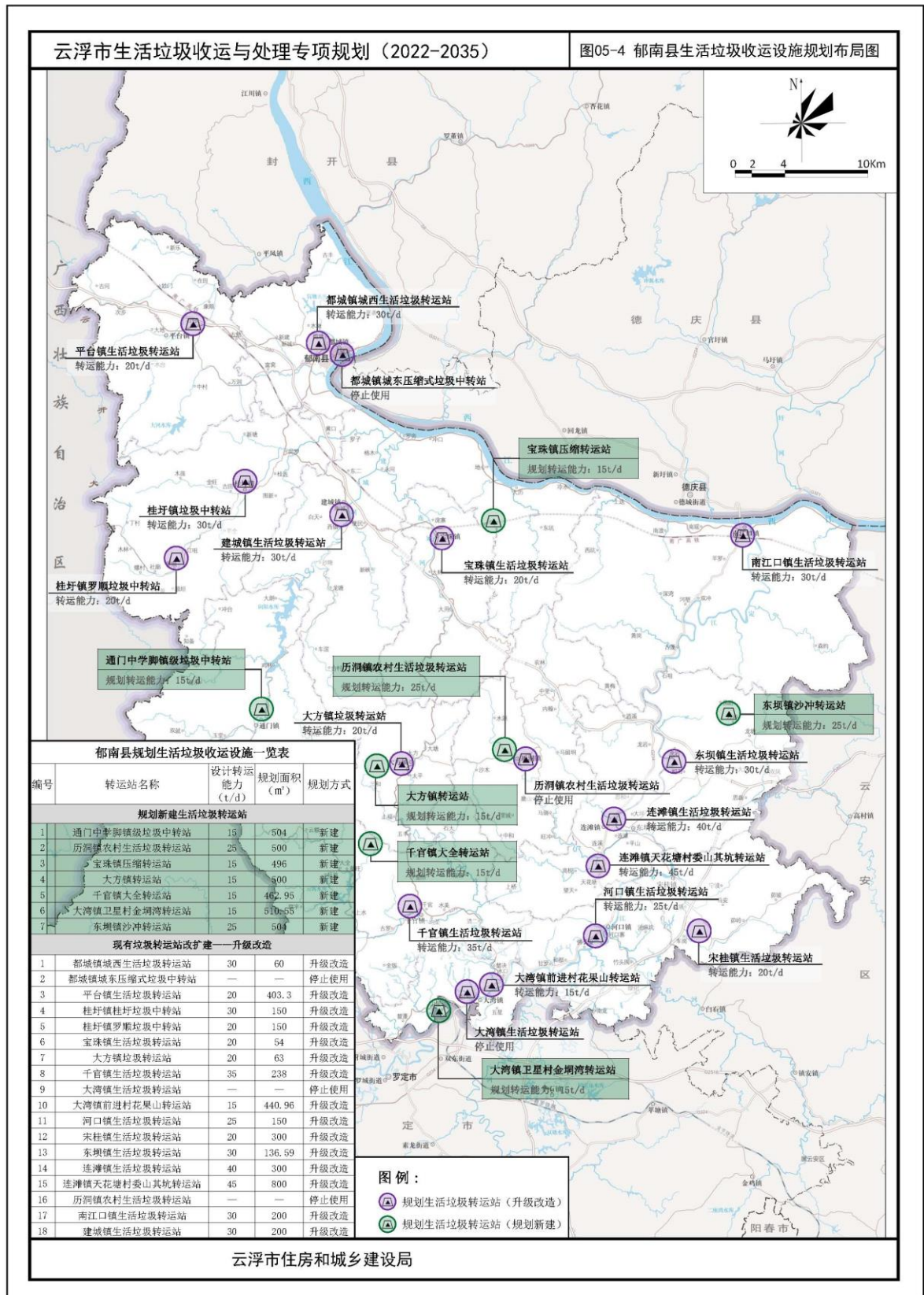


图 3.1-4 郁南县生活垃圾收运设施规划布局图

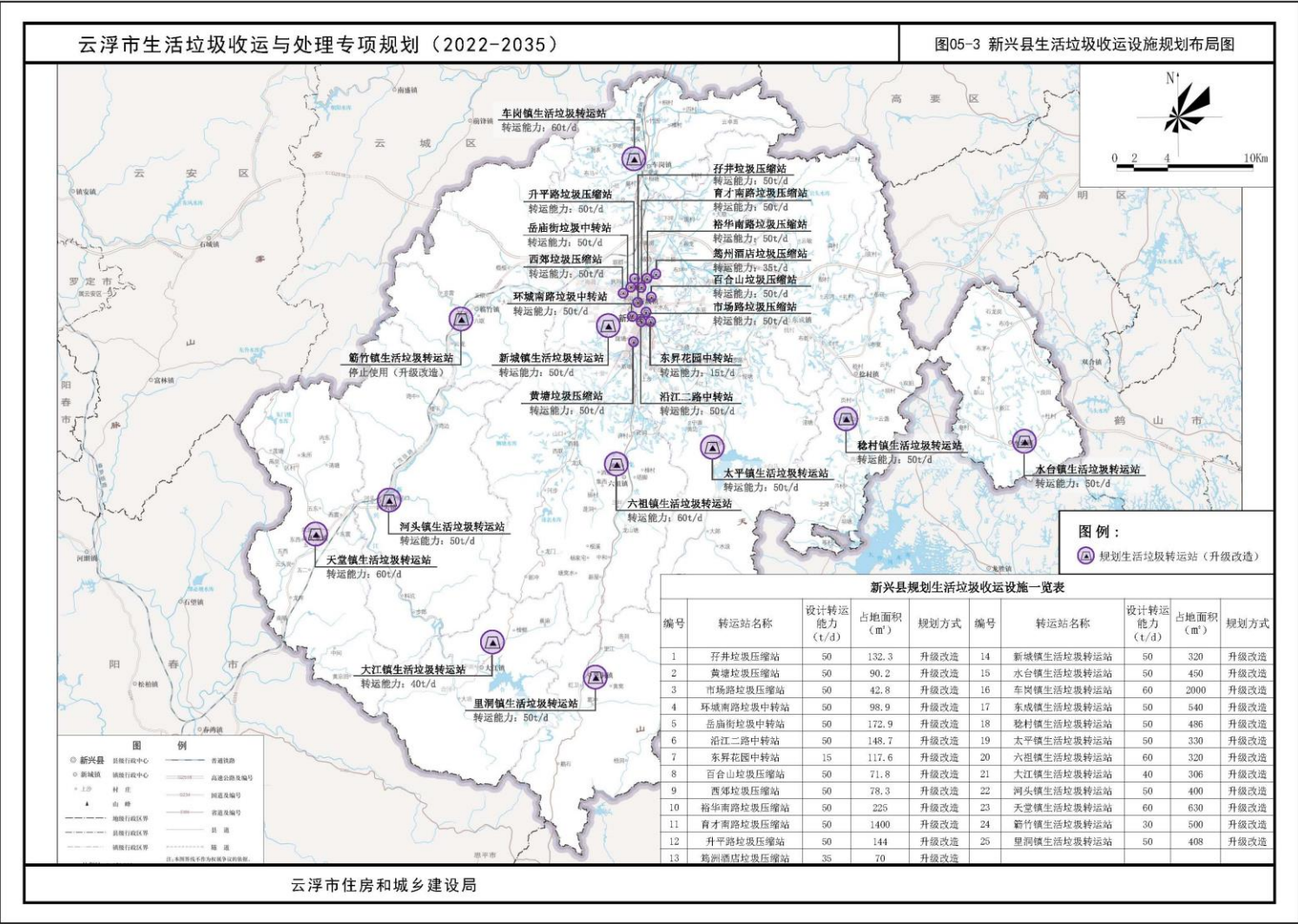


图 3.1-5 新兴县生活垃圾收运设施规划布局图

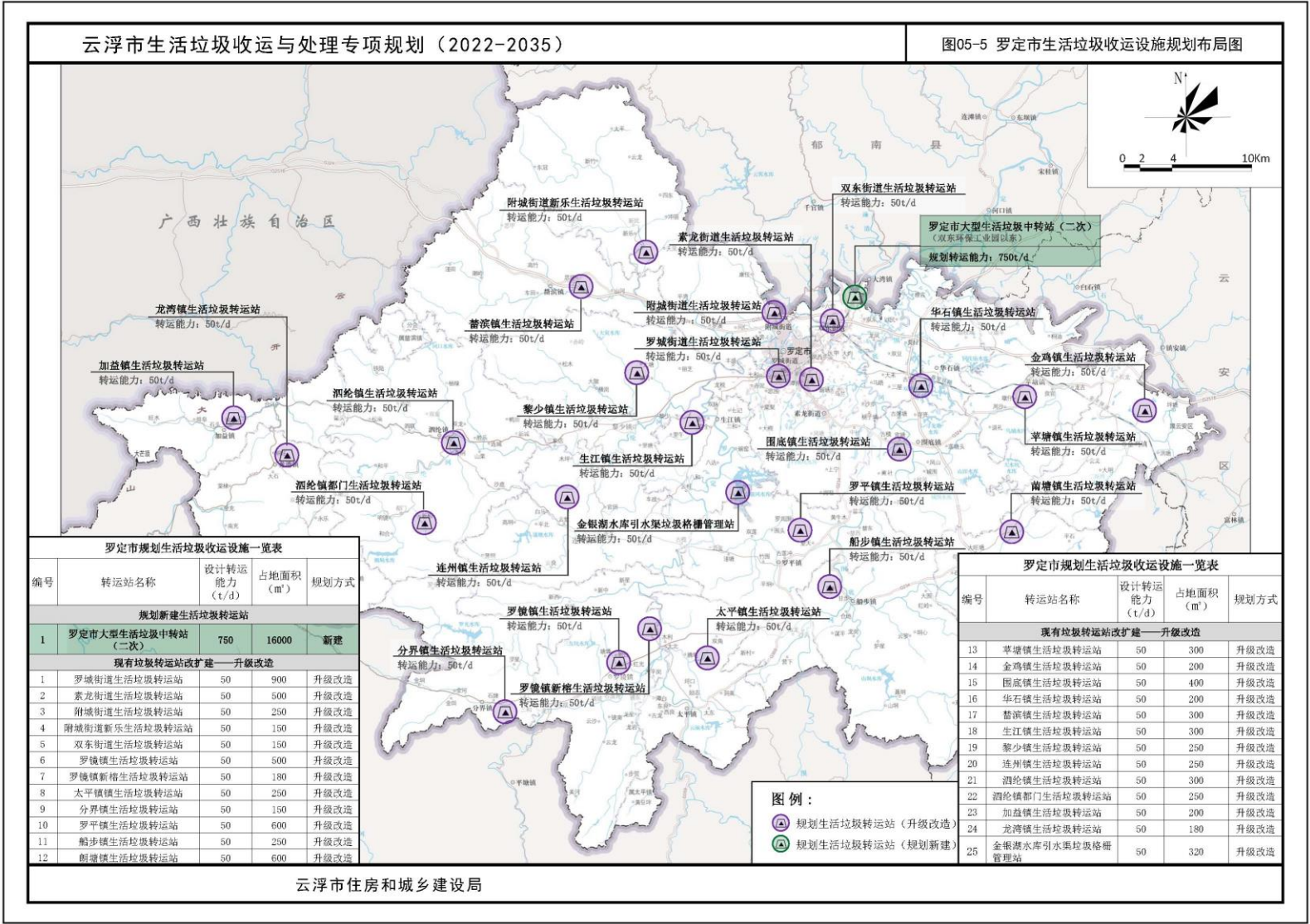


图 3.1-6 罗定市生活垃圾收运设施规划布局图

3.1.5 生活垃圾处理系统规划

3.1.5.1 生活垃圾处理方式与处理目标

在规划期内，云浮市应形成以焚烧处理为主的处理方式，随着垃圾分类的逐步推广，促使生活垃圾处理从混合垃圾、单一处理逐步走向分类垃圾、综合处理的新格局。

生活垃圾处理系统匹配规划期限内云浮市社会经济发展需求，达到无害化、资源化、减量化的要求。生活垃圾处理设施建设从“基本满足处理需求”到“满足高峰需求且预留一定余量”。适应垃圾分类进程，逐渐由混合生活垃圾单一处理方式为主发展到分类垃圾分类处理模式。适度超前，预留战略用地储备，为生活垃圾处理系统提供未来发展空间。合理规划新建处理设施类型和规模，通过用地储备为云浮市生活垃圾管理及垃圾处理技术发展提供弹性空间。

规划近期，生活垃圾无害化处理率 100%，实现从“全填埋”转变为“焚烧为主，填埋为辅”的生活垃圾处理方式，高标准地发展生活垃圾焚烧技术，逐步提高焚烧处理比例，加快减量化、资源化、无害化处理设施建设进程。

规划远期，生活垃圾无害化处理率 100%，从“焚烧为主，填埋为辅”过渡到“焚烧为主，生物处理为辅，多种方式综合处理，填埋兜底”实现原生生活垃圾“零填埋”，并与生活垃圾分类进程相匹配，高质高效、环境友好。

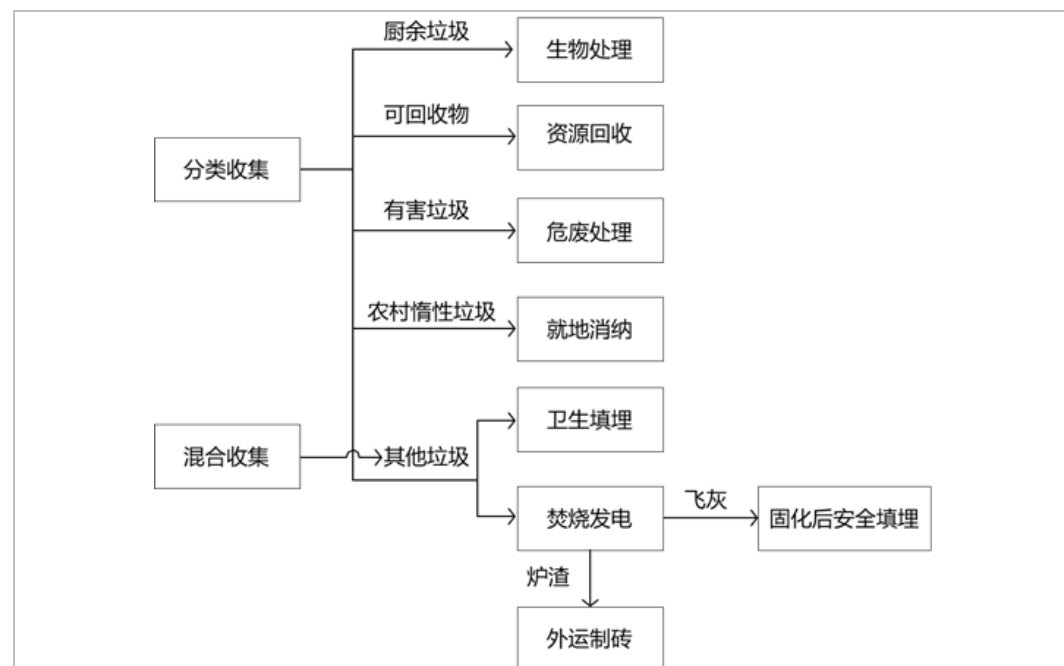


图 3.1-7 生活垃圾处理具体技术路线

3.1.5.2 生活垃圾处理设施规划

本次规划实施后，云浮市规划新建 2 座生活垃圾焚烧处理设施，同时，现有新兴县垃圾填埋场和郁南县垃圾填埋场正在扩容。本次生活垃圾处理设施规划基本情况见表 3.1-4。

1、新兴县

新兴县生活垃圾卫生填埋场二期工程在现有处理场的占地范围内，不新增用地，占地 219 亩，总库容 500 万 m^3 ，主要建设内容包括新增建设库区库容 60 万 m^3 ，包括防渗系统、渗沥液收集与导排系统、地下水收集与导排系统、填埋气倒排系统、地表水导排系统以及监测井工程；二期工程的生活垃圾设计填埋量日均 350 吨，填埋总量 76.7 万吨，设计填埋年限为 6 年，预计 2023 年底投入使用。

同时，新兴县规划新建一座循环经济环保项目，即新兴县生活垃圾焚烧处理设施，该项目选址位于新兴县县城西北面，近深岑高速公路，南部为省道 S113，距离县城约 6 公里，该场址面积约 180 亩。

新兴循环经济环保项目建成后，将满足规划期内（2022-2035 年）生活垃圾焚烧处理需求，本项目一期建成后，服务区域为新兴县全域生活垃圾，综合调配罗定市、云城区、云安区部分区域生活垃圾；二期建成后，服务区域将调整为新兴县、云城区、云安区都杨镇及罗定市部分区域（包含城区、乡镇及农村地区）的生活垃圾、商业垃圾、街道清扫垃圾、新兴县污水处理厂的污泥。远期拟考虑处理新兴县及罗定市污水处理厂的污泥和餐厨垃圾固渣等。

规划新兴县生活垃圾焚烧处理能力为 1000 吨/天，分两期建设，一期设计处理能力为 500 吨/天，2025 年底建成投产运营；综合统筹考虑云浮市全域生活垃圾处理情况的严峻形势，建议该项目一期建成投产运营后，应加快筹备二期建设，规划二期设计处理能力为 500 吨/天，2030 年建成。

新兴县循环经济环保项目建成后，建议对新兴县生活垃圾填埋场已经填埋的陈腐垃圾进行开挖掺烧，新兴县垃圾填埋场将新增部分库容；同时，在新兴县循环经济环保项目停产检修期间以及其它特殊情况下，新兴县垃圾填埋场将作为新兴县生活垃圾应急保障的处理设施。

2、郁南县

现有郁南县生活垃圾填埋场计划扩容，即二期填埋场项目，扩容工程占地约

220 亩，设计垃圾处理能力 370 吨/日，配套一座处理能力 300 吨/日的渗滤液处理站，总库容 85 万立方米，服务期限 14 年。

同时，郁南县规划新建一座循环热力发电项目，即郁南县生活垃圾焚烧设施，该项目选址位于郁南县宝珠镇合理坑，郁南县城区的东南方向，云浮市中心城区的西北方向，厂址距郁南县中心城区约 17.0km，距云城区中心城区约 45.0km，距云安区中心城区约 38.0km。郁南循环热力发电项目建成后，将满足（2022-2035 年）服务区域的生活垃圾处理需求，本项目一期建成后，服务区域为云浮市中心城区（云城区、云安区）生活垃圾，同时综合调配原麻鸡坑生活垃圾填埋场陈腐垃圾掺烧，掺烧量根据实际情况而定，新增部分库容；二期建成后，拟考虑通过综合调配的方式处理云城区、云安区、郁南县及罗定市生活垃圾、商业垃圾、街道清扫垃圾、郁南县污水处理厂的污泥。

郁南循环热力发电项目的总建设规模为日处理生活垃圾 1050 吨/天，计划分两期建设。一期工程设计处理能力为 700 吨/天，计划于 2024 年底前建成投产运营；综合统筹考虑云浮市全域生活垃圾处理情况的严峻形势，建议该项目一期建成投产运营后，应加快筹备二期建设，二期处理能力为 350 吨/天，2030 年建成，建成后投产运营，则郁南循环热力发电项目总处理能力将达到 1050 吨/天。

该项目整体建成后，郁南县的生活垃圾全部运往郁南循环热力发电项目进行焚烧处理，剩余部分焚烧能力对郁南县城区无害化处理垃圾填埋场的陈腐垃圾进行开挖掺烧，新增部分库容；同时，在郁南循环热力发电项目停产检修期间以及其它特殊情况下，郁南县城区生活垃圾无害化填埋场剩余库容将继续发挥卫生填埋场“兜底”处理保障功能，作为生活垃圾应急保障处理设施留用。

3、中心城区（云城区、云安区）

目前，云浮市中心城区的麻鸡坑城市生活垃圾卫生填埋场一期和二期工程已经满容封场，三期工程目前处于超负荷运行状态。

根据规划，在郁南循环热力发电项目建成后，云城区及云安区（包括云安新区）的生活垃圾将通过综合调配的方式全部运往郁南循环热力发电项目和新兴县循环经济环保项目进行焚烧处理，同时，规划逐步将麻鸡坑生活垃圾填埋场内陈腐垃圾挖出，运往郁南循环热力发电项目进行掺烧处理。

4、罗定市

根据《罗定市生活垃圾外运处置项目实施方案》，罗定市将采用政府购买服务的合作模式，将生活垃圾外运处置，初定方案为将罗定市每日产生的部分生活垃圾从填埋场转运至信宜市绿能环保电厂进行处置，以解决“垃圾围城”的紧张局面。

表 3.1-4 云浮市生活垃圾处理设施规划基本情况

序号	项目名称		设施类型	服务范围	处理能力 (t/d)	新增库容规模 (万 m ³)	预计 建成时间	占地 面积 (ha)	备注
1	新兴县 循环经济 环保项目	一期	焚烧厂	新兴县及罗定市部分区域（包含城区、乡镇及农村地区）	500	/	2025	12	新建
2		二期	焚烧厂	新兴县、云城区、云安区都杨镇及罗定市部分区域（包含城区、乡镇及农村地区）	500	/	2030	/	新建
3	郁南循环 热力发电 项目	一期	焚烧厂	云城区、云安区及麻鸡坑填埋场陈腐垃圾掺烧。	700	/	2024	8.86	新建
4		二期	焚烧厂	城区、云安区、郁南县生活垃圾以及罗定市部分区域的生活垃圾（包含城区、乡镇及农村地区）	350	/	2030	/	新建
5	新兴县生活垃圾卫生填埋场		填埋场	新兴县	350	60	2023	原有厂址内 扩建，不新增 用地	扩建
6	郁南城区无害化处理垃圾填埋场		填埋场	郁南县	370	85	2023	15	扩建



图 3.1-8 云浮市现状生活垃圾填埋场分布图

3.1.5.3 飞灰处理设施规划

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB-50869-2013）关于生活垃圾焚烧飞灰进入填埋场安全填埋的相关规定：“生活垃圾焚烧飞灰和医疗垃圾焚烧残渣经过有效处理能够达到现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）规定的条件后可进入生活垃圾填埋场填埋处置，但因其特殊性，如固化后长期在渗沥液浸泡下具有渗出有害物质的潜在危险，故要求和生活垃圾分开填埋。与生活垃圾填埋库区有效分隔的独立填埋库区应在设计阶段由设计单位设计独立的填埋分区，经处理后的生活垃圾焚烧飞灰和医疗垃圾焚烧残渣进场由填埋场运行管理单位执行分区填埋作业。”根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）规定：“生活垃圾焚烧飞灰应按危险废物管理”。因此，飞灰必须单独收集，不得与生活垃圾、焚烧残渣等混合，也不得与其他危险废物混合。

本次规划新建的生活垃圾焚烧发电项目规划配套建设飞灰填埋库区项目，处理生活垃圾焚烧产生的飞灰。

1、郁南循环热力发电项目配套飞灰填埋库区建设项目

按照郁南循环热力发电项目生活垃圾处理规模，经过估算，特许经营期内，该项目配套的飞灰填埋场库容规模将不应小于 36.82 万 m^3 。

郁南循环热力发电项目配套飞灰填埋区建设项目规划与郁南循环热力发电项目同步建设、同步验收、同步交付使用，建议选址位于郁南循环热力发电项目附近地块，应预留有一定的用地，以备后期扩建。

2、新兴县循环节能环保项目配套飞灰填埋区建设项目

按照新兴县循环节能环保项目生活垃圾处理规模，经过估算，特许经营期内，该项目配套的飞灰填埋场库容规模将不应小于 34.44 万 m^3 ，可基本满足特许经营期内飞灰填埋要求。

规划建设新兴县循环节能环保项目配套飞灰填埋库区建设项目，与新兴县循环节能环保项目同步建设、同步验收、同步交付使用，建设选址于新兴县循环节能环保项目地块内，应预留有一定的用地，以备后期扩建。

3.1.5.4 厨余垃圾处理设施规划

1、厨余垃圾处理方案

由于云浮市各县（市、区）经济发展程度不一，厨余垃圾产量大，对环境保

护要求高，云浮市规划采用集中式处理方式为主、分散式为辅的厨余垃圾处理方式。云浮市各县（市、区）主要城镇区域宜采用集中式处理方式，人口较分散、厨余垃圾量较少的镇区、农村地区宜采用分散式处理方式。

对于集中处理的厨余垃圾，处理设施与其他固体废物处理设施或污水处理设施同址建设。经过前端分类投放、分类收集、分类运输至终端处理设施的厨余垃圾，各区域根据实际情况灵活采用协同焚烧、厌氧消化、高温好氧、好氧堆肥、食腐动物处理、协同农业肥田等工艺。

对于分散处理的厨余垃圾，各镇各自规划合适位置建设小型厨余垃圾处理设施，采用厌氧消化、好氧堆肥、食腐动物处理、协同农业肥田等工艺模式处理，因地制宜实现厨余垃圾的减量化、源化和无害化。

2、厨余垃圾处理设施规划

（1）云城区厨余垃圾处理中心

规划建设云城区厨余垃圾处理中心，选址于云城区河口街道布务村委布西村河口污水处理厂附近地块，邻新城快线，服务于云城区的厨余垃圾。

规划云城区厨余垃圾处理中心分期建设，近期（2025），新增厨余垃圾无害化处理规模为 75t/d；远期（2027 年）扩建 65t/d，达到 140t/d。

（2）云安区厨余垃圾处理中心

规划建设云安区厨余垃圾处理中心，选址于原“云安区生活垃圾综合处理中心”附近地块，服务于云安区的厨余垃圾处理。

规划建设云安区厨余垃圾处理中心分期建设，近期（2025 年），新增厨余垃圾无害化处理规模为 20t/d；远期（2027 年）扩建 40t/d，达到 60t/d。

（3）新兴县厨余垃圾处理中心

规划建设新兴县厨余垃圾处理中心，选址于新兴县循环经济环保项目产业园项目范围内，协同规划，服务于新兴县的厨余垃圾处理。

规划新兴县厨余垃圾处理中心分期建设，近期（2025 年），新增厨余垃圾无害化处理规模为 45t/d；远期（2027 年）扩建 60t/d，达到 105t/d。

（4）郁南县厨余垃圾集中处理厂

规划建设郁南县厨余垃圾集中处理厂，选址于郁南循环热力发电厂项目附近地块，宜协同规划，服务于郁南县的厨余垃圾处理。

规划郁南县厨余垃圾集中处理厂分期建设，近期（2025 年），新增厨余垃圾无害化处理规模为 45t/d；远期（2027 年）扩建 30t/d，达到 75t/d。

（5）罗定市厨余垃圾处理中心

规划建设罗定市厨余垃圾处理中心，选址于罗定市双东工业园东北向，X448 县道西侧，与罗定市新双东大型生活垃圾二次转运站合建，服务于罗定市的厨余垃圾处理。

规划罗定市厨余垃圾处理中心分期建设，近期（2025 年），新增厨余垃圾无害化处理规模为 100t/d；远期（2027 年）扩建 90t/d，达到 190t/d。

表 3.1-5 云浮市厨余垃圾集中处理设施建设规划一览表

区域	处理设施	设计处理能力 (t/d)	占地面积 (m ²)	动工年份	投产年份	备注
云城区	云城区第二厨余垃圾处理中心（一期）	75	7500	2023 年	2025	新建
	云城区第二厨余垃圾处理中心（二期）	65	6500	2026 年	2027	扩建
云安区	云安区第二厨余垃圾处理中心（一期）	20	2000	2023 年	2025	新建
	云安区第二厨余垃圾处理中心（二期）	40	4000	2026 年	2027	扩建
新兴县	新兴县第二厨余垃圾处理厂（一期）	45	4500	2023 年	2025	新建
	新兴县第二厨余垃圾处理厂（二期）	60	6000	2026 年	2027	扩建
郁南县	郁南县第二厨余垃圾处理厂（一期）	45	4500	2023 年	2025	新建
	郁南县第二厨余垃圾处理厂（二期）	30	3000	2026 年	2027	扩建
罗定市	罗定市第二厨余垃圾处理厂（一期）	100	10000	2023 年	2025	新建
	罗定市第二厨余垃圾处理厂（二期）	90	9000	2026 年	2027	扩建

3.2 规划协调性分析

云浮市生活垃圾处理规划主要包括生活垃圾处理规划、生活垃圾收运规划、生活垃圾减量化、资源化措施、规划实施保障措施和实施建议等。生活垃圾处理系统匹配规划期限内云浮市社会经济发展需求，达到无害化、资源化、减量化的

要求。生活垃圾处理设施建设从“基本满足处理需求”到“满足高峰需求且预留一定余量”。本评价在对规划内容分析的基础上，分析了规划与相关政策、法规及规划的符合性和协调性，得到的主要结论如下：

1、规划基本符合《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发[2011]9 号文）、《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城〔2016〕227 号）、《关于进一步加强我省城乡生活垃圾处理工作的实施意见》（粤府办[2012]2 号）、《关于进一步加强城市生活垃圾、污水及市容环境卫生管理工作的紧急通知》（粤建城〔2020〕18 号）、《关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746 号）、《广东省生活垃圾处理“十四五”规划》（粤建城〔2021〕224 号）、《云浮市生活垃圾分类工作实施方案》（云府办函〔2019〕98 号）等上层环卫行业相关政策、规划关于生活垃圾减量化、资源化和循环利用的要求，具体项目实施时，应当广泛征求公众意见，健全设施周边居民诉求表达机制。

2、规划基本符合《云浮市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》、《云浮市城市总体规划》中关于环境卫生工程设施建设的要求。

根据规划重点项目选址与《云浮市土地利用规划》的叠图分析，规划新建的郁南循环热力发电厂项目、新兴县循环经济环保项目的选址均不涉及基本农田保护区，但均涉及林业用地，因此，重点项目在解决其与土地利用规划的不协调性后方可开工建设。

3、本次规划与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《云浮市环境保护规划（2016-2030 年）》和《云浮市生态环境保护“十四五”规划》等环保规划的要求基本协调，总体上符合广东省、云浮市相关环保规划的要求。规划实施后，规划各生活垃圾处理设施应严格控制污染物排放，并积极进行生态绿化和景观美化，强化建设项目工程环境保护与生态建设。

4、规划与《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2015〕131 号）、《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）等环境保护政策文件基本协调，规划新建生活垃圾焚烧处理设施废气排放标准建议参照国内最严标准，实施协商减排，同时，垃圾填埋场严格落实污染防治措施，保证所有垃圾填埋场的渗滤液得

到有效处理。

5、根据规划与环境功能区划、三线一单的协调性分析，规划新建、扩建的生活垃圾处理设施选址均不涉及饮用水源保护区、大气功能一类区、森林公园、自然保护区和生态保护红线等环境保护目标。

6、由于垃圾转运站选址尚不明确，评价建议具体垃圾转运站项目建设应充分考虑对周边敏感目标的影响，广泛开展公参调查，并设置合理的卫生防护距离。

4 区域生态环境现状调查和分析

4.1 地表水环境质量现状调查与评价

根据 2016 年至 2020 年云浮市江河水考核断面水质达标率情况，国考断面都骑全年保持 II 类水质，水质状况为优，达标率为 100%，省考断面 2020 年优良率为 100%，松云断面水质逐年改善，2019 年、2020 年保持 III 类水质标准，市考断面 2020 年优良率为 75.0%，与上年持平，未达到本年度考核要求（91.7%），断面达标比例为 75%，比上年增长了 12.4%，未达本年度考核要求（100%），其中连城河太平东北侧水质较上年有所好转，达到 II 类水质目标。

重点项目周边水环境质量方面，新兴县循环经济环保项目、新兴县省垃圾卫生填埋场周边主要水体为项目选址南面的新兴江簕竹段（即簕竹河），根据 2021 年 4 月监测数据，各断面各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，与常规监测数据基本一致，下坪、陈舍断面 2021 年水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，新兴江簕竹段水质较好且稳定；郁南循环热力发电项目、郁南生活垃圾填埋场周边主要水体为桂圩河，根据监测数据，郁南生活垃圾填埋场项目纳污水体水质超标，超标因子主要为氨氮，桂圩河监测断面水质相对较好，能达标；麻鸡坑城市生活垃圾填埋场项目周边主体为南山河，根据 2021 年监测数据，南山河水质中除 COD 外，BOD₅、氨氮、总磷等指标均不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的要求，超标主要原因主要与无生活污水无序排放有关；罗定市垃圾填埋场项目最终纳污水体罗定江，根据常规监测数据，罗定江郁南段 2020 年水质为 III 类，五年总体无明显变化，南江口断面水质保持在 II 类，根据 2020 年 6 月、10 月监测数据，罗定江丰水期和枯水期各个断面水质监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

根据《2021 年度云浮市环境状况公报》，云浮市 2021 年二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、一氧化碳、臭氧年度均值均达

到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准限值要求。根据新兴和郁南的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 年均浓度、相应百分位数日均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准限值要求，即规划区所在区域 2021 年为达标区。

根据现状监测数据分析，除麻鸡坑城市垃圾填埋场所在区域的环境空气中硫化氢指标超标外，其余各项污染物均满足相应执行的质量标准限值要求。根据调查，麻鸡坑生活垃圾填埋场现状存在臭气扰民的问题，主要由于生活垃圾收集转运作业、渗滤液收集、垃圾填埋作业等方面不够规范和填埋产生的气体收集处置系统不完善等原因造成的。针对臭气扰民问题，云城区方面已督促麻鸡坑填埋场进行全面整改，制定针对性整改措施，立行立改。

4.3 声环境现状调查与评价

根据《广东省云浮市生态环境质量报告书（2016-2020 年度）》，2016-2020 年云浮市 1 类区昼、夜间超标率在 2019 年达到最高值。2016-2020 年云浮市 2 类区昼、夜间超标率逐年呈递增趋势，且 2020 年云浮市 2 类区昼、夜间超标率比 2016 年分别增加 24.8 和 42.0 个百分点。2016-2020 年云浮市 3 类区昼间超标率在 2018 年达到峰值后下降明显，夜间超标率在前 4 年呈现下降趋势后在 2020 年出现反弹。2016-2020 年云浮市 4 类区昼间超标率逐年下降，下降幅度为 16.3 个百分点，夜间超标率在 2018 年降低到低值后逐年上升，升高幅度达 40.3 个百分点。

2016-2020 年云浮市功能区噪声监测值超标率总体呈递增趋势，2020 年云浮市功能区噪声监测值超标率相对于 2016 年上升了 9.7 个百分点。

4.4 土壤环境现状调查与评价

除位于新兴县的黄塘村溢表水库和太平洋橡塑公司等重点区域的个别指标超过风险筛选值，云浮市其他监测点位的土壤污染风险基本项目均低于风险筛选值，全市土壤环境污染风险较低。规划新建的郁南循环热力发电项目和新兴循环经济环保项目的各个土壤监测点位的监测因子均未超标，低于《土壤环境质量标准 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应的风险筛选值。

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

根据垃圾填埋场常规监测数据，麻鸡坑城市生活垃圾填埋场项目区域地下水相比 2016 年，2017 年~2020 年水质类别有所下降，I 类、II 类、III 类水质所占的比例较少，2017 年、2019 年、2020 年均出现 V 类水质；新兴县固体废弃物处理中心区域地下水 2018~2020 年，相比 2017 年，地下水质量综合类别有所好转，但 2016 年~2020 年地下水质量综合类别中均出现 V 类水质，I 类、II 类、III 类水质所占的比例较少；罗定市第一生活垃圾处理有限公司区域地下水 2020 年地下水质量综合类别中 I 类 II 类水质、IV 类水质所占的比列一样；2019~2020 年地下水质量综合类别出现了 V 类水质，相比于 2016 年~2018 年水质无明显变化。

根据规划重点项目周边地下水环境质量补充监测数据，新兴县循环经济环保项目监测数据中除总大肠菌群、菌落总数出现超标外，其他监测因子均能满足地下水环境质量 III 类标准，区域地下水水质相对较好；郁南循环热力发电项目部分站点 pH、铁出现超标情况，各站点总大肠菌群均出现超标情况，其中铁出现超标可能与区域水文条件有关，背景值相对较高，总大肠菌群超标可能与生活污水无序排放有关。

4.6 生态环境质量现状调查与评价

云浮市地处亚热带季风区，属亚热带季风气候，夏长冬短，雨热同季，自然条件优越，地带性植被为常绿阔叶林，森林覆盖率较高。

云浮市现有 10 处自然保护区，总面积 31643hm²。从保护类型上看，10 处自然保护区均为生态系统类型，其中省级 1 处，即郁南同乐大山省级自然保护区；市级 5 处，分别是云浮大云雾山市级自然保护区、罗定龙湾市级自然保护区、新兴县三宝山市级自然保护区、云浮市崖楼山市级自然保护区、郁南县小流坑市级自然保护区；县级自然保护区 4 处。

5 规划环境影响识别

规划实施对环境的影响主要体现在生活垃圾收运处理设施和厨余垃圾处理设施等环卫设施在运营过程中对环境的影响。根据规划方案，本小节主要识别和分析规划中各类活动实施过程中对环境的影响。

5.1 生活垃圾收运系统

1、收集存放点的环境影响

生活垃圾收集点是按规定设置的收集垃圾的地点，作用主要为收集垃圾、短暂存放垃圾等待运输，它是垃圾收集系统最前端的环节，也是收集系统的重要组成部分。

典型垃圾收集点对环境的影响主要表现为：（1）垃圾吹撒可能造成的二次污染；（2）垃圾桶雨天进水以及垃圾自身液体的渗出，会产生少量的渗滤液；（3）垃圾在短时间存在过程中，会产生恶臭；（4）若管理不到位，收集站堆放的垃圾很可能成为老鼠、蚊子、苍蝇、臭虫及其它有害动物的繁衍、栖息地，并且具有潜伏疾病传播的危险。

2、生活垃圾运输过程的环境影响

垃圾运输过程由于封闭不良，可能会导致垃圾散落、滴漏等，导致对沿途道路的污染；由于垃圾本身散发的臭味，也会对沿途环境空气质量造成一定的影响。

3、生活垃圾转运站的环境影响

一般情况下，垃圾转运站运行工艺主要工序为卸料工序、压缩工序、装车工序、容器复位工序。

各生活垃圾收集点人工收集的垃圾集中于垃圾收集车后，由垃圾收集车运往圣后垃圾压缩中转站。垃圾收集车进入垃圾压缩中转站后，卸料，将垃圾卸料至压缩腔里面。操作员锁紧垃圾集装箱与压缩机的液压抱钩，提升垃圾集装箱的液压闸门，推压在垃圾压缩腔内的垃圾进入垃圾集装箱。循环往复此过程，直至垃圾压满垃圾集装箱。勾臂车将满箱的垃圾集装箱勾起放平锁紧并将其运往垃圾处置场倾倒处置。移位系统移位换箱，将空的垃圾集装箱放置于垃圾卸料压缩腔，继续装压垃圾，周而复始，循环作业。

类比典型生活垃圾收运站的产污特征，垃圾转运站运营过程中影响环境的因素主要包括：

（1）废水：转运站的废水主要为垃圾存放、压装时产生的渗滤液，设备、场地冲洗废水，生活污水等。

（2）废气：转运站的废气主要来自于垃圾运输、装料卸料过程、压缩过程、转运车间，废气中主要污染物为粉尘、 H_2S 和 NH_3 。

（3）噪声：转运站的噪声源主要是风机、水泵、压实作业、运输等设备产生的噪声。

（4）固废：主要来源为生活垃圾、污泥以及垃圾收集过程中撒落于地面的垃圾。

从生活垃圾收运设施环境影响方式来看，生活垃圾收运设施对环境的影响活动总体较少，主要表现为占地改变生态景观、恶臭污染物排放及少量废水会对周边居住环境产生一定影响。

5.2 生活垃圾处理设施

本次规划涉及的生活垃圾处理工艺主要是焚烧处理和卫生填埋，垃圾处理设施主要包括规划扩建的现有新兴县垃圾填埋场和郁南县垃圾填埋场，以及规划新建的郁南循环热力发电厂项目、新兴县循环经济环保项目。

1、生活垃圾焚烧处理设施

类比典型生活垃圾焚烧处理设施的处理工艺和环境影响特征，生活垃圾焚烧处理设施工艺流程主要包括垃圾接收、焚烧及余热利用、烟气净化处理、灰渣收集处理、渗沥液处理等系统，垃圾焚烧处理设施在运行过程中主要产生废水和废气和固体废物等污染物。

（1）工艺流程

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料平台，卸入垃圾池。垃圾池是一个封闭式且正常运行时空气为负压的建筑物，采用半地下结构。垃圾池内的垃圾通过垃圾吊车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。

垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾池，使垃圾池维持负压，确保池内臭气不会外逸。一次风机吸取的一次风经

蒸汽空气预热器加热后送入炉内。二次风由锅炉间高空吸风后送入炉膛，使炉膛烟气产生强烈湍流，以消除化学不完全燃烧损失和有利于飞灰中碳粒的燃烬及低氮燃烧。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用柴油作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口烟气温度不能维持在 850℃ 以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可燃份已完全燃烧，灰渣落入出渣机，出渣机起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至灰渣贮坑。灰渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运，委托相关单位进行厂外综合利用或填埋。飞灰收集后在厂内稳定化并检测合格后委托相关单位进行厂外综合利用或填埋。

根据郁南循环热力发电厂项目和新兴县循环经济环保项目可行性研究报告，生活垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至约 200℃ 后进入烟气净化系统。每套焚烧线配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘”的组合工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入还原剂（氨水）以降低锅炉排烟中的 NO_x 浓度，烟气经余热锅炉冷却后，烟温度降至约 200℃，进入半干式反应塔，与喷入适量的冷却水和石灰浆充分混合反应，烟气中的酸性气体得以去除，在反应塔和布袋除尘器之间的烟道内喷入熟石灰粉和活性炭以进一步脱除酸性气体、重金属和二噁英，同时烟温降低到约 160℃，随后进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进行除粉，并进一步脱除酸性气体。布袋除尘器出口，烟气经过引风机通过烟囱排放至大气。

（2）产污环节

典型生活垃圾焚烧处理项目在运行过程中产生的主要污染物及处理措施见表 5.2-1。

表 5.2-1 生活垃圾焚烧处理设施的主要产污特征识别结果

类别	排污节点	主要污染物	处理措施或去向
废气	垃圾卸料大厅和垃圾池臭气、渗滤液处理区域臭气	臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇	作为直燃锅炉的助燃气
	垃圾焚烧炉烟气	烟尘、 SO_2 、 NO_x 、酸性气	经处理达标后高空排放

		体、重金属、二噁英	
废水	垃圾渗滤液、焚烧料斗冲洗水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总铅、总铬、总汞	渗滤液处理系统
	卸料平台和垃圾坡道冲洗水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	垃圾车清洗废水、车间冲洗水、初期雨水、	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
	循环冷却塔排水	COD、SS	部分直接用作冲洗水，部分回用
	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	排入综合污水处理系统处理后回用
	化验室废水	COD、SS、氨氮	
固废	垃圾焚烧炉	炉渣	委托资源回收单位处理
	污水处理系统	污泥	投入焚烧炉
	袋式除尘器	飞灰	灰罐车送至郁南县城城区无害化处理垃圾填埋场
	活性炭除臭系统	废活性炭	委托资源回收单位处理
	袋式除尘器	废布袋	
	给水系统、污水处理系统	废滤膜	
噪声	各类风机	等效连续 A 声级	吸声
	汽轮发电机、各类泵、冷却塔、空压机	等效连续 A 声级	隔声、减振
	锅炉排气	等效连续 A 声级	吸声

2、生活垃圾卫生填埋场

生活垃圾填埋场运行过程中主要产生废水、废气等污染物，其中废水主要包括垃圾渗滤液及生活污水，渗滤液中主要污染物包括 BOD₅、COD_{Cr}、SS 和氨氮等，废气主要包括场地车辆运输产生的粉尘、填埋场产生的恶臭气体等，主要大气污染物包括颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度等。

从生活垃圾填埋场的环境影响方式来看，生活垃圾填埋场主要表现为大面积占地改变生态景观、恶臭污染物排放对周边居住环境产生一定影响，在严格落实污染防治措施的前提下，对区域环境造成的影响较小。

3、厨余垃圾处理中心

厨余垃圾处理系统主要包括：进料与预处理单元、厌氧发酵单元、残渣脱水单元、生物气利用单元。

类比典型采用厌氧处理工艺的厨余垃圾处理项目的产污特征，该项目在运营过程中影响环境的因素主要包括：

废气：餐厨垃圾运输、堆存、预处理和发酵过程中所产生的恶臭，主要污染

物包括臭气浓度、 NH_3 、 H_2S 、甲硫醇。

废水：主要是来自厌氧消化过程中所产生的消化废液、餐厨垃圾的渗滤液、地面冲洗水、设备和车辆的冲洗水、员工生活污水。

噪声：噪声主要来自分拣车间、厌氧消化装置区以及运输车辆交通噪声等。

固体废物：主要来源为垃圾进料过程中以及垃圾分选中产生的废纸、粉尘、塑料等能被风吹起的轻物质，分拣过程中产生的不可利用废物及厌氧发酵后产生的沼渣。

为减轻餐厨垃圾处理厂运行过程中对周边环境的影响，针对所产生的废气、废水、噪声、固体废物，应采取相应防治措施：1）分选回收处理环节采用除尘消臭设施，餐厨垃圾厌氧消化处理过程采用密闭结构，以最大限度消除对大气的污染，采用低氮燃烧技术的沼气发电设备等；2）废水经过预处理后达标排放，或处理后达到市政污水处理设施纳污标准后排放市政管网进行处理；3）采用密闭垃圾运输车运输垃圾，建设场内垃圾运输专用道路等。

6 环境影响预测与分析

6.1 地表水环境影响预测与评价

规划实施后，生活垃圾焚烧项目及配套飞灰填埋区各类废水自行处理后全部回用不外排，生活垃圾转运站、厨余垃圾处理项目各类废水预处理后可依托配套的市政污水管网进入到集中式污水处理厂进行处理；现有生活垃圾填埋场扩建后产生各类废水经自行处理后应尽量回用，不能回用的达标排放，正常情况下基本不会对纳污水体水质造成影响。

规划实施后，各规划的环卫设施的建设运营对附近地表水影响不大。

6.2 大气环境影响分析与评价

规划实施后，对大气环境的影响主要是各类设施运行以及垃圾运输所产生和排放的大气污染物。

1、各类大气环境影响源中，规划新建的新兴循环经济环保项目和郁南循环热力发电项目等垃圾焚烧发电厂的运营对大气环境的影响较大，垃圾焚烧厂产生的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 HCl 、氨气、硫化氢、汞、镉、铬、砷、锰、二噁英等大气污染物的贡献值和叠加现状浓度后叠加值满足相应的质量标准，因此，在保证废气防治措施正常运行前提下，新建生活垃圾焚烧发电厂正常运行对周边大气环境造成的影响在可承受范围之内，同时，建议在具体项目环境影响评价工作阶段进一步分析和评价新建垃圾焚烧厂建成后的大气环境影响，重点注意大气环境保护距离的计算和确定。

2、垃圾填埋场对大气的影响主要体现在填埋气体、恶臭等。规划扩建的新兴县垃圾填埋场和郁南县垃圾填埋场的填埋气体经燃烧后排放的氮氧化物和二氧化硫对大气环境的影响较小，垃圾填埋区 H_2S 、 NH_3 在治理设施正常运行情况下排放的污染物浓度达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的要求。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB-50869-2013），填埋场的防护距离确定为 500m。根据原项目环评，新兴县垃圾填埋场和郁南县垃圾填埋场的环境防护距离分别为 800 米和 600 米，在其防护距离范围内均没有居民区等敏感点，因此，

填埋场现状满足防护距离的要求，对大气环境造成的影响在可接受的范围内。

3、垃圾收运过程以及转运站、厨余垃圾处理中心等设施通过配套合理的大气污染防治措施，运营中对附近区域以及敏感点的大气环境质量的影响不大。且通过提高设施建设标准、采用新型设备等，可以控制和减少大气污染物的排放，一定程度上会改善各设施所在区域的环境空气质量。规划涉及的垃圾转运站需要根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T 47-2016）和《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）等相关文件的规定确定绿化隔离带宽和与相邻建筑间距离。

6.3 营运期固体废物影响分析

本规划主要有生活垃圾、厨余垃圾等固体废物的处理处置项目，运营期主要产生的固体废物包括飞灰、袋式除尘废弃滤料、废渗膜、废烟气脱硝催化剂、炉渣、杂质、沼渣、废脱硫剂、污泥、生活垃圾等，其中飞灰、袋式除尘废弃滤料、废渗膜、废烟气脱硝催化剂、废机油等属于危险废物，炉渣、沼渣、污泥等为一般固体废物。一般工业固废可回收部分交废物回收单位回收利用，不能回收的统一运至垃圾填埋场填埋；危险废物则交由有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理，做到规划区内各区域固废有序收集处理，实现零排放。

6.4 营运期地下水环境影响分析

在本次规划当中，对地下水可能有影响的项目主要为垃圾填埋场，在实有效的渗滤液治理和导排措施、有效的防渗措施条件下，基本不会对地下水造成影响，为预防地下水环境污染问题，应采取的主要措施有：

①加强日常环保管理。规划管理部门和项目实施运营单位应设立日常环保监督管理机构，加强环保宣传教育，提高废水收集、处理率，确保废水处理工作有序、高效。具体建设项目应采用先进的工艺设备，防止生产环节中的跑冒滴漏。

②做好防渗工作。具体建设项目垃圾池、卸料大厅、卸料平台以下、垃圾渗滤液汇集沟、渗滤液池等环节应严格按照《地下水工程防水技术规范》做好防渗措施；化粪池、废水处理站水工构筑物需按要求做防渗处理。

③加强地下水环境质量监控。具体建设项目场址下游设置地下水常规监测点位，定期监测地下水水质，发现水质恶化情况，及时采取应急措施，查明原因，控制污染源并采取补救措施。

6.5 环境风险分析

本规划的环境风险主要是贮存、生产等过程发生的泄漏等安全风险事故所引发的环境污染及污染治理设施运行故障引起的环境污染。为避免安全风险事故发生后对环境造成的污染，各环卫设施建设运营单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。同时，环卫设施建设运营单位应制定切实可行的环境风险事故应急预案，当出现事故时，要采取应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

总的来说，本规划的实施在严格按照安监、消防部门的要求，落实安全风险防患措施和应急措施后，环境风险是可以接受。

7 环境承载力分析

7.1 水环境承载力分析

从废水排放强度来看，生活垃圾转运站产生的废水经预处理可依托所在区域的市政污水处理厂进行达标处理；厨余垃圾处理项目可通过设置调节池等方式，自行预处理达到相关标准后依托市政污水处理设施，排放至市政管网进行处理，或自行处理后回用；生活垃圾焚烧项目各类废水自行处理后全部回用不外排。总体上来看，规划的实施废水排放量相对较少且分散，外排的污染物类型相对简单，废水排放强度低。

从水环境质量现状来看，云浮市主要水体西江、南山河、罗定江、新兴江、蓬远河、小河、围底河、连城河，除南山河、蓬远河水质暂不能稳定达标，其他河段水质相对较好，有一定的水环境容量。

从规划重点项目周边水体来看，新兴县循环经济环保项目、新兴县生活垃圾卫生填埋场项目周边水体新兴江水质相对较好，有一定的水环境容量；郁南生活垃圾填埋场项目现状纳污水体氨氮超标，不能《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，下游桂圩河水质较好，本次规划实施后，该填埋区域会进行相应的整理和清理，预计垃圾随意堆放的现象将得到有效整治。预计区域垃圾清理后，纳污水体的水质会有明显的改善，可以为该填埋场的废水排放腾出容量，且垃圾填埋场项目废水排放量小，对纳污水体水质相对较小。

综上所述，本规划外排废水主要为生活垃圾转运站、厨余垃圾处理项目、生活垃圾填埋场项目等，其废水外排量相对较小，自行处理或依托已有的集中式污水处理厂进行处理，所占水环境容量有限，且分布相对分散，各个区域的废水排放量均不大。因此，本规划落实环保措施后，各类废水能得到有效处理，对规划区的水环境承载力的影响在可接受范围之内。

7.2 大气环境承载力分析

根据前文的大气环境影响预测分析和评价，在保证废气防治措施正常运行前提下，新建生活垃圾焚烧发电厂正常运行对周边大气环境造成的影响在可承受范

围之内；规划扩建的新兴县垃圾填埋场和郁南县垃圾填埋场的填埋气体经燃烧后排放的氮氧化物和二氧化硫对大气环境的影响较小，垃圾填埋区 H_2S 、 NH_3 在治理设施正常运行情况下排放的污染物浓度达到《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的要求。垃圾收运过程以及转运站、厨余垃圾处理中心等设施通过配套合理的大气污染防治措施，运营中对附近区域以及敏感点的大气环境质量的影响不大。

8 规划方案综合论证和优化调整建议

8.1 规划方案综合论证

8.1.1 规划目标的环境合理性分析

本规划的总体目标是建成科学合理的生活垃圾收运处理体系，配备符合当地实际的工程设施和技术装备，逐步实现生活垃圾收运处理事业现代化，生活垃圾收运处理设施的建设运营及综合利用要达到国内先进水平，以实现垃圾收运处理的减量化、资源化、无害化，实现资源共享和循环经济的理念。根据规划分析，规划目标符合环境保护和可持续发展的要求，有助于改变云浮市生活垃圾处理设施不足、建设不规范、质量水平较低等问题。规划目标涵盖了生活垃圾收运处理的各个方面，并制定了相应的措施。规划的实施将大大改善目前云浮市生活垃圾收运处理过程中存在的不足，对社会经济、环境保护等有着正面和积极的效应。生活垃圾分类规划符合垃圾减量化和资源化的原则和目标，符合云浮市生活垃圾的特点，拟定的各项政策措施都得到执行的情况下，能够实现拟定的控制指标。

本次规划明确云浮市生活垃圾收运、处理设施的基本框架、目标任务、建设时序、保障措施，用以加快推进和完善云浮市生活垃圾处理设施建设，符合相关规划、政策及环保法规规划的要求，规划目标总体合理。

8.1.2 规划基础设施规模的环境合理性分析

根据大气环境承载力分析，除规划新建的郁南循环热力发电厂项目、新兴县循环经济环保项目等生活垃圾焚烧处理设施外，其他规划涉及的垃圾转运站、餐厨垃圾处理中心等垃圾收运和处理设施的大气污染物为无组织排放，且多以恶臭物质为主要的空气污染物，总体来说，排放量不大，对区域大气承载力影响不大。

根据水环境承载力分析，规划生活垃圾的相关设施在运营过程中，通过对废水的处理及回用，其水污染物排放量不大，其均分散分布，各个区域的废水排放量均不大。结合地表水环境影响预测的结果，规划实施后其水污染物的排放不会对各个区域地表水体产生明显影响，区域水环境可以承载规划水污染物的排放。

8.1.3 规划基础设施结构的环境合理性分析

根据规划协调性分析，相关规划均提出要大力完善生活垃圾无害化处理设施，且推荐垃圾焚烧方式来处理生活垃圾，同时要求促进建设餐厨垃圾处理设施，本次规划设施的结构与相关政策和规划的发展方面是一致的。

云浮市生活垃圾处理设施建设和运营按照本次规划实施，较现有设施水平和结构将有较为明显的优势。尤其是生活垃圾处置方式上，本次规划以“焚烧为主，生物处理为辅，多种方式综合处理，填埋兜底”为规划目标，实现原生生活垃圾“零填埋”，提高生活垃圾的处理效率，降低处理难度，且可以解决填埋处置用地难的问题，节约了土地资源，保证处理设施可以持续运行，有较强的可行性。

根据环境影响分析与评价，本次规划提高了生活垃圾收运处理设施的建设标准，改善了环卫设施的组成和运营结构，根据规划建设内容以及规划提出的污染控制措施，大部分环卫设施的运营不会对周边环境造成明显的不利影响。

因此，从环境角度，本次规划结构是合理的。

8.1.4 规划基础设施布局的环境合理性分析

根据规划协调性分析，除新建的新兴循环经济环保项目、郁南循环热力发电项目选址涉及林业用地，本次规划扩建的新兴县生活垃圾填埋场二期工程、郁南县垃圾填埋场二期工程和新建的新兴循环经济环保项目、郁南循环热力发电项目与相关环境功能区划和“三线一单”的要求相协调，规划重点项目的选址布局基本符合环保的要求，但新建生活垃圾焚烧设施项目在解决其与土地利用规划的不协调性后方可开工建设。

除规划重点项目外，本次规划涉及的大部分生活垃圾转运站和餐厨垃圾中心的选址暂不确定，但上述生活垃圾收运和处理设施选址不得涉及基本农田保护区、饮用水源保护区、大气一类区和生态保护红线等生态环境敏感区。

根据规划实施环境影响分析，新建生活垃圾焚烧项目建成后对区域地表水、大气环境造成的影响在可接受范围之内，本次规划实施基本不会对区域环境造成明显的影响，同时，垃圾处理方式多元化和现有垃圾转运站升级改造等均在一定程度有利于周边区域环境的改善。

8.2 规划方案优化调整建议

本次规划环评在规划草案编制阶段就已介入，并与规划方案的研究和规划的编制、修改、完善全过程互动，不断对规划进行优化完善。从环境角度，评价认为本次规划目标、规划结构、发展规模及布局基本合理，但对规划及重点项目实施提出以下优化调整建议：

1、生活垃圾转运站、填埋场、焚烧处理设施、餐厨垃圾处理中心等垃圾收运处理设施项目在选址和设计时，应规划并预留足够的防护距离，避免形成穿越居民区的密集运输线路，并落实运输车辆密闭性能。中转站外观设计应美观，并应与周围环境相协调；生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。

2、具体项目的选址应充分考虑对进场道路及周边居住区的影响，并提供途径让相关方可以充分了解生活垃圾收运处理设施的选址、建设内容、防护距离和环境影响，广泛征求公众意见，健全选址周边居民诉求表达机制。

3、对于现有生活垃圾收集点、转运站和处理设施存在的问题，加强现有收运处理设施的运行水平，要对现有生活垃圾收运设施实施升级改造，推广压缩式收运设备，解决垃圾收集、中转和运输过程中的脏、臭、噪声和遗洒等问题；积极探索对已填埋入场的生活垃圾进行开发利用，如通过采用重新筛分、回用可再生资源、焚烧处理高热值垃圾等措施，实现垃圾填埋场的可持续使用，提高土地利用效率。

规范麻鸡坑城市生活垃圾填埋场的渗滤液收集、垃圾填埋作业等生产工序，完善填埋废气收集处置系统，降低垃圾填埋臭味对周边环境的影响；尽快启动新兴垃圾填埋场的填埋废气的燃烧系统，并配套建设排气筒，同时，完善雨水、地表水截流导排设施，加强库区填埋作业面控制、分区填埋和适时覆盖等工作，完善膜面搭接工作，及时维护更新破损的调节池覆盖膜，从源头上减少渗沥液的产生；加快补齐郁南县生活垃圾填埋场的渗沥液处理能力缺口，对环保不达标或不能够稳定达标运行的渗沥液处理设施进行提标改造，提高现有渗滤液处理设施的污染防治水平，将渗滤液总处置能力提至 300 m³/d，且强化渗沥液处理设施的日常管理，保障渗沥液处理能力符合设计要求，确保渗滤液处理达标排放和平稳运行，同时，尽快完成郁南县生活垃圾填埋场二期工程的环境影响评价手续；建议罗定市垃

圾填埋场提高渗滤液处理系统的处理能力，使渗滤液处理达标后排放，并且强化渗沥液处理设施的日常管理，加强检查和维护现有渗滤液导排系统、防渗系统、地表水导排系统、地下水导排系统等防渗措施，防止填埋区渗滤液下渗对地下水环境造成污染。

4、规划新建的生活垃圾焚烧发电项目应满足《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》等相关标准规范以及地方标准的要求，落实建设单位主体责任，完善各项管理制度、技术措施及工作程序；同时，应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力；严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。同时，提高废水处理和中水回用水平，做到废水零排放，避免废水事故排放对区域地表水环境造成不利影响。

规划新建的新兴循环经济环保项目和郁南循环热力发电项目选址涉及林业用地，因此，上述重点项目在解决其与土地利用规划的不协调性后方可开工建设。

5、对于规划新建的生活垃圾焚烧处理项目，在落实环境保护距离基础上，建议面向周边居民设立共享区域，因地制宜配套绿化、体育和休闲设施，实施优惠供水、供热、供电服务，安排群众就近就业，努力让垃圾焚烧设施与居民、社区形成利益共同体；建议依托 AAA 级垃圾焚烧厂等标杆设施，在保证正常安全运行基础上，完善公众参观通道，开展宣传教育基地建设，向社会公众开放，定期组织中小学生参观学习，形成有效的交流、宣传和咨询平台。

9 环境影响减缓措施

9.1 地表水环境影响减缓措施

9.1.1 生活垃圾转运站水污染防治措施

（1）垃圾转运站内场地应平整，不滞留渍水，并设置污水导排沟。

（2）转运车间应设置收集和处理转运作业过程产生的垃圾渗滤液和场地冲洗等生产污水的沉沙井。

（3）按雨、污分流原则进行转运站排水设计。垃圾渗滤液禁止直接排放，应进行收集。收集后可采用密闭运输送至城市污水处理厂处理、排入城市排水管道进入城市污水处理厂处理或者自行处理等方式。排入设置城市污水处理厂的排水管网的，应在转运站内对渗滤液进行处理，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物质量浓度达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB6889-2008）表 2 规定的质量浓度限值，其他水污染物排放控制要求由企业与企业与城镇污水处理厂根据其污水处理能力商定或执行相关标准。排入环境水体或排入未设置污水处理厂的排水管网的，应在转运站内对渗滤液进行处理并达到表 2 规定的质量浓度限值。

（4）转运站渗滤液运输过程要防止倾洒，防止渗滤液渗漏污染地表和地下水环境。

（5）垃圾屋通过设置排水孔，防止垃圾池内存在积水，排水孔不直接对着道路、农田和重要水体，避免干扰群众的生活、污染水体、农田。

（6）垃圾运输路线应尽可能避开饮用水源保护区。

9.1.2 生活垃圾焚烧项目水污染防治措施

（1）源头控制

垃圾渗滤液 COD、BOD 和 SS 指标都很高，COD 有时能达到 40000mg/L 以上，SS 在 8000mg/L 以上，而 pH 值和 NH₃-N 浓度却较低，pH 值有时会低于 3.0，NH₃-N 浓度低是由于时间短，NH₃-N 没有释放出来，主要以有机 N 形式为主。另外，渗滤液中除 COD、BOD、SS 等污染物指标严重超标外，还有卤代芳烃，

重金属和病毒等污染。这种废水若不妥善处理，将给当地地表水环境、地下水环境造成严重污染，对周边人民群众的身体健康产生严重威胁。

通过控制渗滤液产生量减少生产运营期间废污水量。渗滤液的产生量跟收集生活垃圾的种类有很大关系，收集区域主要集中在城镇区域，加快生活垃圾分类普及，提高厨余垃圾的单独收集率，从而减少了生活垃圾中的含水率而减少渗滤液的产生量。

（2）过程控制措施

①根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（GB18484-2014），对生活垃圾焚烧发电项目厂区内废污水采取以下措施：

A、生活垃圾焚烧厂室外排水系统应采用雨污分流制。在缺水或严重缺水地区，宜设置雨水利用系统。

B、垃圾焚烧厂宜设置生产废水复用系统。

C、应设置渗沥液收集池储存来自垃圾池的渗沥液，渗沥液收集池在室内布置时应设强制排风系统，收集池内的电气设备应选防爆产品。

D、垃圾焚烧厂所产生的垃圾渗沥液在条件许可时可回喷至焚烧炉焚烧；当不能回喷焚烧时，焚烧厂应设渗沥液处理系统。

E、废水处理系统宜设置异味控制和处理系统。

②《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中废污水处理要求：

A、生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，处理后满足 GB16889 表 2 的要求（如厂址在符合 GB16889 中第 914 条要求的地区，应满足 GB16889 表 3 的要求后），可直接排放。

B、若通过污水管网或采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应满足以下条件：

1）在生活垃圾焚烧厂内处理后，总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅等污染物浓度达到 GB16889 表 2 规定的浓度限值要求。

2）城市二级污水处理厂每日处理生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水总是不超过污水处理量的 0.5%。

3）城市二级污水处理厂应设置生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水专用调节池，

将其均匀注入生化处理单元。

4) 不影响城市二级污水处理厂的污水处理效果。

9.1.3 生活垃圾填埋场水污染防治措施

(1) 源头控制

填埋场渗滤液的产生量主要受直接进入填埋库区与废弃物接触的降雨量的影响，因此，采取有效措施从源头控制进入库区的地表径流量是控制渗滤液产生量的关键，而渗滤液中污染物浓度主要受填埋垃圾成份等因素的影响，据此应在填埋场工程设计、填埋作业过程及终场后全生命周期过程尽量减少垃圾渗滤液的产生。

主要措施包括①实行雨污分流并设置雨水集排水系统，通过设置截洪沟可使进入垃圾填埋锥体转化为垃圾渗滤液的雨水将大为减少；②采用分期、分区的填埋方法，这样每个填埋区的地表径流只有在填埋作业时产生渗滤液，其他未填埋垃圾的分区经临时截洪沟的疏导，可以避免渗滤液的产生；③填埋场封场管理，填埋场达到使用年限后，进行终场覆盖；同时，场地内种植绿化，以减少雨水转化为渗滤水的量。

(2) 填埋场渗滤液防渗及处理措施

① 防渗衬层

根据填埋区天然基础层的地质情况以及环境影响评价的结论，并经当地地方环境保护行政主管部门批准，选择天然粘土防渗衬层、单层人工合成材料防渗衬层或双层人工合成材料防渗衬层作为生活垃圾填埋场填埋区和其他渗滤液流经或储留设施的防渗衬层。生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测防渗衬层系统的完整性。当发现防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。

② 渗滤液收集导排设置

渗滤液收集导排系统是保证填埋区正常运行的重要工程内容。一般来说，渗滤液的蓄积会引起下列问题：①填埋区内的水位升高导致更强烈的浸蚀，从而使渗滤液的污染物浓度增大；②底部衬层之上的静水压增加，导致渗滤液更多地泄漏到地下水—土壤系统中；③填埋区的稳定性受到影响；④影响垃圾的厌氧发酵。因此，渗滤液收集导排设置也是防渗措施之一。

生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常

运行。当衬层上的渗滤液深度大于 30cm 时，应及时采取有效疏导措施排除积存在填埋场内的渗滤液。

③渗滤液处理站

一般情况下生活垃圾填埋场废水经自行处理，出水水质达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 的浓度限值及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“冲厕、道路清扫、车辆冲洗、绿化用水”中严格者后，可回用于填埋场，应尽量全部回用不外排，一方面可避免对选址区周边地表水环境产生影响，另一方面也可提高中水回用率，减少水资源的消耗，确需排放的，需处理达标后外排。

9.1.4 厨余垃圾处理项目水污染防治措施

厨余垃圾处理项目应满足《厨余垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012）中的相关要求。厨余垃圾处理项目产生的废水主要为厨余垃圾沼液及冲洗废水等生产废水，生产过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得对外界水环境造成污染，一般情况下冲洗废水可直接回用于生产线，其他生产废水一般可经“调节池+厌氧+MBR+NF+RO”处理工艺处理后尽量回用。

9.2 大气环境影响减缓措施

9.2.1 生活垃圾处理设施废气污染防治措施

9.2.1.1 选址和防护距离要求

生活垃圾焚烧厂选址应满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》（环办环评[2018] 20 号）等要求，符合当地的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、生态功能区划、环境功能区划、环境保护规划和环境卫生专项规划，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要。

根据《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》（建城[2016] 227），可将焚烧设施控制区域分为核心区、防护区和缓冲区。核心区的建设内容为焚烧项目的主体工程、配套工程、生产管理与生活服务设施，占地面积按照《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》要求核定。防护区为园林

绿化等建设内容，占地面积按核心区周边不小于 300 米考虑。

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》(环办环评[2018] 20 号)要求，根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。

9.2.1.2 废气处理措施

1.生活垃圾焚烧项目

(1) 烟气处理措施

生活垃圾焚烧烟气中的污染物主要包含 SO_2 、 NO_x 、烟尘、HCl 以及重金属和二噁英类。

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》(环办环评[2018] 20 号)要求，采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90-2009)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。

焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485)和地方相关标准要求。

严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。

按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测

和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统(DCS)监控，鼓励开展在线监测。

对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。

根据郁南循环热力发电厂项目和新兴县循环经济环保项目可行性研究报告，生活垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至约 200℃后进入烟气净化系统。每套焚烧线配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干式脱酸+干粉喷射+活性炭吸附+布袋除尘”的组合工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入还原剂（氨水）以降低锅炉排烟中的 NO_x 浓度，烟气经余热锅炉冷却后，烟温度降至约 200℃，进入半干式反应塔，与喷入适量的冷却水和石灰浆充分混合反应，烟气中的酸性气体得以去除，在反应塔和布袋除尘器之间的烟道内喷入熟石灰粉和活性炭以进一步脱除酸性气体、重金属和二噁英，同时烟温降低到约 160℃，随后进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进行除粉，并进一步脱除酸性气体。布袋除尘器出口，烟气经过引风机通过烟囱排放至大气。

烟气处理措施选取的规范要求如下：

①颗粒物（烟尘）

《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）和《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中均要求生活垃圾焚烧处理采用袋式除尘工艺。袋式除尘器属高效除尘设备，宜用于处理风量大、浓度范围广和波动较大的含尘气体。

②NO_x

《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009），NO_x 宜采用 SNCR（选择性非催化还原反应）技术进行焚烧炉内脱硝。SNCR 是一种不用催化剂，在烟气温度 850~1000℃，在 O₂ 共存条件下，向炉膛中直接加入氨液（NH₃）或尿素[(NH₂)₂CO]等脱硝剂，将 NO_x 还原成氮气与水汽的方法。采用尿素作为还原剂可选择性地还原烟气中的 NO_x，去除效率达到 60%~80%。

③其他酸性气体

垃圾焚烧过程中产生的酸性气体主要是 HCl、HF、NO_x 和 SO_x，其中 HCl 和 SO_x 的净化方法有湿法、干法和半干法三种。半干法脱酸工艺是以石灰加水消化的浆液，经雾化器雾化喷入反应器与酸性气体反应；干法脱酸工艺则是将石灰粉通过喷射系统喷入降温塔出口管道内与酸性气体接触反应；湿法一般采用碱液洗涤以去除烟气中的酸性污染物。烟气中的酸性气体（HCl、SO_x、HF）与含有 Ca(OH)₂ 的雾滴充分混合反应，生成 CaCl₂、CaSO₄、CaSO₃、CaF₂ 微粒，从而去除酸性气体（HCl、SO_x、HF）。

④二噁英类和重金属

二噁英类的处理主要采用源头控制产生量，过程减少再合成量，尾部通过喷入足量的活性炭吸附的方法控制；重金属的去除主要依靠喷入足量的活性炭进行吸附，可通过以下途径控制二噁英、重金属的排放，具体措施如下：

a. 选用符合国家标准《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的焚烧炉，采取在燃烧时控制燃烧温度，即烟气在燃烧室内温度达到 850℃ 以上温度停留时间 ≥ 2s，二次燃烧的气体形成旋流，使燃烧更完全、更充分，二噁英得到完全分解。

b. 研究表明，二噁英的生成和一氧化碳浓度有很大关系。根据垃圾低位热值及垃圾量的大小，调节送风量，同时通过炉排的往复运动，起到对垃圾翻转、搅拌的作用，使垃圾燃烧更加充分，从而控制烟气中一氧化碳的含量及二噁英的生成量。

c. 当烟气温度降到 300~500℃ 范围时，有少量已经分解的二噁英将重新生成，焚烧炉在设计上考虑，尽量减小余热锅炉尾部的截面积，使烟气流速提高，尽量减少烟气从高温到低温过程的停留时间，以减少二噁英的再生成。

d. 在除尘器入口烟道上布置一个混有活性炭的压缩空气导入装置，把比表面积大于 700m²/g 的活性炭喷入到烟气中，用活性炭将二噁英、重金属吸附。同时在布袋除尘器中当烟气通过由颗粒物形成的滤层时，残存的微量二噁英、重金属仍能与滤层中未反应的 Ca(OH)₂ 粉末、活性炭粉末发生反应而得到进一步净化。高效布袋除尘器将附有二噁英的飞灰过滤收集后，飞灰送至固化处理车间固化处理。

通过以上措施能够确保生活垃圾焚烧烟气二噁英和重金属的排放指标能够

达标排放。

（2）恶臭气体处理措施

在垃圾运输、卸料和进料、储存过程和渗滤液处理都会出现恶臭，而当垃圾焚烧设备检修时，垃圾储坑产生的恶臭需采取专门的措施处理。

对于恶臭气体，加强恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)要求后排放。

2.垃圾填埋场项目

垃圾填埋场主要废气为垃圾填埋气体、填埋区和渗滤液处理系统恶臭气体、粉尘废气等。

根据现有垃圾填埋场现状运行情况，部分现状使用的填埋场的硬件和环境管理水平有限，在雨污分流、规范填埋、渗滤液处理等方面存在一定的问题，如臭气扰民的问题、填埋废气通过导排管直接无组织排放、超负荷运行以及渗滤液导排系统、防渗系统和地表水导排系统不完善等问题。

本次规划拟对现有垃圾填埋场存在的问题进行硬件维护和升级改造，进一步提高填埋废气的处理处置能力，可以采取的包括以下内容：

①垃圾填埋气体

填埋气主要成分有 CH_4 、 CO_2 、 CO 、 NH_3 、 H_2S 、氮气等，以及其他一些微量成分。填埋气由于富含甲烷具有相当高热值，且大、中型填埋场在运行阶段和封场后，相当一段时间会保持较高的填埋气体产生量，故可根据地区对能源需求及使用条件加以利用。就现状技术水平，填埋气处理利用途径分为火炬燃烧、填埋气发电、其他利用方式等。

a.火炬燃烧

在没有条件利用填埋气的情况下，直接燃烧填埋气是一种较为简单的处理方式。填埋气中的甲烷经过燃烧变为危害较小的二氧化碳和水，其他有毒有害气体成分也在高温火焰中被破坏和分解。即使有填埋气利用设备，在设备故障、检修或停机等情况下，也必须用燃烧火炬来消纳填埋气。这就需要燃烧火炬具有较强的符合适应能力，能够满足各种情况下、不同流量填埋气的燃烧需求。

b. 填埋气发电

利用填埋气发电简便、易行。在有条件的地方，用填埋气发电既可为填埋场运行提供电力以降低运行成本，也可利用现有电网供电，产生更大的经济效益。同样填埋气中的甲烷经过燃烧发电过程中变为危害较小的二氧化碳和水，其他有毒有害气体成分也在高温燃烧过程中被破坏和分解。

c. 其他利用方式

对于不具备上述条件的地方，也可采用填埋气制备汽车燃料、甲醇、二甲醚或作为热源来蒸发渗滤液等方法，这些方法技术要求较高，在国内目前尚未普及。

目前，国内已有一些垃圾场开始收集废气加以利用。回收利用填埋气体不仅可减少填埋场对大气的污染，有效保障填埋场的安全，而且是实现垃圾卫生填埋资源化的较好途径，具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。填埋气体的利用是一个复杂的问题，回收利用的可行性，取决于填埋气体可回收量、热值及经济性，受到众多因素的影响，而且只有在填埋垃圾达到一定数量时，才有利用价值。

② 填埋区和渗滤液处理系统恶臭气体

a. 填埋区恶臭防治措施

提高垃圾填埋场填埋气体收集系统的收集效率，保证垃圾表层覆土密封性，在达到填埋高程后，最终的垃圾填埋表面覆盖自然土、粘土、营养土，总厚度大于 1m，并均匀压实，以利隔绝空气，避免形成好氧环境，减少填埋气体的无组织排放量。

垃圾填埋区恶臭的一个主要来源就是裸露的垃圾作业面，按照作业工序优化方案，合理地规划作业面，尽量缩小作业面，严格控制现场的作业面。采用 HDPE 膜临时覆盖，减少垃圾暴露面积，抑制或减少臭气的散发。对来不及覆土的垃圾可喷洒杀菌剂、防腐剂等降低垃圾中有机物腐败分解的速度，可短时间内防止臭气的发生，并可散布脱臭剂，以掩蔽中和或消除恶臭作用。

b. 渗滤液处理系统恶臭防治措施

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中 5.10 的要求：“生活垃圾填埋场渗滤液处理设施应设渗滤液调节池，并采取封闭等措施防止恶臭物质排放”。

同时，可在渗滤液系统定期喷洒药物，采用喷洒消臭、脱臭剂的方式，可以起到掩蔽、中和和消除恶臭的作用；加强填埋场周边绿化，在场界设置一定宽度的绿化隔离带，组成一道绿色防护屏障，建议在树种选择上，不仅要考虑美化效果，还必须考虑在除臭、吸尘等方面的作用，以减少无组织排放对周围环境的影响。

③粉尘废气防治措施

填埋作业过程会产生少量粉尘，为了减少粉尘的影响，可采取以下措施：文明作业，垃圾填埋场经常洒水（或回灌反渗透浓缩液），保证垃圾和覆土有一定湿度，减少颗粒物的产生；遇到大风天气，应减少作业面积或停止垃圾卸车、摊铺和开挖取土；填埋场垃圾每天及时填埋和覆土，并压实，垃圾填埋场周围种植躯干高大的乔木和灌木，以滞尘吸尘。

9.2.2 生活垃圾收运设施废气污染防治措施

1.生活垃圾转运站应采取必要的封闭和负压措施防止恶臭污染的扩散。中型以上转运站应通过合理布局建（构）筑物、设置绿化隔离带、配备污染防治设施和设备等措施，对转运过程产生的污染进行有效防治。

2.转运站应结合垃圾转运单元的工艺设计，强化在卸装垃圾等关键位置的通风、降尘、除臭措施；大型转运站必须设置独立的抽排风、除臭系统。

3.根据《国家危险废物名录》，有害垃圾从生活垃圾中分类收集后，其运输、贮存、利用或者处置，按照危险废物进行管理。

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016），不同规模转运站用地指标和与相邻建筑间隔有不同要求，转运量为 $\geq 450\text{t/a}$ ， $< 1000\text{t/d}$ ，要求与相邻建筑间隔 $\geq 20\text{m}$ ；转运量为 $\geq 150\text{t/a}$ ， $< 450\text{t/d}$ ，要求与相邻建筑间隔 $\geq 15\text{m}$ ；转运量为 $\geq 50\text{t/a}$ ， $< 150\text{t/d}$ ，要求与相邻建筑间隔 $\geq 10\text{m}$ ；转运量为 $< 50\text{t/d}$ ，要求与相邻建筑间隔 $\geq 8\text{m}$ 。根据垃圾转运站规模，设置不同的相邻建筑间隔距离，减少对周边大气环境敏感目标的影响。

云城区中心城区大型生活垃圾中转站（二次）转运规模为 500t/d ，需设置与相邻建筑距离不小于 15m ，罗定市大型生活垃圾中转站（二次）转运规模为 750t/d ，需设置与相邻建筑距离不小于 20m 。

9.2.3 厨余垃圾处理设施废气污染防治措施

厨余垃圾处理厂应满足《餐厨垃圾处理技术规范》(CJJ184-2012)中的相关要求。厨余垃圾的输送、处理各环节应做到密闭、并应设置臭气收集、处理设施，不能密闭的部位应设置局部排风除臭装置，使排放的臭气符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554)的有关规定；厨余垃圾处理过程中产生的污水应得到有效收集和妥善处理，不得污染环境；厨余垃圾处理过程中产生的废渣应得到无害化处理。

(1) 应设置固定监测点，宜配置环境空气常规检测设备。

(2) 生产区内应设置除尘、除臭、灭蝇、消杀等设施。氨、硫化氢、甲硫醇和臭气排放应符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(3) 预处理构筑物整体上应密闭，强化废气收集处理，内部关键污染点和臭气源应设局部通风，并应保持工作环境良好。受料区应防渗和防腐，并应设垃圾渗滤液倒排和通风除臭设施。

(4) 如有发酵设施，应按工艺流程要求设有通风设施、除尘除臭设施和渗滤液收集装置。

(5) 环境保护距离要求，后期项目的环评报告应根据正常工况下产生恶臭污染物无组织排放源强计算的结果并适当考虑环境风险，提出合理的环境防护距离，作为项目与周围居民区以及学校、医院等公共设施的控制间距以及规划控制的依据。

9.2.4 垃圾运输臭气和扬尘污染防治措施

垃圾运输过程对环境的影响主要是由于垃圾运输车不封闭，造成垃圾沿途飞扬，渗沥液滴漏，臭气逸散。目前规划垃圾运输车辆采用封闭式运输车，因此运输途中垃圾飞扬现象得到较有效控制。但是由于运输车车底不密闭，造成运输过程垃圾渗沥液沿途滴洒，污染地面而散发臭味。为此要求采取如下控制措施：

①垃圾收运公司要逐步淘汰老式垃圾车和吊桶车。对暂时仍然使用的后装式垃圾车进行改造，改善污水收集装置，加装后盖板，最大程度地防止运输过程中垃圾渗沥液滴洒出。

②合理设计垃圾运输路线，尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间。

③避免在上下班高峰期运输垃圾，尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留时间。

④垃圾收运公司根据不同地方特点及垃圾性质，配备不同的车型，一般城区居民生活垃圾的收集、运输采用后装式和侧装式垃圾收集车，旅馆、饭店等垃圾产生量大和环境要求高的区域，使用大型、高档的前装式和拉臂式集装箱收集车。防止发生超高、超载、挂包情况，从而杜绝运输过程中沿途扬、撒、拖挂垃圾和洒漏污水情况发生。

⑤垃圾收运公司加强企业内部监督和管理，收运车辆每天进行冲洗，对车辆密封性每天进行检查，定期对车辆检修，最大限度减少渗沥液滴洒出。

⑥进一步加强垃圾运输车滴漏污染的整治。一方面，每天安排洒水车到转运站周围垃圾车经过的主要道路进行冲洗，减少对道路的污染和周边环境的影响；另一方面，加强垃圾运输车的防滴漏的硬件治理措施。

⑦每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

9.2.5 合理布局，设置环境防护距离

根据预测结果，评价范围内各个环境敏感点和网格点的主要污染物的短期浓度、保证率日均浓度和年均浓度均符合环境质量标准，未出现超标现象。但是本次规划生活垃圾转运站位于建在城市建成区或为规划建设用地，周边声环境敏感点较多，因此，本次评价建议：1.生活垃圾转运站应采取必要的封闭和负压措施防止恶臭污染的扩散，确保项目产生废气达标排放；2.强化在卸装垃圾等关键位置的通风、降尘、除臭措施，减少恶臭对周边敏感点环境影响；3.建议环卫设施应设置一定的防护距离，以避免对敏感点造成不良影响。

根据《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件(试行)》(环办环评[2018] 20号)和《住房城乡建设部等部门关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》(建城[2016] 227)要求，生活垃圾焚烧处理设施应设置不小于 300 米的环境防护距离，防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。

9.3 固体废物管理处置措施

本次规划实施后，主要是生活垃圾处理设施（垃圾焚烧厂、填埋场）和垃圾在运输途中可能产生固体废物，为减轻规划实施后产生的固体废物造成的环境污染，提出对应的环境影响减缓措施。

1、生活垃圾收运系统

垃圾运输车辆将垃圾从垃圾转运站运至垃圾处理设施的转运过程中可能发生垃圾散落、扬散事故，对运输沿线环境造成不良影响。

为了减少运输过程中垃圾洒落、扬散等事故对环境造成的影响，生活垃圾的运输应采取密闭措施，可采取的具体措施有：

（1）加强垃圾运输车辆的维修保养，及时更新垃圾运输车辆，确保其密封性能良好；

（2）规划新建垃圾焚烧厂和填埋场环评阶段，应落实从垃圾压缩站到垃圾处理设施的最佳运输路线，最大程度的避让环境敏感目标，同时尽可能缩短垃圾运输车在敏感点附近滞留的时间，减少对沿线环境敏感目标的影响。。

2、生活垃圾处置项目

根据上文分析，生活垃圾焚烧项目与厨余垃圾处理项目产生的固体废物相对较多，且涉及到飞灰、废催化剂等危险废物，其中厨余垃圾处理项目产生的固废如沼渣等，为一般固体废物，可回收部分交废物回收单位回收利用，不能回收的统一运至垃圾填埋场填埋，因此本次评价针对飞灰、炉渣等，建议一般采用采取以下措施：

（1）炉渣处置建议

类比同类项目，生活垃圾焚烧炉渣均为一般工业固废，由于目前暂无标准或者规范明确生活垃圾焚烧炉渣的性质，因此，本次规划环评建议在项目实施过程中对焚烧炉渣进行鉴定，属于一般工业固废的情况下尽量进行综合利用，例如作为制砖原辅材料等。炉渣间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及《〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉国家标准第1号修改单》（GB18599-2001/XG1-2013）等要求建设规范化的一般工业固废暂存设施。如果属于危废则要求按照危废贮存、处置方式处理。

（2）飞灰的处置

①根据《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中飞灰收集、运输与处理系统要求：

A、飞灰收集、输送与处理系统应包括飞灰收集、输送、储存、排料、受料、处理等设施。

B、飞灰收集、储存与处理系统各装置应保持密闭状态。

C、飞灰的生成量，应根据垃圾物理成分、烟气净化系统物料投入量和焚烧垃圾量核定。

D、烟气净化系统采用干法或半干法方式脱除酸性污染物时，飞灰处理系统应采取机械除灰或气力除灰方式；采用湿法时，应将飞灰从污水中有效分离出来。

E、气力除灰系统应采取防止空气进入与防止灰分结块的措施。

F、收集飞灰用的储灰罐容量，以不少于 3d 飞灰额定产生量确定。储灰罐应设有料位指示、除尘、防止灰分板结的设施，并宜在排灰口附近设置增湿设施。

G、飞灰储存装置宜采取保温、加热措施。

H、飞灰应按危险废物处理，处理方式应选择下列两种方式之一：

1) 危险废物处理厂处理；

2) 在满足现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889 规定的条件下，进入生活垃圾卫生填埋场处理。

J、飞灰收集和输送系统宜采用中央控制室控制方式，飞灰储存、外运或厂内预处理系统宜采用现场控制方式。

②根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）排放控制要求：

生活垃圾焚烧飞灰与焚烧炉渣应分别收集、贮存、运输和处置。生活垃圾焚烧飞灰应按危险废物进行管理，如进入生活垃圾填埋场处置，应满足 GB16889 的要求；如进入水泥窑处置，应满足 GB30485 的要求。

③飞灰处置建议

综上，本次规划环评建议飞灰的处置方式为：焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）中 6.3 条要求后可进入配套的飞灰填埋场填埋。

（3）袋式除尘废弃滤料等危险废物

袋式除尘废弃滤料、废活性炭、废渗膜等具有可燃性，可以进入焚烧炉焚烧

处理，但必须将以上各危险废物的产生、转移、利用及处置情况向环保主管部门进行申报和登记，并保证危险废物回收利用符合相应的环保标准，得到妥善无害化处置。

（4）其他固废建议处置措施：

①废旧滤膜和污泥的处置

污水处理系统产生的废膜分塑料部分和金属部分，建议经拆解后金属部分外售，其余塑料部分入炉焚烧处理。

污水处理系统产生的污泥暂存到污泥池，经污泥干化处理后送至焚烧炉焚烧或送至填埋作业区进行卫生填埋处理。

②生活垃圾处理措施

本规划运营期职工产生的生活垃圾属于一般固废，集中收集送入垃圾贮坑后焚烧。综上，本规划建成以后，固体废物采取以上措施后能实现固体废物妥善处置，对环境影响很小，措施可行。

9.4 地下水环境影响减缓措施

本次规划实施对地下水环境可能造成影响的污染源包括垃圾渗滤液和高浓度清洗废水等，垃圾渗滤液主要来自垃圾运输车辆内、垃圾转运站、垃圾填埋场和垃圾焚烧厂内的垃圾储坑内垃圾堆存过程，冲洗废水主要来自垃圾处理设施厂区内的清洗过程，为尽量避免垃圾渗滤液和清洗废水泄漏对地下水环境造成不可逆转的污染，本次提出以下地下水减缓措施。

9.4.1 基本原则

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），按照源头控制、分区防控、污染监控、应急响应原则确定地下水环境污染防治措施。

（1）源头控制

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的控制措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。管线敷设尽量采取“可视化”原则，及管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的土壤、地下水污染等。

（2）分区防控

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

在重点污染防治区布设检漏系统，加强地下水监控，严防地下水污染，一旦出现地下水污染，立即启动应急预案和应急处置办法，避免对周边地下水环境敏感保护目标造成不利影响。

（3）地下水污染监控

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

（4）风险事故应急响应

制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

9.4.2 生活垃圾转运系统

（1）采用带有垃圾渗出水储槽的垃圾密封运输车装运，防止垃圾运输过程中渗滤液的泄漏事故；

（2）加强转运站的污水处理设施、相关构筑物的防渗性能，防止高浓度的垃圾压滤液渗透并污染地下水。

9.4.3 垃圾填埋场

为防止垃圾填埋场内的垃圾渗滤液渗透至地下水造成污染，对填埋厂区设计和建设可采取以下措施：

（1）建立完善和严格的清污分流系统和渗滤液处理设施，采用安全的底部和边坡防渗系统，设计地下水污染预警系统；

（2）填埋场必须进行防渗处理，防止对地下水和地表水的污染。天然粘土类衬里及改性粘土类衬里的渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且场底及四壁衬里

厚度不应小于 2m。在填埋库区底部及四壁铺设高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作为防渗衬里时，厚度不应小于 1.5mm，并应符合填埋场防渗的材料性能和现行国家相关标准的要求。

（3）渗漏库区防渗系统应铺设渗滤液收集系统，并应设置疏散设施。

（4）建立事故应急预案。若污水处理站发生事故，不能正常处理废水，则应迅速停止污水处理站的运行，将渗滤液在调节池中进行暂存（不得排入市政污水管网），同时对污水处理站进行抢修。

9.4.4 垃圾焚烧厂

为防止垃圾焚烧厂内的废水渗透对地下水环境造成污染，可采取的具体有效处理措施有：

（1）主厂房垃圾储坑外设置封闭式垃圾卸料大厅；垃圾储坑内壁进行防渗、防腐处理，加大抗冲击能力；储坑底部采用倾斜设计，靠近垃圾卸料平台的轴线底部设置格栅。

（2）垃圾渗滤液池、涉污水池等池体应采取防渗、防腐处理措施，池体及基础可采用抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂的防渗措施。

（3）垃圾卸料厅、生产设施区、污水管道区等场地基础应采取钢筋混凝土结构防腐防渗处理，防止滴漏废水渗漏。项目冲洗废水集中收集后统一进入污水处理系统处理，不随意排放。

（4）炉渣综合利用车间按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）I类场防渗要求采取防渗措施。炉渣渗滤液收集后进入污水处理系统处理，不随意排放。

（5）焚烧飞灰在堆存及运输过程中严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）的有关规定，做好防护措施，防止降雨淋滤产生淋滤液。

9.5 生态影响减缓措施

本次规划生活垃圾处理、厨余垃圾处理等设施选址占地面积相对较大，在其建设运行过程中不可避免对选址区域的生态环境造成破坏，同时也会在一定程度上改变规划区的景观。因此必须采取相应的生态保护措施。

9.5.1 施工期生态环境保护

1.应按照避让、减缓、补偿和重建的次序提出生态影响防护与恢复的措施；所采取措施的效果应有利修复和增强区域生态功能。

2.规划实施中必须严格执行国家和地方的法规和有关规范标准，严格控制建设范围和建设规模，尽可能减少对周围山丘和自然植被的破坏，同时减少工程临时占地对自然植被的破坏。

3.涉及采取措施后可恢复或修复的生态目标时，也应尽可能提出避让措施；否则，应制定恢复、修复和补偿措施。各项生态保护措施应按项目实施阶段分别提出，并提出实施时限和估算经费。

4.施工期间项目开发区域的大部分植被将会消失，但应尽量结合绿地建设争取保留项目边缘地带的植被，因为这些物种是适合当地生长条件的乡土植物，是当地植被建设的基础。施工期间尽量保留这些植物群落和物种，并适当地对其进行改造，是改善区域生态环境的良好途径，既可节省复绿开支，也可减少物种的生态入侵及绿地与当地景观不协调的问题。

5.建设过程中的水土保持工作应坚持及时、多样、因地制宜、长短结合以及总体和局部结合的原则，合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，加强施工监理和监督，将施工期水土流失降到最低。

9.5.2 景观生态环境保护

为减缓对所在区域景观的负面影响，建议采取以下措施：

1.环卫设施的建设应尽量与周围的环境协调一致，在项目竣工后，必须在规定的时间进行绿化，注意树木、灌木以及草坪的合理搭配。

2.环卫设施施工时，每完成一片工程，应对该片进行水土保持、场地清理等工作，在减少水土流失的同时，也保持视觉上的美感。

3.各种临时停放的机械以及车辆应停放整齐。

4.各种施工临时设施在设计及建造时应考虑美观要求，当施工结束后，及时拆除各种施工临时设施。

5.在可能的情况下，各种施工材料尽量避免露天堆放。

6.在施工场地周围建设高 2.0~2.5m 的围墙，围墙可画建设单位及项目的广告，工地大门应采用不可透视大门，使行人不能看到工地内的景象。这样不仅可

减小视觉上的不美观印象，同时围墙的建设还可起到降低噪声、减小扬尘、减少水土流失等作用。

9.5.3 运营期生态环境保护

1.加强运营期废气治理措施，减少废气污染物排放对农业产生影响。

2.加强填埋场、渗滤液系统防渗措施，渗滤液需处理达标后排放或回用处理，避免渗滤液对土壤和地下水造成环境影响。

3.严格的污染控制是保证区域生态环境免受污染的关键环节。从一般情况看，污染控制不归属生态环境保护措施，但是从生态环境保护的角度分析，严格控制污染是本质性的生态环境保护措施。

4.生态建设是建设工程在运营期间的重要工作，即不断改善区域生态环境。规划环卫设施所在的区域原来的生态环境是半自然的环境，建成后将变成旅游性较强的珍贵树种区域景观，因此需要对其进行生态环境建设和改造。生态建设分为区域内部生态建设和区域外围的生态环境建设。两者的结合将使得区域的生态环境朝着优良生态环境的方向发展，虽然其生态环境已经不是自然的生态环境。生态环境建设包括加强绿化建设、生态元素配套建设、逐步改善区域的生态关系、建设污染控制场所等。

5.生态维护是保护区域生态环境建设成果的重要措施，一些相对较容易受环境影响或者受人为因素影响的生态要素，需要经常性地受到人为的维护和保护，以使其能正常地发挥其生态效益。生态维护包括对绿化植物的施肥管理、补植、浇灌、整枝维护，对区域内部生态关系的维护，加强生态观念的转变，落实生态建设的各项措施，使得区域以及周边的生态环境不断获得改善。在区域实施生态监测将是一项很先进的环境保护工作，具有前沿性，值得探索。建议区域发展到一定程度后设专项工作开展生态监测的观察和实践。

综上分析，在通过采取以上各项治理措施，可以将生态、景观的不良影响降到最低，并控制在可接受的范围内。

10 规划所包含建设项目环评要求

本此评价主要从国家政策和相关标准规范要求、相关规划和功能区划等角度对生活垃圾处理规划内容，对规划中的相关设施的选址和建设需求等方面做了评价，对于本次规划涉及的垃圾转运站、处理设施和餐厨处理中心等单个建设项目，均应该按照下列要求开展环境影响评价工作：

（1）建设项目环评文件重点对项目与区域（规划）环评结论的相符性、主要环境保护目标、工程分析、污染防治措施、总量控制、环境风险、环境管理等内容进行分析评价，其中，生活垃圾焚烧发电项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合本次规划环境影响评价要求；

（2）由于本次规划内容属于邻避效应较突出的项目，在建设项目环评中，应按照要求充分开展公众参与工作，并提供途径让相关方可以充分了解生活垃圾收运处理设施的选址、建设内容、防护距离和环境影响，广泛征求公众意见，健全选址周边居民诉求表达机制。

为了避免“邻避效应”，建设“邻利型”服务设施，针对于较敏感的郁南循环热力发电厂项目、新兴县循环经济环保项目等生活垃圾焚烧处理设施建设的不同阶段，应制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求；提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信息的信息公开要求；建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。

（3）规划新建的生活垃圾焚烧处理设施项目应该按照导则要求筛选污染因子，预测各因子的排放量及对环境的影响，增加二恶英和重金属因子的预测，同时落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英及重金属累积环境影响。

（4）在项目环评的水环境影响分析章节中，垃圾转运站项目环评应分析废水依托市政污水处理厂的可行性，提出必要的生产废水预处理措施以及接管要

求，考虑到未来建设过程中，部分转运站可能面临周边区域污水收集管网不完善的情况，建议区域应配套临时性的污水收集措施，如槽车接运，禁止未经处理的废水直接排入周边水体，尤其是西江干流；垃圾焚烧处理设施环评应分析废水自行处理后全部回用的可行性，要求焚烧发电厂产生废水应自行处理后回用或委外处理，禁止排入周边水体，同时，设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。

（5）在环境保护距离方面，生活垃圾焚烧设施项目厂界外设置不小于 300 米的环境防护距离，且防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。

11 环境影响跟踪评价计划

11.1 跟踪评价计划

根据《规划环境影响评价条例》的规定，对环境有重大影响的规划实施后，规划编制机关应当及时组织环境影响的跟踪评价。开展跟踪评价，是对云浮市生活垃圾收运、处理设施运营后所产生的环境影响进行分析、评价，用以验证区域环境影响评价的准确性和判定减缓措施的有效性，并提出改进措施的过程。

跟踪评价应包括以下内容：规划实施的环境影响、环境质量变化趋势及其与环境影响报告书结论的比较分析；规划实施中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的有效性分析。

根据云浮市生活垃圾收运处理规划环境影响评价确定的各环境要素，进行有针对性的监测、检查、统计以确定其实际变化量，并与环境影响报告书中经环保设施处理后的预测变化量进行比较，同时从整体上将云浮市生活垃圾收运处理规划实施对环境所造成的实际影响与预测中的影响进行比较，并对结果进行分析、评价，进一步分析其原因，最后通过对环境影响评价效果的评价，提出进一步整改、发展和完善的措施和建议。另外，预测该规划是否产生新的环境问题，提出更全面的补救措施。

云浮市生活垃圾处理设施运营后，为评价各环境减缓措施的有效性，应当对本次环境影响评价的主要结论和措施进行回顾跟踪评价，建议每隔五年进行一次跟踪、监测和评价。主要回顾和跟踪评价内容见表 7.2-1。

表 7.2-1 云浮市生活垃圾处理设施回顾跟踪评价的主要内容

项目	工作内容	主要目的和意义
环境监测与回顾评价	大气环境监测与回顾评价	掌握大气污染变化趋势
	地表水环境监测与回顾评价	掌握地表水污染变化趋势
	噪声环境监测与回顾评价	掌握噪声污染变化趋势
污染源调查	设施污染源调查	掌握基础数据
	设施环保措施调查	
	清洁生产水平调查	
环保措施回顾	大气污染控制	环保措施的有效性和实施情况
	水污染控制	
环境管理	总量控制执行情况	回顾并修改环境管理各项措施

	在线监测建设	
	动态管理系统建设	
	公众意见	
	环保投资比例及计划安排	

11.2 环境监测计划

11.2.1 施工期环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染物的排放状况，项目施工单位应定期委托有资质的环境监测部门对项目所在区域的主要污染源排放情况进行监测。

（1）大气污染源监测

监测点位：施工场地中央。

监测项目：TSP 和 PM₁₀。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（2）噪声源监测

监测点位：施工场地距主要噪声源 1 米处。

测量项目：等效连续 A 声级。

监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

（3）水环境质量监测

监测点位：施工废水入地表水系上游 200 米。

监测项目：水温、pH 值、SS、DO、石油类、总磷、氨氮、CODCr、BOD₅。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次。

监测采样和分析方法：《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）。

（4）环境空气质量监测

监测点位：项目周边的人口集聚区。

监测项目：TSP、PM₁₀。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次进行 1 天，每次至少监测 18 小时以上。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（5）声环境质量监测

监测点位：施工场地边界。

监测时间和频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，每次分昼间和夜间进行。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY105 的 2 型积分声级计。

监测项目：选取等效连续 A 声级。

（6）固体废物监测

多余的土石方及其它建筑施工垃圾的产生量与去向。填写产生量报表并说明去向和处置情况。

（7）水土流失监测

每年一次，选择雨季对施工场所进行监测，监测内容主要为调查项目区各施工部位的水土流失特征、数量、重点部位及初步掌握项目区水土流失发生发展规律。

11.2.2 营运期环境监测计划

垃圾焚烧厂和填埋场营运期环境监测项目主要包括水环境监测、大气环境监测、土壤环境监测等。

11.2.2.1 生活垃圾焚烧发电项目

（1）大气环境监测

监测点位：场区、焚烧厂周边的村庄、保护区等敏感点。

监测项目：悬浮颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、臭氧、PM₁₀、PM_{2.5}、氨、臭气浓度、硫化氢、氯化氢、汞、砷、铅、镉、铬、锰。

监测频率和时间：每年两期，每期连续 7 天。

（2）水环境质量监测

监测点位：郁南循环热力发电厂项目、新兴县循环节能环保项目选址附近的主要水体，主要是新兴江簕竹段和桂圩河；

监测项目：pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、悬浮物、氟化物、硫化物、氰化物、石油类、六价铬、挥发酚、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒等。

监测频率和时间：每季进行一次采样监测，一年四次。

11.2.2.2 生活垃圾填埋场

（1）地表水环境监测

监测点位：项目选址附近的主要水体；

监测项目：pH、水温、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、溶解氧、悬浮物、氟化物、硫化物、氰化物、石油类、六价铬、挥发酚、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、铜、锌、铅、镉、汞、砷、硒等。

监测频率和时间：每季进行一次采样监测，一年四次。

（2）地下水环境监测

监测点位（地下水监测点）：本底井（填埋场外地下水流不游 20-50m 处）、污染扩散井（填埋场的旁侧）、污染监视井（填埋场外地下水流向下游 20-30m 处）。

地下水水质监测项目包括：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。

监测时间和频次：地下水监测井在每年的枯、平、丰水期的月份各取 1 期，每期连续 2 天，每天取样 1 次。

（3）大气环境监测

监测点位：场区、填埋场周边的村庄、保护区等敏感点。

监测项目：悬浮颗粒物、PM₁₀、臭气浓度、NH₃、H₂S、甲硫醇。

监测频率和时间：每年两期，每期连续 7 天。

监测时间和频次：填埋后每年取土和取深层垃圾样一次。

11.2.2.3 生活垃圾转运站

垃圾转运站产生废水较少，预处理后可排入所在区域的市政污水处理厂进行达标处理，转运站建成运行后主要对大气环境造成影响，因此，建议转运站重点

对大气环境进行现状监测。

- （1）监测点设置：垃圾转运站厂址及下风向最近居民点；
- （2）监测项目：硫化氢、氨气及恶臭；
- （3）监测频率：应定期（每月）进行采样监测。

12 评价结论

总体上，《云浮市生活垃圾收运与处理专项规划（2022-2035）》的规划目标、发展规模、规划选址与布局基本合理，可实现大部分环境目标。通过分析，规划新建的郁南循环热力发电项目、新兴县循环经济环保项目和生活垃圾转运站等建设项目应充分开展公众参与工作，并提供途径让相关方可以充分了解生活垃圾收运处理设施的选址、建设内容、防护距离和环境影响，广泛征求公众意见，健全选址周边居民诉求表达机制。按照本评价所提出的规划优化调整建议，并严格落实环评报告提出的综合防治对策及污染治理设施、加强环保监管力度，则该规划的环境影响在可接受范围内。从环境保护角度，该规划是可行的